

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM
BACHARELADO EM SAÚDE COLETIVA**

CRISTIANE HAUSCHILDT

**Perfil epidemiológico das doenças transmitidas por alimentos no Brasil:
uma análise crítica de dados secundários publicados entre 1983 e 2014**

PORTO ALEGRE

2014

CRISTIANE HAUSCHILDT

**Perfil epidemiológico das doenças transmitidas por alimentos no Brasil:
uma análise crítica de dados secundários publicados entre 1983 e 2014**

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito para obtenção do grau de Bacharela em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a Dr^a Marilise Oliveira Mesquita

PORTO ALEGRE

2014

CRISTIANE HAUSCHILDT

**Perfil epidemiológico das doenças transmitidas por alimentos no Brasil:
uma análise crítica de dados secundários publicados entre 1983 e 2014**

Trabalho de Conclusão de Curso como
requisito para obtenção do grau de
Bacharela em Saúde Coletiva pela
Universidade Federal do Rio Grande do
Sul.

Aprovado em ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

_____/___/_____

Prof.^a Dr.^a Márcia Monks Jantzen
Professora Adjunta da Faculdade de Veterinária
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

_____/___/_____

Prof.^a Dr.^a Marilise Oliveira Mesquita
Professora Adjunta do Bacharelado em Saúde Coletiva
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO

O presente estudo trata de uma revisão da literatura acerca do perfil epidemiológico das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) no Brasil, a partir de dados secundários publicados no período de 1983 a 2014. Mesmo sendo um problema de saúde pública, até então pouco se conhecia sobre a real magnitude das DTA no Brasil, pois os casos e surtos começaram a ser notificados a partir de 1999 (BRASIL, 2010). Nesse sentido, essa revisão da literatura tem o objetivo de analisar criticamente publicações sobre os surtos de DTA, a fim de conhecer o perfil epidemiológico dos mesmos nas cinco regiões do Brasil e averiguar as ações realizadas para o controle e prevenção dos riscos associados. Pesquisou-se artigos científicos na base de dados da *Scielo* (Scientific Electronic Library Online), edições do periódico *Higiene Alimentar*, a página eletrônica do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX/FIOCRUZ/MS) e dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sobre surtos de DTA, publicados em meio eletrônico pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Os termos utilizados nas pesquisas da literatura formam: surtos alimentares, contaminação alimentar e doenças transmitidas por alimentos. Analisou-se as publicações entre os anos de 1983 e 2014 e restringiu-se a pesquisa às publicações na língua vernácula. Ao final, a análise crítica permite contextualizar os surtos ocorridos, problematizando os diferentes aspectos que envolvem o delineamento do perfil epidemiológico das DTA no Brasil. As informações obtidas a partir das pesquisas dos artigos científicos e periódicos foram sintetizadas e transformadas em citações diretas e indiretas, os dados coletados do SINITOX dos casos registrados de intoxicações alimentares humanas ocorridas nas cinco regiões do Brasil, no período de 1999 a 2011 e os dados do SINAN sobre surtos de DTA no Brasil, ocorridos no período de 2000 a 2014 foram compilados em planilha eletrônica *Excel*, demonstrados através de tabelas e gráficos, segundo a frequência absoluta e relativa e transcritos ao longo do desenvolvimento desta monografia. Entre 1999 e 2011 foram registrados no SINITOX 15.095 casos de intoxicação alimentar ocorridos no Brasil, com prevalência na região Sudeste (53%) em detrimento à região Sul (3%), no sexo feminino, na faixa etária entre 20 e 39 anos em ambos os sexos, em zona urbana, a cura da intoxicação por alimentos foi a evolução mais registrada, o maior número de óbitos, de curas não confirmadas e de sequelas apresentadas foram registrados na região Nordeste. Dos surtos notificados no SINAN entre os anos de 2000 e 2014 observou-se que os alimentos mistos (15,79%) foram os que mais surtos de DTA causaram, seguidos por aqueles preparados com ovos e produtos à base de ovos (8,21%), o agente etiológico não foi identificado em 52% dos surtos e quando identificado, a *Salmonella* spp. foi a bactéria mais frequente (38,16%) e a maioria dos surtos de DTA ocorreram nas residências (39,06%).

Palavras-chave: Doenças Transmitidas por Alimento; Surtos Alimentares; Contaminação Alimentar; Vigilância Epidemiológica; Saúde Coletiva.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 METODOLOGIA	11
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	11
3.2 CAMPO E CONTEXTO.....	11
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	11
3.4 COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES.....	12
3.5 ANÁLISE DOS DADOS E INFORMAÇÕES.....	12
3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	12
4 DESENVOLVIMENTO.....	13
4.1 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE OS SURTOS DE DTA OCORRIDOS NO BRASIL.....	13
4.1.1 Região Nordeste	13
4.1.2 Região Centro-Oeste	17
4.1.3 Região Sudeste	18
4.1.4 Região Sul.....	27
4.2 O SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICO-FARMACOLÓGICAS (SINITOX): CASOS DE INTOXICAÇÃO HUMANA POR ALIMENTOS OCORRIDOS NO BRASIL, 1999-2011	33
4.3 O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN): DADOS SOBRE SURTOS DE DTA OCORRIDOS NO BRASIL ENTRE 2000 E 2014. 41	41

5 ANÁLISE CRÍTICA PROBLEMATIZADORA DOS DADOS DE DTA NO BRASIL	48
REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência de doenças de origem alimentar é um problema de Saúde Pública em todo o mundo devido à sua elevada carga de morbidade (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2013). Estima-se que, anualmente, 1,8 milhões de pessoas morram devido às doenças diarreicas que, na maioria dos casos, estão ligadas a alimentos ou água contaminados (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE, 2006).

A Organização Mundial de Saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006) define Doença Transmitida por Alimentos (DTA) como uma enfermidade de natureza infecciosa ou tóxica, causada por agentes que entram em contato com o organismo através da ingestão de alimentos contaminados. O termo Doença Transmitida por Alimentos ou Toxinfecção Alimentar é genérico e refere-se a uma síndrome que está associada ao quadro clínico de anorexia, náuseas, diarreia e/ou vômitos, acompanhada ou não de febre, que é atribuída à ingestão de alimentos ou água contaminados, mas que não se restringe aos sintomas digestivos, pois podem ocorrer afecções em órgãos e sistemas como: meninges, rins, fígado, sistema nervoso central, terminações nervosas periféricas entre outras, dependendo do agente etiológico envolvido (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

A DTA pode ser causada por bactérias como o *Staphylococcus aureus*, o *Clostridium* spp., o *Bacillus cereus*, a *Escherichia coli*, a *Salmonella* spp., a *Shigella* spp.; por vírus como o Rotavírus e o Noravírus; por parasitas como a *Entamoeba histolytica*, a *Giardia lamblia*, o *Cryptosporidium parvum* e também, por substâncias tóxicas como metais pesados, agrotóxicos, entre outros.

Os surtos de DTA ocorrem quando duas ou mais pessoas apresentam doença semelhante após ingerirem alimentos e/ou água da mesma origem, com exceção para as doenças raras, onde apenas um caso é considerado surto. No Brasil, faz-se a vigilância epidemiológica de surtos de DTA e não de casos individuais, a exceção da Cólera, Febre Tifoide e Botulismo (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014).

A vigilância epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos iniciou no final de 1999, a partir da publicação da Portaria n.º 1.461, de 22 de dezembro

de 1999, do Ministério da Saúde, que dispunha sobre doenças de notificação compulsória em território nacional, surtos ou epidemias. Atualmente, a mesma encontra-se revogada e substituída pela Portaria n.º 1.271, de 6 de junho de 2014, do Ministério da Saúde, que 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. A notificação dos casos e surtos de DTA é feita através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), sendo dever de todo cidadão comunicá-la à autoridade sanitária e obrigação para médicos, profissionais de saúde e responsáveis por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde.

O SINAN começou a ser implantado de forma gradual em 1993, mas somente a partir de 1998 foi regulamentado, quando tornou-se obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional pelos municípios, estados e Distrito Federal, com a notificação ou investigação de casos de doenças e agravos que constam na Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

Toda investigação de caso ou surto de DTA deve ser feita de forma integrada entre a vigilância epidemiológica, a vigilância sanitária (VISA), a vigilância ambiental, o Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) e outras instituições, de acordo com a situação. O processo de trabalho que envolve a vigilância das DTA, normalmente segue o seguinte fluxo: a Equipe de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde registra a notificação em formulário específico, entrevista os doentes e não os doentes através de Ficha de Inquérito Coletiva e realiza a coleta das amostras de material biológico para análise laboratorial, enquanto que a Equipe de Vigilância Sanitária Municipal faz a inspeção do estabelecimento e coleta amostras dos alimentos envolvidos no surto. Os surtos de DTA são notificados pelas Secretarias Estadual e Municipal de Saúde ao Ministério da Saúde, através de formulários padronizados, digitados no SINAN (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2014).

Para que se entenda a epidemiologia das DTA e medidas de controle e prevenção possam ser tomadas são necessários dados estatísticos provenientes das notificações. Segundo Paiva et al. (2000) devido à falta de notificações

compulsórias, o Brasil apresenta estatísticas precárias sobre DTA, mas acredita-se que sua incidência seja bastante elevada. O processo de urbanização desordenado, a maior exposição da população aos alimentos do tipo *fast-food*, o consumo de alimentos comercializados em vias públicas, a mudança de hábitos alimentares e o controle deficiente de órgãos públicos e privados em relação à qualidade dos alimentos são apenas alguns dos fatores que contribuem para o aumento das toxinfecções alimentares (BELLO FILHO et al., 2008). Além do mais, o fornecimento de produtos ou serviços considerados nocivos à saúde humana vai de encontro ao Código de Defesa do Consumidor, que considera como direito básico à proteção da vida, saúde e segurança (BELLO FILHO et al., 2008). Portanto, é relevante se conhecer o perfil epidemiológico das Doenças Transmitidas por Alimentos para que as informações sirvam de subsídio às ações de planejamento, promoção, prevenção, controle e enfrentamento de gestores, profissionais de saúde e população em geral, a fim de diminuir os riscos à saúde da coletividade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Conhecer o perfil epidemiológico dos surtos de DTA ocorridos nas cinco regiões do Brasil, no período de 1983 a 2014.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar quais as regiões do Brasil onde mais ocorreram os surtos de DTA.
- Identificar as características dos surtos de DTA ocorridos no Brasil, destacando quais os alimentos, os locais e os agentes etiológicos envolvidos.
- Descobrir qual a população de maior risco, segundo sua faixa etária e sexo.
- Identificar a zona de ocorrência da maioria dos surtos e o desfecho dos mesmos.
- Contribuir para o conhecimento da evolução das DTA no Brasil.
- Apontar as dificuldades encontradas, os impactos econômicos e sociais causados e as medidas preventivas e de controle adotadas.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é uma revisão de literatura sobre surtos de DTA ocorridos no Brasil entre 1983 e 2014, realizada a partir do levantamento de dados secundários publicados por meio escrito e eletrônico, através de páginas de *web sites* e constituída por: artigos científicos, periódicos, dados sobre os casos de intoxicação humana por alimentos registrados no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Instituição de Ciência e Tecnologia em Saúde, vinculada ao Ministério da Saúde e dados sobre os surtos de DTA ocorridos no Brasil e notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde.

3.2 CAMPO E CONTEXTO

O estudo abrange o campo da Saúde Coletiva nas áreas de Vigilância Epidemiológica e Sanitária e contextualiza a ocorrência de surtos de DTA no Brasil.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Pesquisou-se a base de dados da *Scielo* (Scientific Electronic Library Online), as edições do periódico *Higiene Alimentar* obtidas na Biblioteca do Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a página eletrônica do SINITOX e os dados sobre os surtos de DTA notificados no SINAN, apresentados em meio eletrônico pela Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde.

Analisou-se as publicações editadas entre 1983 e 2014, restringindo-se àquelas em língua vernácula. Os termos utilizados nas pesquisas da literatura foram: surtos alimentares, contaminação alimentar, doença transmitida por alimentos, intoxicação alimentar.

Selecionou-se 25 artigos científicos da base de dados *Scielo*, sendo 13 deles analisados e 12 deles descartados após leitura do resumo, por não estarem diretamente relacionados ao tema surtos de DTA. Foram revisados manualmente 171 volumes do periódico *Higiene Alimentar*, através da leitura do índice, sendo 21 deles selecionados porque havia matérias publicadas sobre surtos alimentares no Brasil.

3.4 COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES

As informações obtidas a partir das pesquisas dos artigos científicos e periódicos foram sintetizadas e transformadas em citações diretas e indiretas e transcritas ao longo do *Desenvolvimento* desta monografia. Os dados coletados do SINITOX dos casos registrados de intoxicações alimentares humanas ocorridas nas cinco regiões do Brasil, no período de 1999 a 2011, assim como os dados do SINAN sobre surtos de DTA no Brasil, ocorridos no período de 2000 a 2014 foram compilados em planilha eletrônica *Excel* e demonstrados através de tabelas e gráficos, segundo a frequência absoluta e relativa.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS E INFORMAÇÕES

Os dados coletados foram analisados criticamente com a intenção de se refletir e discutir sobre seu comportamento e distribuição nacional, no período de 1983 a 2014 conhecendo-se com isso, o perfil epidemiológico dos surtos de DTA nas cinco regiões do Brasil.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

A obtenção dos dados e informações necessárias à realização do presente estudo deu-se mediante pesquisa em literatura disponibilizada ao acesso público. A elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso seguiu a normalização da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para apresentação de trabalhos acadêmicos.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE OS SURTOS DE DTA OCORRIDOS NO BRASIL

No Brasil, a Vigilância Epidemiológica das DTA iniciou em 1999 e mesmo assim, o perfil epidemiológico das toxinfecções alimentares ainda é pouco conhecido. Somente alguns estados e/ou municípios dispõem de estatísticas e dados sobre o assunto (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2013).

4.1.1 Região Nordeste

A *Salmonella enteritidis* é um enteropatógeno do gênero *Salmonella* (família *Enterobacteriaceae*, subespécie *entérica* e sorotipo Enteritidis) encontrado no trato intestinal de animais e que contamina alimentos como carnes, leite e, principalmente, frango e ovos crus ou mal cozidos, causando as gastroenterites. Existe cerca de 2.400 sorotipos de Salmonela dos quais, mais da metade, pertence à subespécie entérica. O período médio de incubação é de 12 a 36 horas e os acometidos apresentam febre, cólicas abdominais e diarreia por um período que vai de 4 a 7 dias. A *Salmonella enteritidis* é mais grave em idosos, crianças, gestante e imunocomprometidos, podendo levar estes indivíduos ao óbito (COORDENADORIA DE CONTROLE DE DOENÇAS/SÃO PAULO, 2008).

Um surto de toxinfecção alimentar por *Salmonella enteritidis* ocorrido em São Luiz, no Maranhão, em 1996, onde 11 pessoas que participaram de um jantar residencial apresentaram quadro clínico sugestivo de Salmonelose após ingerirem pavê de maracujá feito à base de ovos crus, foi relatado por Alves et al. (2001). Dois dos 11 indivíduos foram hospitalizados. O estudo concluiu que a população deve ser contemplada com programas de educação sanitária sobre cuidados com o armazenamento, a manipulação e a conservação dos alimentos e ressalta a importância do papel dos serviços de saúde no correto diagnóstico clínico dos pacientes acometidos de DTA, bem como a notificação dos casos à autoridade sanitária local.

Outra bactéria muito presente em casos de surto por intoxicação alimentar é o *Staphylococcus aureus* que se encontra presente no ar, ambiente, pele, mucosas, trato respiratório e gastrointestinal, sendo encontrado também na orofaringe, boca e saliva de seres humanos. O *Staphylococcus* pode produzir doença tanto por sua capacidade de multiplicação e disseminação nos tecidos, quanto pela produção de enterotoxinas quando cepas crescem nos alimentos que contém carboidratos e proteínas, causando intoxicações alimentares nos comensais. O período de incubação médio desta bactéria é de 4 horas e o quadro clínico apresentado é de gastroenterite com náuseas, vômitos, contrações abdominais, diarreia, sudorese e cefaleia, que pode durar até dois dias e evoluir ou não para casos mais graves, dependendo da suscetibilidade do indivíduo (CUNHA, A. S.; CUNHA, M. R., 2007).

A presença do *Staphylococcus aureus* e outras bactérias, normalmente associadas a intoxicação alimentar foi constatada no estudo de Pires et al. (2002), que abrangeu o período de abril de 1998 a setembro de 2001 e relatou a investigação de 11 surtos envolvendo trabalhadores de indústrias localizadas na região Metropolitana do Recife, PE. Das 26 amostras de alimentos suspeitos coletadas constatou-se a presença de *Escherichia coli* (13), *Staphylococcus aureus* (5), *Bacillus cereus* (5) e *Clostridium perfringens* (1), microorganismos considerados indicadores de más condições higiênico-sanitárias, encontrados originalmente no trato intestinal (*Escherichia coli*) e nas fossas nasais humanas (*Staphylococcus aureus*). O estudo trouxe como resultados que os níveis mais altos de contaminação foram encontrados em alimentos à base de carnes e que as contaminações ocorreram devido à má qualidade da matéria-prima associada ao insuficiente processo de cocção dos alimentos (presença de *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens*) e às falhas detectadas na manipulação e conservação dos alimentos, o que indica a falta de treinamento dos manipuladores.

O perfil epidemiológico das intoxicações alimentares notificadas no Centro de Atendimento Toxicológico (CEATOX), localizado no Hospital Regional de Urgência e Emergência de Campina Grande, na Paraíba, no ano de 2005, relacionando características sócio-demográficas e intoxicações alimentares foi descrito por Almeida et al. (2008). Neste ano, houve 1.443 ocorrências de intoxicações e acidentes com plantas tóxicas e animais peçonhentos e destes,

162 (11,2%) foram casos de intoxicação por alimentos. Felizmente, não houve nenhum registro de óbito por esta causa. O gênero feminino representou 56,2% dos casos notificados; as faixas etárias prevalentes foram a de 20 a 29 anos com 36 casos (22,2%) e a de 10 a 19 anos em 31 dos casos (19,1%), em ambos os gêneros; 155 (95,7%) indivíduos residiam na zona urbana; as carnes (11%) vermelhas ou de aves representaram o alimento que mais causou intoxicações alimentares. Em 60 (37%) casos de intoxicação alimentar, o agente etiológico não foi identificado. O grau de instrução dos acometidos foi preenchido como “ignorado” em 97 notificações (59,9%), a ocupação profissional foi preenchida com a opção “outros” em 72 notificações (44,4%) e quando a ocupação na notificação era preenchida, a de estudante somou 37 (22,8%) casos, representando a categoria prevalente. Ao realizarem seu estudo, esses autores constataram que as intoxicações causadas por alimentos eram a terceira causa de intoxicações em Campina Grande e em 80 cidades circunvizinhas e na maioria delas não havia identificação do agente causador.

A sazonalidade e os festejos culturais locais, onde foram servidos alimentos à base de milho e amendoim, por exemplo, foram considerados como fatores de risco para a ocorrência de DTA. O estudo concluiu que a efetividade da prevenção de intoxicações alimentares ocorre se as medidas higiênico-sanitárias e o processamento dos alimentos forem adequados. A falta de dados nas notificações, a escassa coleta de dados epidemiológicos e a ausência de investigações laboratoriais contribuem para a falta de informações sobre intoxicações alimentares (ALMEIDA et al., 2008).

O perfil epidemiológico dos 10 surtos de toxinfecção alimentar notificados no município de Maceió, no estado de Alagoas, no período de 2000 a 2004 foi o objetivo do estudo realizado por Bello Filho et al. (2008). Os agentes etiológicos envolvidos foram o *Bacillus cereus* em 50% dos casos, em que os alimentos incriminados foram preparados a base de carne e amido; *Salmonella* spp. em 20% dos casos, veiculada por alimentos à base de ovos crus e carne de frango; *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em 10% dos casos cada – agentes encontrados originalmente nas fossas nasais e trato intestinal do homem, indicadores de más condições higiênico-sanitárias e que sugerem falhas no procedimento de manipulação dos alimentos; *Vibrio parahaemolyticus* em 10%

dos casos e cujo alimento responsável foi o peixe. Quanto ao local de ocorrência, a maior prevalência recaiu sobre os restaurantes (30%), seguida pelos ambulantes, lanchonetes e refeitórios. As principais fontes de contaminação dos alimentos foram os manipuladores e as matérias-primas contaminadas e os mecanismos de contaminação foram a má conservação dos alimentos e as práticas inadequadas dos manipuladores.

Os alimentos são contaminados pelo *Bacillus cereus* durante seu manuseio, processamento, estocagem e distribuição e ao se multiplicar, este agente etiológico impõe ao alimento a condição de provocar a DTA, que pode se manifestar sob a forma de síndrome emética ou síndrome diarreica. Estas síndromes estão associadas ao consumo de alimentos cozidos, mas mantidos sob temperatura que permita a multiplicação desta bactéria (MENDES, R. A.; COELHO, A. I. M.; AZEREDO, R. M. C., 2011).

Em um período de 5 anos houve apenas 10 notificações de surtos por toxinfecção alimentar, sugerindo grande número de casos subnotificados, em meio a um ambiente com precárias condições de saneamento básico e pouco conhecimento das noções básicas de higiene na cadeia produtiva de alimentos, salientaram Bello Filho et al. (2008). Ao final deste estudo, os autores mencionados sugeriram a implementação das Boas Práticas de Fabricação de Alimentos e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em unidades produtoras de refeições, como medida preventiva aos surtos; divulgação à população quanto a importância de notificar casos e surtos e maior eficiência dos órgãos fiscalizadores na investigação epidemiológica das DTA.

A doença de notificação compulsória imediata denominada Botulismo, provocada pelo *Clostridium botulinum*, é uma doença muito grave e de alta letalidade. É classificada em quatro categorias epidemiológicas: 1 – Botulismo por intoxicação alimentar; 2 – Botulismo infantil; 3 – Botulismo por lesão e 4 – Botulismo indeterminado ou por colonização intestinal em adultos. O Botulismo por intoxicação alimentar foi relatado no estudo de Barboza, Santos e Souza (2011) e acometeu três pessoas de uma mesma família em Fortaleza, no Ceará, sendo que uma delas veio a óbito. O alimento suspeito foi uma torta de frango consumida na residência das acometidas. Os prontuários das pacientes obtidos no Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX) de Fortaleza e os registros

fornecidos pelas Vigilâncias Epidemiológica e Sanitária Municipal serviram de base para a investigação epidemiológica, sendo que nos prontuários não foram encontrados registros sobre os resultados da toxicologia relacionados às amostras clínicas das pacientes e do alimento servido e as sequelas apresentadas por ambas após alta hospitalar.

O fornecimento adequado de informações relevantes por parte dos profissionais de saúde para contribuir com a investigação epidemiológica do Botulismo, a familiarização com os sintomas e o rápido diagnóstico e administração do soro antibotulínico são fatores que diminuem a taxa de mortalidade por esta doença, assim como o treinamento e a conscientização dos profissionais da área da saúde sobre a necessidade de integração entre Assistência à Saúde e Vigilância em Saúde são fundamentais para que, a partir de informações mais consistentes, as Equipes de Vigilância em Saúde, através de seu sistema de informações e análise, possam monitorar, adequadamente, os surtos de Botulismo ocorridos no Brasil (BARBOZA, M. M. O.; SANTOS, N. F.; SOUSA, O.V., 2011).

4.1.2 Região Centro-Oeste

Assim como na região Nordeste, no Centro-Oeste foram realizados estudos relatando surtos alimentares associados às bactérias *Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus*. Foi o caso do estudo elaborado por Silva et al. (2007) que relatou o surto de gastroenterite ocorrido em Samambaia, Distrito Federal, no ano de 2006, após um almoço residencial onde participaram 700 pessoas. Cinquenta e uma entrevistas foram realizadas através de visita domiciliar ou telefone; a Equipe de Vigilância Sanitária inspecionou as instalações onde a refeição foi preparada e servida, mas não havia restos alimentares para a coleta de amostras; amostras biológicas também não puderam ser coletadas devido ao tempo transcorrido entre o consumo do alimento contaminado, as manifestações clínicas, a suspeita, a notificação e a investigação do surto; não houve hospitalizações ou óbitos e o sexo feminino (81,5%) predominou entre os indivíduos que adoeceram.

Supôs-se que o *Staphylococcus aureus* ou o *Bacillus cereus* tenham sido os agentes etiológicos relacionados à gastroenterite e que o molho de maionese

tenha ocasionado a contaminação pelo curto período de incubação e pelos sintomas apresentados. Recomendou-se treinamento sobre boas práticas no preparo de alimentos para a população (SILVA et al., 2007).

O relato de um surto de gastroenterite ocorrido em Brasília, no ano de 2007, em uma escola onde foi servido um almoço durante atividade rural foi realizado por Dusi et al. (2007). O surto foi notificado por um familiar e participaram da investigação Equipes da Vigilância Epidemiológica, Sanitária, Ambiental e o Laboratório de Saúde Pública. Quarenta e seis pessoas adoeceram e não houve internações ou casos graves. O cálculo da taxa de ataque (79%) acusou o frango como o alimento responsável pelo surto de DTA. Foi elaborado um questionário e realizadas entrevistas, houve coleta de material biológico para exames laboratoriais e o resultado acusou negativo para crescimento bacteriano. Não houve associação entre idade, sexo e risco de adoecer. Recomendou-se na conclusão do estudo de Dusi et al. (2007), avaliação frequente do funcionamento do restaurante que serviu as refeições aos escolares.

4.1.3 Região Sudeste

Além do surto de Botulismo mencionado anteriormente por Barboza et al. (2011), ocorrido em Fortaleza, no Ceará, região Nordeste do País, há o relato de um surto de Botulismo na região Sudeste que foi estudado por Ferreira et al. (1987) que levantaram dados sobre o segundo surto de botulismo humano tipo A, ocorrido no Triângulo Mineiro, em oito membros de uma mesma família, após consumo de carne suína conservada em condições rústicas, sob a forma de linguiça ou enlatado caseiro. Conforme Ferreira et al. (1987), o primeiro surto confirmado por isolamento do *Clostridium botulinum*, agente causador do Botulismo, ocorreu no Rio Grande do Sul, em 1958, após 9 pessoas terem ingerido conserva caseira de peixe, sendo que 7 delas evoluíram para óbito.

No Brasil, alguns pesquisadores isolaram o *Clostridium botulinum* em amostras procedentes de praias no Ceará, no solo do Piauí onde havia morrido vários bovinos e em São Paulo e Santa Catarina, a partir de amostras de frutos do mar, como ostras, camarões e peixes, demonstrando que esta bactéria ocorre de forma natural nestes ambientes (FERREIRA et al., 1987).

O primeiro surto de botulismo do município de São Paulo, confirmado clínica, epidemiológica e laboratorialmente, ocorrido em 1990, devido a uma conserva vegetal caseira foi relatado no estudo de Arap et al. (1993) que objetivou alertar a comunidade médica e a população sobre esta doença de alta letalidade e os riscos das conservas caseiras.

O acometido foi um homem de 32 anos que, inicialmente, não havia sido diagnosticado com a doença mas que, com o agravamento dos sintomas, foi internado e tratado com a antitoxina botulínica até que o diagnóstico se confirmasse através de exames laboratoriais. O período de internação para o tratamento do Botulismo foi de 45 dias e o acometido não apresentou sequelas após a alta hospitalar. Foram coletadas amostras de alimentos na residência do paciente e os resultados dos exames laboratoriais revelaram a presença de toxina botulínica em conserva vegetal caseira (*pickles*), que foram mantidos sob temperatura ambiente por cerca de 3 meses até o consumo e conservados com nove partes de azeite e uma parte de vinagre (ARAP et al.,1993).

Os enlatados industrializados oferecem um risco menor do que as conservas caseiras devido aos tratamentos recebidos durante o processo de fabricação. É imprescindível que a comunidade médica receba mais informações sobre o Botulismo para que o diagnóstico e o tratamento sejam imediatos, evitando com isso, as sequelas sofridas ou óbitos ocorridos e que, junto à população, seja desenvolvido um trabalho educativo para a informação de manipuladores e consumidores quanto aos riscos das conservas caseiras (ARAP et al. 1993).

O *Staphylococcus aureus* aparece como agente etiológico frequentemente associado aos surtos de intoxicação alimentar também na região Sudeste do País. Esta constatação pode ser evidenciada pelo relato de Sabioni et al. (1988) que realizaram estudo de um surto de intoxicação alimentar ocorrido em Ouro Preto, Minas Gerais, em julho de 1987, em uma família de baixa renda composta por 4 membros que havia consumido Queijo de Minas Frescal. Os dados epidemiológicos foram levantados através de entrevista realizada com a família e o resultado da análise microbiológica da amostra do queijo indicou a contaminação do alimento por *Staphylococcus aureus*.

Percebeu-se com o decorrer da revisão da literatura que há vários estudos sobre os surtos de DTA por *Staphylococcus aureus* associados à ingestão de Queijo de Minas. Um dos estudos que comprova esta constatação é o realizado por Sabioni et al. (1994), que relataram 11 casos de intoxicação alimentar por *Staphylococcus aureus* ocorridos em dois bairros de Ouro Preto, no estado de Minas Gerais, no ano de 1992, devido à ingestão de Queijo de Minas proveniente de uma fazenda próxima ao município, produzido com leite cru e sem refrigeração. Houve três hospitalizações. Foram realizadas entrevistas com os acometidos sobre sintomas e período de incubação. Três amostras de queijo foram coletadas e enviadas para análise microbiológica e acusaram a presença do agente etiológico causador do surto.

O surto de gastroenterite atribuído ao Rotavírus, ocorrido em estabelecimento comercial no Rio de Janeiro que oferecia lanches-rápidos aos seus funcionários foi relatado no estudo por Souza et al. (2004). Dos 720 funcionários, 51 pessoas apresentaram sintomas como mal-estar, diarreia, náuseas, vômitos e calafrios e foram hospitalizadas, recebendo o diagnóstico clínico-laboratorial de infecção por Rotavírus.

Este estudo relatou que houve a realização de pesquisa epidemiológica, análise microbiológica da água, de alimentos e de bebidas e a avaliação do processo de higienização das mãos dos manipuladores de alimentos, com exame para pesquisa da presença dos patógenos *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. Os resultados indicaram que, a partir da análise da água, não houve indicativos de contaminação microbiana; um dos manipuladores de alimentos apresentou carga microbiana elevada de *Staphylococcus aureus* e esteve afastado do trabalho por sintomas gastrointestinais semelhantes aos dos acometidos, logo após o preparo do pão com manteiga oferecido; os alimentos não apresentaram contaminações por microbiota bacteriana patogênica; o pão com manteiga foi apontado como o principal alimento suspeito porque 100% das pessoas que o consumiram passaram mal; a infecção por vírus entérico do manipulador afastado foi diagnosticada por laboratório especializado, sendo este indivíduo considerado o responsável pela veiculação da contaminação ao pão com manteiga servido aos funcionários, devido à condição higiênica pessoal

insatisfatória. Chegou-se à conclusão que houve falha na manipulação do alimento servido, permitindo contaminação por Rotavírus (SOUZA et al., 2004).

É frequente a associação de DTA com a suposta presença de um agente etiológico utilizando-se cálculos estatísticos e a análise do período de incubação, principalmente quando não há possibilidade de coleta de amostras de alimentos ou de material humano para exames laboratoriais. Esta constatação faz-se presente em dois estudos. O *Staphylococcus aureus* ou *Bacillus cereus* aparecem como supostos agentes etiológicos nos estudos de Silva et al. (2007) que relataram o surto de gastroenterite ocorrido em Samambaia, Distrito Federal, no ano de 2006, na região Centro-Oeste do Brasil e de Barreto e Costa (1998) que investigaram um surto por intoxicação alimentar ocorrido após um almoço de confraternização de Natal realizado em um restaurante *self-service* de grande porte em Belo Horizonte, em 1996.

Para este estudo de Barreto e Costa (1998) foram distribuídos questionário autoaplicável a 102 participantes, sendo que 98 deles responderam as questões. A partir destes dados foi realizado um estudo de casos (quem apresentou diarreia e/ou vômito) e controles (quem não apresentou estes sintomas) e ambos comparados em relação ao consumo de cada alimento.

A estatística foi utilizada para calcular as razões de chance de três alimentos envolvidos: ambrosia, queijo de minas fresco e saladas com legumes crus. Esta investigação relatada no estudo acima registrou 20 casos de intoxicação alimentar. O tempo de detecção entre o evento e o surto foi de três dias, por isso não foram coletadas amostras dos alimentos servidos nem realizados exames laboratoriais, não sendo possível com isso, identificar o agente causador, mas pelo tempo de incubação (até 6 horas), a investigação atribuiu ao *Staphylococcus aureus* ou ao *Bacillus cereus* a responsabilidade pelo surto de DTA. As informações levantadas foram consideradas suficientes para caracterizar o surto e as hipóteses sobre a sua etiologia (BARRETO; COSTA, 1998).

Outro relato de surto em que aparece a descrição da impossibilidade da realização de exames laboratoriais para identificar o agente etiológico devido à inexistência de amostras dos alimentos servidos foi identificado a partir da análise do estudo de Barreto et al. (2010). Os autores descrevem o perfil epidemiológico dos surtos de toxinfecção alimentar ocorridos em Limeira, no estado de São

Paulo. Foram sete surtos investigados e 95 pessoas expostas, sendo que destas, 67 (70,5%) adoeceram. O período de coleta dos dados ocorreu entre julho de 2005 e julho de 2006, contemplando as quatro estações do ano. Foram realizadas entrevistas junto aos comensais para definir as características de cada surto; identificou-se o provável alimento envolvido em cada surto através do cálculo do Risco Relativo (RR); foi aplicada no local de ocorrência, a lista de verificação de Boas Práticas de Higiene, como instrumento para averiguação de aspectos como higiene pessoal, ambiental e procedimental; não havia amostras dos alimentos servidos disponíveis para coleta e análise laboratorial. Os pesquisadores constataram que as ocorrências não apresentaram sazonalidade; 85,7% dos surtos ocorreram em residências, durante a manipulação e preparo dos alimentos; os mais prováveis agentes etiológicos relacionados aos surtos foram de natureza bacteriana; 71,4% dos manipuladores de alimentos possuíam ensino fundamental incompleto, nenhum deles era profissional da área de alimentos ou possuía treinamento em Boas Práticas de Higiene e Conservação de Alimentos. O estudo sugeriu a intervenção junto à população para atuar nas não conformidades encontradas quanto à manipulação e conservação dos alimentos, a fim de se reduzir os casos de toxinfecções alimentares.

Anteriormente, relatou-se um surto por *Salmonella enteritidis* ocorrido em São Luiz, no Maranhão, em 1996, região Nordeste do País. O estudo de Piccolo (1992) relata um surto de *Salmonelose* ocorrido em uma cantina escolar no município de São Paulo, em 1991, onde 80 pessoas foram expostas à intoxicação alimentar, sendo que 50 (82%) ficaram doentes e 23 (46%) procuraram recursos médicos. Especificamente, a *Salmonelose* é uma doença infecciosa provocada por um grupo de bactérias extremamente heterogêneo, do gênero *Salmonella*, que pertence à família *Enterobacteriaceae*, transmitida através da ingestão de alimentos contaminados que apresentam aparência e cheiro normais (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, 2014).

Neste estudo de Piccolo (1992), ocorrido em uma cantina escolar, houve a realização de inquérito epidemiológico onde foram entrevistados 61 (76,3%) comensais e soube-se o período de incubação, a evolução da sintomatologia, os alimentos suspeitos e o histórico de preparo, acondicionamento, exposição e conservação dos mesmos. Amostras dos alimentos e de material biológico (fezes)

dos doentes foram coletadas para a realização de exames laboratoriais. Os resultados das análises laboratoriais das amostras de alimentos revelaram que no frango cru adquirido no aviário foi encontrada a *Salmonella* e nas sobras do molho de maionese houve presença de coliformes fecais, bolores e leveduras, porém a pesquisa resultou negativa para *Salmonella* spp. revelando com isso, que houve contaminação cruzada entre o frango cru contaminado e os legume cozidos para a maionese, ambos manipulados com os mesmos utensílios e superfícies não higienizados satisfatoriamente. Das 20 amostras de fezes coletadas, 17 acusaram a presença de *Salmonella*. O autor deste estudo pressupõe que os surtos envolvendo *Salmonella* spp. tenham uma frequência bem maior do que a frequência de diagnóstico ou notificação dos mesmos e por isso, sugere a divulgação de informações sobre a Salmonelose através de trabalho educativo junto à comunidade médica, consumidores e manipuladores de alimentos.

Identifica-se na revisão de literatura outro estudo que relata um surto alimentar por *Salmonella enteritidis* ocorrido em ambiente escolar. Desta vez, é no noroeste do estado de São Paulo, em 1993 e foi realizado por Kaku et al. (1995). Os autores deste estudo apontaram que de um total de 772 pessoas que consumiram uma mistura de molho de maionese preparado com ovos crus e batata, para ser passada no pão, 211 foram considerados afetados através dos seguintes critérios: apresentaram coprocultura positiva e pelo menos dois sintomas compatíveis com os de Salmonelose, no período não superior a 72 horas após o consumo da refeição. Os dados epidemiológicos foram levantados por entrevista de amostragem de afetados e não afetados, sendo aplicado um total de 320 questionários pela Equipe Técnica da Vigilância Sanitária dos quais 211 foram respondidos. As análises de amostras biológicas e de restos de alimentos servidos evidenciaram a presença da *Salmonella enteritidis*. Entre os 211 indivíduos considerados afetados pela toxinfecção alimentar, as autoras relataram 82 hospitalizações (38,9%), sendo 21 adultos e 61 crianças, sendo os demais casos tratados em nível ambulatorial. Houve monitoramento das merendeiras durante uma semana, com coleta de material biológico para coprocultura (exame de fezes) e constatou-se que as mesmas não eram portadoras assintomáticas desta bactéria.

Os fatores associados, apontados por Kaku et al. (1995) indicaram falhas no preparo e conservação do alimento como por exemplo, os ovos utilizados para a confecção do molho de maionese não sofreram lavagem prévia, foram quebrados e a clara e a gema liquidificados crus com óleo de soja e temperos e que o alimento pronto foi mantido sob temperatura inadequada após o preparo até seu consumo. A introdução da *Salmonella enteritidis* pode ter ocorrido através dos ovos e sua disseminação favorecida pela lavagem e desinfecção insuficientes dos equipamentos. Sugeriu-se como medidas de prevenção e correção para evitar os surtos, os programas de prevenção e atenção aos processos de manipulação e preparo dos alimentos (KAKU et al., 1995).

Chama atenção a quantidade de estudos publicados em artigos científicos e periódicos sobre a ocorrência de surtos de *Salmonella enteritidis*. Quatro surtos alimentares por *Salmonella enteritidis* associados ao consumo de alimentos à base de ovos crus, ocorridos em Sorocaba, São Paulo, no período de novembro de 1994 a abril de 1995 foram relatados por Araújo et al. (1995). Estes autores descreveram a ocorrência dos surtos nos seguintes locais: em um restaurante *self-service*, onde houve 60 (24%) afetados e 32 hospitalizações; durante uma ceia de Natal entre familiares, com nove pessoas afetadas e duas hospitalizações e em uma pequena indústria metalúrgica, onde 20 pessoas foram expostas e 19 (95%) afetadas, sendo seis delas hospitalizadas e as demais atendidas em nível ambulatorial. Durante a investigação epidemiológica foram coletadas amostras de fezes de afetados, não afetados e manipuladores de alimentos, bem como amostras de alimentos servidos e ovos.

A implantação do rastreamento da *Salmonella enteritidis* em ovos e de programas de informações junto à comunidade em geral, para o esclarecimento sobre os riscos do consumo de ovos crus ou mal cozidos e da contaminação cruzada durante o preparo/manuseio dos alimentos, são medidas preventivas necessárias (ARAÚJO et al., 1995).

A Shigelose pode acometer indivíduos de qualquer idade ou classe econômica, porém, 99% dos casos ocorrem em crianças de países em desenvolvimento e com idade inferior a cinco anos. Entre as *Shigella*, a *Shigella flexneri* predomina nos países em desenvolvimento e a *Shigella sonnei* nos países industrializados (NUNES et al., 2012). Um surto infeccioso ocasionado por

Shigella flexneri, em Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 1989, onde duas crianças com idade de seis e sete anos, de famílias distintas, apresentaram síndrome gastrointestinal com quadro clínico de febre elevada, tonteira, náusea, cefaleia, vômitos, dores abdominais intensas, disenteria com muco e sangue, após terem passado um feriado em Salvador, na Bahia, local provável da exposição foi relatado por Pereira e Leocádio Filho (1994).

Neste surto houve coleta e isolamento do agente etiológico no material fecal e os resultados permitiram caracterizar a presença da *Shigella flexneri*, mas permaneceu obscuro a fonte e o local de contaminação. O trato intestinal humano é o habitat natural da bactéria *Shigella flexneri*, a transmissão ocorre de pessoa para pessoa através dos alimentos, devido às más condições higiênicas (PEREIRA; LEOCÁDIO FILHO, 1994).

A infecção por *Shigella flexneri* sorovar 1 em Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 1997, em uma mulher de 36 anos, acometida por síndrome gastrointestinal, foi relatada através do estudo de Pereira et al. (2000). Não foi possível identificar o veículo transmissor através do inquérito epidemiológico, mas através da análise microbiológica de material fecal e testes bioquímicos, sorológicos e de ensaio pode-se identificar o agente etiológico causador do caso de DTA.

A *Shigella flexneri* é importante causa de infecção em países em desenvolvimento, transmitida de forma direta pessoa-a-pessoa, sendo o trato intestinal o seu reservatório natural. Os indivíduos mais atingidos são aqueles que não dispõem de saneamento básico e condições higiênicas adequadas. A doença é transmitida pela água ou por alimentos contaminados por fezes humanas. O portador assintomático é o elo de transferência do microorganismo e o ponto crítico a ser controlado no processo de manipulação de alimentos (PEREIRA et al., 2000).

O estudo sobre a avaliação microbiológica e parasitológica de verduras comercializadas em 172 estabelecimentos fixos e ambulantes, que abrangeu o período de julho de 1997 a julho de 1998, no município de Ribeirão Preto, em São Paulo foi publicado por Takayanagui et al. (2001). As amostras foram coletadas pelos Fiscais da Divisão de Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal da Saúde. Segundo este estudo, dos 172 estabelecimentos analisados, 115 (67%) deles

apresentaram hortaliças com irregularidades. O exame microbiológico revelou elevada concentração de coliformes fecais em 108 (63%) das amostras e presença de *Salmonella* em 15 (9%) das amostras. As análises parasitológicas evidenciaram a presença de enteroparasitas em 57 (33%) amostras. Os pontos de venda que mais vendiam estas hortaliças foram as mercearias (92%), a Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo - CEAGESP (75%), as quitandas (71%), os vendedores ambulantes (71%), as feiras-livres (69%), os supermercados (52%) e as hortas (18%).

Há necessidade de fortalecimento do Sistema de Vigilância Sanitária para fiscalização dos alimentos oferecidos à população em virtude da elevada contaminação e potenciais riscos de doenças veiculadas, assim como ações educativas sobre preceitos básicos de higiene para produtores, manipuladores e população em geral (TAKAYANAGUI et al., 2001).

Assim como no estudo realizado por Bello Filho et al. (2008) sobre o perfil epidemiológico dos 10 surtos de toxinfecção alimentar notificados no município de Maceió, no estado de Alagoas, região Nordeste do Brasil, no período de 2000 a 2004, onde o *Bacillus cereus* esteve envolvido, o estudo de Soto et al. (2005) também relatou um surto de toxinfecção alimentar pelo mesmo agente etiológico. Este ocorrido após almoço em Ibiúna, São Paulo, região Sudeste do País, em 2003, onde 120 operários de uma empreiteira foram atendidos no Pronto Socorro local com quadro clínico de dores abdominais, náuseas, vômitos e diarreia. Foi realizada a coleta de amostra de fezes para análise microbiológica e em nenhuma delas houve crescimento de enterobactérias patogênicas. Na inspeção sanitária da cozinha da empresa que forneceu as refeições aos operários foram encontradas várias irregularidades higiênico-sanitárias, fator este atribuído à multiplicação do agente etiológico e ocorrência do surto. Foram coletadas amostras de alimentos que resultaram positivas para o *Bacillus cereus*.

Na discussão dos resultados de seu estudo, Soto et al. (2005) salientaram que o uso da antibioticoterapia foi desnecessária, pois a toxinfecção por *Bacillus cereus* é auto-limitante, gerou custos desnecessários ao sistema de saúde e houve chance de indução à resistência bacteriana porém, constatou-se que a mesma foi utilizada pela equipe médica que atendeu os acometidos porque ainda não havia o resultado dos exames. Foram relatadas perdas econômicas por parte

da empreiteira pelos dias parados e como conclusão elucidou-se que medidas básicas de controle higiênico-sanitário na produção, manipulação e conservação dos alimentos poderia ter evitado o surto.

Além deste surto de Ibiúna, outros três surtos de toxinfecção alimentar por *Bacillus cereus* foram registrados no Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual da Saúde em São Paulo entre os anos de 2001 e 2003, resultando em 336 doentes (SOTO et al., 2005).

A relação entre local de trabalho e DTA ocasionada por *Bacillus cereus* citada anteriormente, aparece em outro relato de investigação de surto de diarreia provocado por *Bacillus cereus*, desta vez ocorrido em funcionários de uma indústria no município de Campinas, São Paulo, em 2008, elaborado por Simões et al. (2010). A refeição suspeita foi o almoço servido para 40 funcionários. Vinte e quatro (83%) das 29 pessoas entrevistadas no inquérito epidemiológico adoeceram, mas não houve hospitalizações. Foi realizado o inquérito coletivo de surto de DTA e a inspeção sanitária nas dependências do refeitório da indústria, onde a Equipe de Vigilância Sanitária constatou condições satisfatórias de higiene e boas práticas de manipulação de alimentos. Cinco amostras de alimento foram submetidas à análise microbiológica e na farinha de mandioca industrializada pronta para o consumo foi constatada a presença do agente etiológico *Bacillus cereus*. Concluiu-se que a contaminação da farofa pode ter ocorrido na indústria ou ter origem na matéria-prima utilizada, o que demonstra a necessidade de adoção de medidas preventivas para o controle desse tipo de risco.

4.1.4 Região Sul

A primeira descrição de surto por *Salmonella enteritidis* ocorrido no Brasil, na cidade de Curitiba, estado do Paraná, ocorrido em julho de 1981 foi descrito por Mota et al. (1983). A toxinfecção alimentar ocorreu em um restaurante devido à ingestão de salada de maionese contaminada, no qual 306 pessoas foram expostas, 181 (59,18%) ficaram doentes e 40 foram hospitalizadas. Foi realizado inquérito epidemiológico nas residências, clínicas e hospitais sendo possível investigar detalhadamente 98 pessoas (32,2%) entre doentes e sadios. Realizou-se coprocultura, hemocultura e antibiograma nos expostos ao risco. Na inspeção

sanitária ao local houve coleta de 12 amostras de alimentos para análise laboratorial, sendo que cinco delas estavam contaminadas por coliformes fecais e duas amostras de frango cru temperado e em pedaços estavam contaminadas com *Staphylococcus aureus*.

A hipótese etiológica da toxinfecção por *Salmonella enteritidis* foi confirmada através da coprocultura realizada em 11 pessoas doentes e também na cozinheira sã, do tempo de incubação e do quadro clínico observado. Identificou-se o alimento causador do surto através do cálculo da Taxa de Ataque específica dos alimentos envolvidos e do cálculo do Risco Relativo e Atribuível de cada alimento, que resultaram como sendo a maionese o alimento causador do surto. Em relação a faixa etária, o grupo de indivíduos com idade acima dos 50 anos foi o mais atingido (66,67%) por este surto; a cozinheira do restaurante onde ocorreu o surto não apresentou sintomas clínicos, mas através de exames laboratoriais constatou-se que ela era portadora da *Salmonella enteritidis*, sendo portanto considerada como a provável fonte da contaminação do alimento causador do surto. Recomendou-se maior atenção aos manipuladores de alimentos através de orientação técnica, exames médicos periódicos e supervisão (MOTA et al., 1983).

Esta epidemia foi amplamente divulgada local e nacionalmente com diversas versões e interpretações, o que foi considerado positivo pelos pesquisados, pois alertou a população, autoridades sanitárias e proprietários de restaurantes da importância de medidas higiênicas e preventivas (MOTA et al., 1983).

A *Salmonella enteritidis* também foi tema do estudo de Peresi et al. (1998) que analisou os dados de 23 surtos de veiculação alimentar por *Salmonella enteritidis*, notificados no período de julho de 1993 a junho de 1997, na região noroeste do Estado do Paraná. Em 19 dos 23 surtos analisados constatou-se 906 doentes e 295 hospitalizações. Os 23 surtos alimentares ocorreram nos seguintes locais: lanchonete (8), festas (5), restaurantes (3), indústrias (2), residências (2), escola (1), asilo (1) e hospital (1). Em 22 (95,7%) surtos, a *Salmonella enteritidis* foi veiculada por alimentos contendo ovos, sendo 20 (87%) surtos associados ao consumo de alimentos à base de ovos crus.

O consumo de ovos está associado a quase totalidade dos surtos por *Salmonella enteritidis*, sendo necessário controle dos métodos de produção e o armazenamento sob refrigeração após a postura e até o consumo (PERESI et al., 1998).

No ano de 1984 foi realizada uma investigação epidemiológica em um navio da Marinha Brasileira que havia partido do Rio de Janeiro e estava atracado no Porto de Rio Grande, no estado do Rio Grande do Sul, a partir de uma notificação de surto de Febre Tifoide feita ao Serviço de Vigilância Epidemiológica Estadual. Foram 184 casos de gastroenterite em uma tripulação de 253 pessoas, ocorridos após três dias de viagem. (BALDISSERA; MENEGHEL, 1986).

Fichas para investigação epidemiológica de pacientes hospitalizados e não hospitalizados que apresentaram gastroenterite foram preenchidas, assim como coletadas amostras de fezes e sangue e recolhidas amostras de alimentos e água para análise bacteriológica, porém não havia mais restos alimentares do período que antecedeu o surto. Foi realizado inquérito alimentar acerca dos alimentos consumidos, com entrevista de 247 tripulantes. Para Baldissera e Meneghel (1986) havia três hipóteses a investigar: Febre Tifoide, intoxicação por inseticidas ou doença de origem alimentar. A hipótese de o surto ter sido ocasionado por origem alimentar confirmou-se mediante dados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais levantados e analisados durante a investigação epidemiológica, porém não foi possível identificar a fonte de infecção devido a notificação tardia do surto, a inexistência de amostras de alimentos consumidos no início do surto e dificuldades de obtenção de informações durante o inquérito alimentar. O resultado da análise dos alimentos demonstrou índices bacteriológicos acima daqueles determinados pela legislação e na água, condições impróprias para o consumo humano devido a elevada carga bacteriana. A partir do estudo, os pesquisadores concluíram que a água foi a provável causa do surto de gastroenterite no Navio da Marinha Brasileira atracado no Porto de Rio Grande.

Um surto de intoxicação alimentar por *Staphylococcus aureus* em Paranavaí, no Paraná, ocorrido em fevereiro de 1985, provocado pela ingestão de bolo de casamento contaminado foi relatado por Karino et al. (1985). Havia 150 pessoas presentes, 18 convidados foram afetados e 10 deles hospitalizados. Foi realizado inquérito epidemiológico e entrevistadas 67 pessoas. Houve coleta de

amostras dos alimentos servidos e realização de exame de coprocultura (fezes). O cálculo da Taxa de Ataque (65,2% de doentes) apontou o bolo como alimento suspeito, contaminado por *Staphylococcus aureus*, bolores, leveduras e bactérias do grupo coliformes fecais. As amostras de material de nasofaringe, orofaringe e fezes da confeitadeira e de suas filhas resultaram negativas.

O estudo acima relatou que durante a inspeção sanitária observou-se que a confeitadeira que preparou o bolo tinha unhas compridas, a mesa de preparo estava forrada com um pedaço de napa e havia um tanque de lavar roupas na cozinha, onde eram lavadas as fraldas de um bebê de 3 meses. Além disso, o bolo foi preparado com antecedência de 8 horas e não foi conservado sob refrigeração e havia um arranjo natural de flores com base de argila sobre o mesmo. Em virtude disso, orientações quanto aos cuidados higiênicos necessários, procedência e qualidade da matéria-prima e manipulação correta foram repassados à confeitadeira.

Os resultados da investigação de um surto, também ocasionado por *Staphylococcus aureus* como no estudo anterior, foram apresentados por Rodrigues et al. (2004). Esta DTA ocorreu em um restaurante institucional em Pelotas, no Rio Grande do Sul e atingiu 88 pessoas. Foi aplicado questionário para investigar quais alimentos foram consumidos e quais as manifestações clínicas ocorreram e coletadas e analisadas amostras de sanduíche de frango e refresco de laranja. Das 88 pessoas que ingeriram os alimentos servidos, 58 (64%) delas apresentaram quadro clínico de intoxicação alimentar, sendo 38% do sexo feminino, de faixa etária entre 17 e 32 anos e instrução universitária. O resultado da análise bacteriológica apontou um surto de intoxicação por *Staphylococcus aureus* ocasionado pelo consumo do sanduíche de galinha contaminado.

Mais uma vez durante a revisão da literatura, consta a presença predominante do *Staphylococcus aureus* como agente causador de surto de DTA. Foi no levantamento de dados epidemiológicos referente aos surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) no estado do Paraná, entre 1978 e 2000 realizado por Amson, Haracemiv e Masson (2006). Consta neste estudo que os agentes etiológicos de origem bacteriana (59,8%), representados pelo *Staphylococcus aureus* (41,2%) e pela *Salmonella* spp. (33,8%) entre outros, e os

agentes etiológicos químicos (6,1%), representados pelos animais, vegetais ou produtos químicos tóxicos e as aflotoxinas foram os maiores causadores dos surtos, entre os anos de 1978 e 2000, período em que se observou o aumento do número de casos de DTA. O domicílio (50,5%) foi o local de maior incidência, seguido pelos refeitórios comerciais (16%). As matérias-primas, os manipuladores e os equipamentos contaminados; a contaminação química e/ou cruzada; o processamento e a conservação inadequada dos alimentos; a baixa cobertura dos serviços de Vigilância Sanitária de Alimentos; a falta de investigação e notificação dos surtos, bem como a carência de informação aos consumidores foram apontados pelos autores como fatores associados e potencializadores do aumento das DTA.

No ano de 2000 ocorreram 219 surtos de DTA no Paraná, com 1.000 pessoas hospitalizadas a um custo médio de R\$ 471,59/internação, segundo dados do SUS. A média de tempo de internação foram 4 dias, conforme dados do Hospital de Clínicas de Curitiba. Gastos ambulatoriais não puderam ser estimados devido à falta de dados sobre o número de pessoas que procuraram atendimento ambulatorial em decorrência de DTA (AMSOM, G.V.; HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L., 2006).

Através do levantamento de dados epidemiológicos dos surtos de DTA no Paraná, Amson, Haracemiv e Masson (2006) puderam identificar a ausência de programas de educação em segurança alimentar e o desconhecimento por parte da população sobre as DTA. Como medidas mitigadoras sugeriram a adoção de Programas de Boas Práticas de Fabricação, assim como a educação de fornecedores, manipuladores e consumidores de alimentos através de Planos de Educação e Orientação em Segurança Alimentar elaborados pela Secretaria de Saúde e executados pelo Programa Saúde da Família (PSF), atualmente Estratégia da Saúde da Família - PSF. As bases da coleta de dados deste estudo foram a Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, através dos boletins mensais dos municípios, o DATASUS e o Hospital de Clínicas de Curitiba.

Dos 303 surtos de DTA notificados em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, no período de 1995 a 2002, 159 (52%) deles foram investigados e serviram de objeto do estudo de Gottardi et al. (2006). Através da análise de 150 Relatórios Finais de Investigação Epidemiológica de DTA e laudos dos resultados

laboratoriais de 159 surtos que envolveram 7.373 pessoas, disponibilizados pela Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde do município (CGVS/SMS/PMPA), identificou-se que a faixa etária mais acometida foi aquela entre 15-50 anos (77%), em ambos os sexos; não foram encontradas crianças em nenhum dos surtos investigados; a *Salmonella* spp. (24%) apareceu em primeiro lugar como agente etiológico causador das DTA, seguida pelo *Staphylococcus aureus* (12%) e coliformes fecais (12%); os alimentos de origem animal (60%) foram os alimentos mais envolvidos nos surtos; a refrigeração inadequada (33%) foi o fator predisponente mais frequente, seguido da manutenção dos alimentos em temperatura ambiente por período superior a duas horas (28,3%); as residências (44%) foram os locais onde mais ocorreram os surtos, seguidas pelos estabelecimentos comerciais (36%) e restaurantes (11%); dos 159 (52%) surtos investigados, 99 (33%) tiveram a confirmação de identificação do agente etiológico e/ou alimentos suspeito.

Conforme os autores mencionados acima, a diminuição do número de surtos notificados em Porto Alegre entre 1995 e 2002 foi atribuída à realização de palestras quinzenais sobre Educação em Saúde, ministradas pela Equipe de Alimentos da CGVS/SMS/PMPA. Foram relatadas dificuldades na obtenção de dados para identificar o agente etiológico e/ou alimento causador dos surtos pelo fato da notificação ocorrer dias após os surtos, o que inviabilizou a coleta de amostras; houve dificuldade também em contatar os envolvidos e falta de coleta ou coleta inadequada de amostras pelo técnico responsável da vigilância. Identificou-se a necessidade de cuidados na manipulação, preparo e conservação dos alimentos e programas para prevenção de falhas que ocasionam surtos alimentares.

O perfil epidemiológico dos surtos de DTA ocorridos em Santa Catarina e notificados no SINAN, entre janeiro de 2006 e dezembro de 2008 foi elaborado por Luca e Koerich (2009). A partir deste levantamento, as autoras constataram que foram notificados 295 surtos de DTA neste período, sendo 127 (43%) deles ocasionados pela *Salmonella* spp. Em relação à contaminação por este agente etiológico, Luca e Koerich (2009) apontaram em seu estudo que a manipulação inadequada do alimento (70%), a conservação inadequada do alimento (50%) e a matéria-prima imprópria (43%) foram as principais causas de contaminação de

alimentos em Santa Catarina, no período de 2006 a 2008. Os alimentos causadores dos surtos de DTA foram o molho de maionese caseira (59%), as carnes vermelhas (11%), os doces (9%), os cereais (7%), os embutidos (7%), os preparados mistos (6%), os laticínios (5%) e as carnes brancas (4%). Os domicílios (59%) foram os locais onde mais ocorreram os surtos de DTA, seguidos pelos restaurantes (16,7%) e pelos eventos (8%). Outro número bastante expressivo neste estudo foram as inconsistências (55%) no preenchimento dos dados de investigação quanto ao critério de confirmação do surto, dificultando com isso a identificação do agente causador, a interpretação dos dados e o planejamento de ações preventivas para reduzir o número de surtos de DTA.

Através deste estudo, as autoras concluíram que há necessidade de realização de capacitações e treinamentos com os Agentes e Fiscais das Equipes de Vigilâncias em Santa Catarina, para o preenchimento completo, correto e padronizado das informações nas fichas do SINAN, contribuindo com isso, para o fechamento e conclusão dos surtos de DTA.

4.2 O SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICO-FARMACOLÓGICAS (SINITOX): CASOS DE INTOXICAÇÃO HUMANA POR ALIMENTOS OCORRIDOS NO BRASIL, 1999-2011

O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), constituído pelo Ministério da Saúde em 1980, coordena a coleta, a compilação, a análise e a divulgação dos casos de intoxicação e envenenamento notificados no Brasil. Os registros são realizados pela Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT), criada em 2005 e coordenada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), composta por 35 unidades, localizadas em 18 estados brasileiros e no Distrito Federal. A Fundação Oswaldo Cruz é responsável por divulgar os casos de intoxicação e envenenamento humano, anualmente, desde 1985 (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2014).

A Figura 1 demonstra a localização dos 35 Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT) que compõem a RENACIAT e que registram entre outros casos, as intoxicações humanas por alimentos ocorridas no Brasil.

Estes Centros estão distribuídos nacionalmente e são responsáveis pela cobertura da população¹ de cada região do País:

- Região Norte – 2 CIAT – População: 15.864.454 hab.
- Região Nordeste – 8 CIAT – População: 53.081.950 hab.
- Região Centro-Oeste – 4 CIAT – População: 14.058.094 hab.
- Região Sudeste – 15 CIAT – População: 80.364.410 hab.
- Região Sul – 6 CIAT – População: 27.386.891 hab.

Figura 1. Localização dos 35 Centros de Informação Toxicológica que compõem a RENACIAT.



Fonte: ANVISA, 2014.

Na Tabela 1 é possível observar a distribuição do número de casos de intoxicação alimentar registrados no SINITOX entre os anos de 1999 a 2011, nas grandes regiões do Brasil. Neste período foram registrados 15.095 casos de intoxicações por alimentos, sendo possível comparar as regiões tanto horizontal quanto verticalmente. Comparando-se o total de casos entre as regiões, o

¹ IBGE – Censo Demográfico 2010. População das grandes regiões do Brasil.

Sudeste prevalece com 8.003 registros de intoxicações alimentares ao passo que a região Sul registrou somente 461 casos no mesmo período. Percebe-se que somente em três dos doze anos analisados, a região Sudeste foi superada pelas regiões Norte (ano 2001), Nordeste (ano 2008) e Centro-Oeste (ano 1999), no número de casos registrados de intoxicação por alimentos.

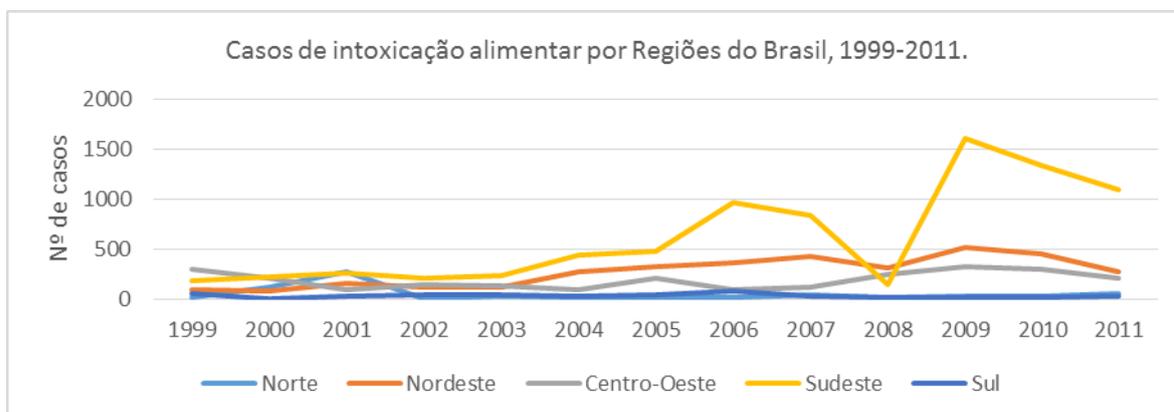
Tabela 1. Casos de intoxicação humana por alimentos registrados no SINITOX por regiões do Brasil, entre 1999 e 2011.

Região	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total/região
Norte	15	118	271	9	24	19	21	22	45	16	26	27	51	664
Nordeste	90	78	152	125	122	270	327	368	423	309	516	456	272	3508
Centro-Oeste	298	205	92	147	135	89	206	93	116	252	320	303	203	2459
Sudeste	180	223	262	214	229	439	477	970	833	150	1602	1333	1091	8003
Sul	56	8	35	49	37	34	42	76	32	22	23	20	27	461
Total/ano	639	632	812	544	547	851	1073	1529	1449	749	2487	2139	1644	15095

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

O Gráfico 1 demonstra que todas as regiões do Brasil tiveram períodos onde houve maior ou menor registro de casos de intoxicação alimentar no SINITOX, entre 1999 e 2011. De um modo geral, houve aumento das notificações neste período, a exceção da região Sul, que além de ser aquela onde há menos registros, a partir do ano de 2006, apresentou queda do número de casos registrados no SINITOX. As regiões Nordeste e Centro-Oeste apresentaram um aumento do número de casos registrados a partir do meio do período, mantendo-os estáveis até o ano de 2011. A região Sudeste foi a que maior variabilidade do número de casos registrados apresentou, com valor mínimo (150) e máximo (1.602) de casos registrados no SINITOX entre os anos de 2008 e 2009, respectivamente. Fica visível que entre os anos de 2005-2006 e 2008-2009 houve aumento dos casos registrados de intoxicação por alimentos na região Sudeste e logo em seguida, o número de registros decaiu bruscamente.

Gráfico 1. Casos de intoxicação alimentar registrados no SINITOX por regiões do Brasil, no período de 1999 a 2011.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

A Tabela 2 apresenta as frequências absoluta e relativa dos casos de intoxicação por alimentos onde percebe-se que a soma dos percentuais das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul (47%) não chega ao percentual apresentado pela região Sudeste (53%) no período de 1999 a 2011, no Brasil.

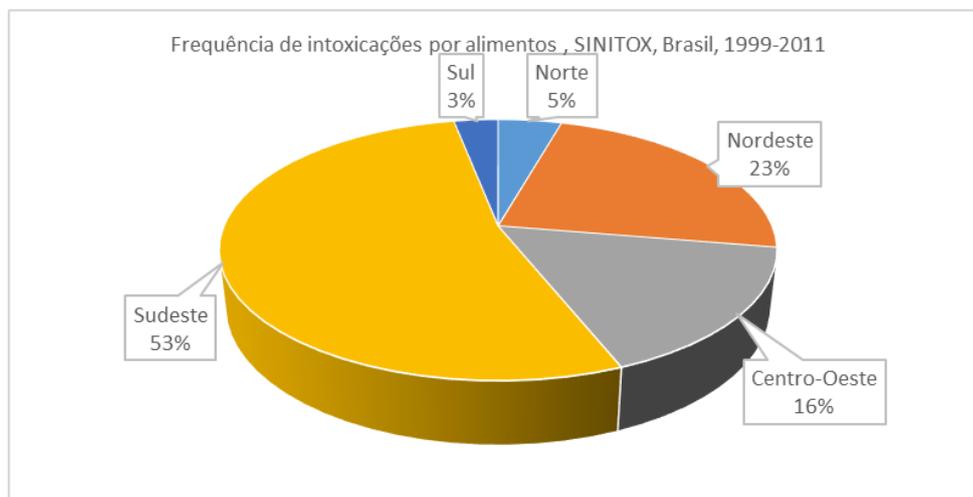
Tabela 2. Frequência de casos registrados no SINITOX de intoxicação por alimentos, segundo regiões do Brasil, 1999 e 2011.

Região	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Norte	664	5
Nordeste	3508	23
Centro-Oeste	2459	16
Sudeste	8003	53
Sul	461	3
Total	15095	100

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

O Gráfico 2 demonstra que entre 1999 e 2011, de todos os casos de intoxicação humana registrados no Brasil, a região Sudeste foi responsável por 53% destes registros enquanto que a região Sul registrou apenas 3% dos casos.

Gráfico 2. Frequência de casos de intoxicação humana registrados no SINITOX, no período de 1999 a 2011, por regiões do Brasil.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

Na Tabela 3 é possível observar a frequência com que ocorrem os registros de casos de intoxicação por alimentos, segundo o sexo, nas diferentes regiões do Brasil. A exceção da região Sul, onde o número de casos registrados foi equivalente entre homens e mulheres, nas demais regiões do País, sempre houve maior prevalência de casos de intoxicação alimentar no sexo feminino.

Tabela 3. Frequência de casos de intoxicação por alimentos, registrados no SINITOX, segundo sexo e regiões do Brasil, 1999-2011.

Região	Sexo	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Norte	Masc	204	30,5
	Fem	438	65,5
	Igno	27	4,0
Nordeste	Masc	1711	48,8
	Fem	1792	51,1
	Igno	5	0,1
Centro-Oeste	Masc	1154	46,9
	Fem	1275	51,9
	Igno	30	1,2
Sudeste	Masc	3789	48,6
	Fem	3952	50,7
	Igno	61	0,8
Sul	Masc	229	49,7
	Fem	226	49,0
	Igno	6	1,3

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

A Tabela 4 apresenta a distribuição dos casos de intoxicações causadas por alimentos, segundo a faixa etária e regiões do Brasil. As faixas etárias de 20 a 29 anos (3.098) e de 30 a 39 anos (2.083) foram aquelas onde houve o maior número de casos registrados no SINITOX em todo o Brasil, entre os anos de 1999 e 2011, ou seja, a população economicamente ativa. Entre as crianças, a faixa etária mais acometida pelos casos de intoxicação por alimentos situou-se entre 1 e 4 anos (1.948) e dos 5 aos 9 anos (1.833), ou seja, na idade em que frequentam a Creche, a Pré-Escola e a Escola Fundamental. Chama atenção o número de casos em que a faixa etária foi especificada como ignorada (476 casos).

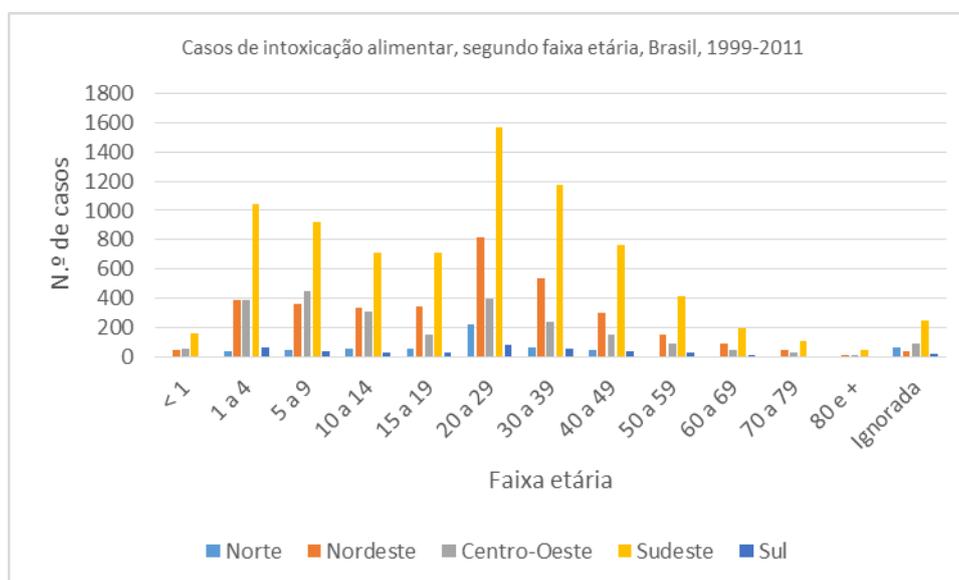
Tabela 4. Casos de intoxicação por alimentos registrados no SINITOX, ocorridos entre os anos de 1999 e 2011, por faixa etária, nas cinco Regiões do Brasil.

Faixa etária	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Total
< 1	7	49	63	168	5	292
1 a 4	46	392	393	1045	72	1948
5 a 9	53	367	448	919	46	1833
10 a 14	60	340	309	715	33	1457
15 a 19	58	350	157	708	31	1304
20 a 29	227	816	398	1569	88	3098
30 a 39	69	535	245	1174	60	2083
40 a 49	53	304	157	768	46	1328
50 a 59	9	156	92	413	32	702
60 a 69	9	93	50	196	19	367
70 a 79	2	52	33	111	6	204
80 e +	5	15	17	51	1	89
Ignorada	66	39	97	248	26	476

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

No Gráfico 3 podemos observar que, a exceção da região Centro-Oeste, onde a faixa dos 5 aos 9 anos foi a mais acometida, nas demais regiões houve mais casos de intoxicação por alimentos registrados no SINITOX na faixa etária dos 20 aos 29 anos.

Gráfico 3. Casos de intoxicação por alimentos registrados no SINITOX, segundo faixa etária e regiões do Brasil, 1999-2011.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

Através da Tabela 5 observa-se que os casos de intoxicação alimentar registrados no SINITOX ocorreram, predominantemente, em zona urbana.

Tabela 5. Casos de intoxicação alimentar registrados no SINITOX, segundo zona de ocorrência, nas Regiões do Brasil, no período de 1999 a 2011.

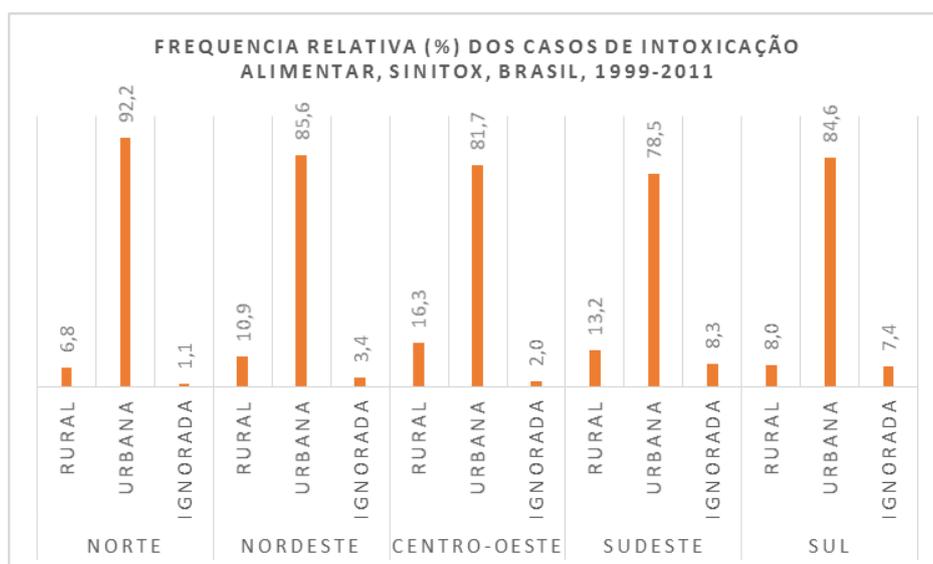
Região	Zona	Frequência Absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Norte	Rural	45	6,8
	Urbana	612	92,2
	Ignorada	7	1,1
Nordeste	Rural	383	10,9
	Urbana	3004	85,6
	Ignorada	121	3,4
Centro-Oeste	Rural	400	16,3
	Urbana	2009	81,7
	Ignorada	50	2,0
Sudeste	Rural	1069	13,2
	Urbana	6345	78,5
	Ignorada	671	8,3
Sul	Rural	101	8,0
	Urbana	1068	84,6
	Ignorada	93	7,4

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

O gráfico 4 demonstra o percentual dos casos de intoxicação nas zonas urbana e rural nas cinco regiões do Brasil, assim como os casos ignorados, onde

não houve esta especificação. A região Norte é aquela onde há maior diferença do percentual de casos de intoxicação entre zona urbana (92,2%) e zona rural (6,8%), assim como onde há o menor percentual para os casos onde a zona de ocorrência foi considerada ignorada (1,1%) entre todas as regiões do Brasil.

Gráfico 4. Casos de intoxicação alimentar registrados no SINITOX, segundo zona de ocorrência, nas Regiões do Brasil, no período de 1999 a 2011.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

Na Tabela 6 observa-se que no período de 1999 a 2011, a cura da intoxicação por alimentos foi a evolução mais registrada no SINITOX, nas grandes regiões do País. O número de óbitos foi maior na região Nordeste (27) quando comparado às regiões Norte (2), Centro-Oeste (4), Sudeste (5) e Sul (1). Igualmente, o Nordeste foi a região onde houve mais casos em que a cura da intoxicação alimentar não foi confirmada (211) e onde mais sequelas por intoxicação (2) foram registradas, em relação às demais regiões. Chama atenção o número de registros com a evolução ignorada na região Sudeste (1.334).

Tabela 6. Evolução dos casos registrados no SINITOX, das intoxicações por alimentos, segundo regiões do Brasil, 1999 a 2011.

Evolução	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Cura	547	2937	2288	6498	253
Cura não confirmada	90	211	130	206	116
Sequelas	0	2	1	1	0
Outra	9	5	2	46	5
Óbito	2	27	4	5	1
Ignorada	18	145	34	1334	86

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

4.3 O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN): DADOS SOBRE SURTOS DE DTA OCORRIDOS NO BRASIL ENTRE 2000 E 2014

Os dados do SINAN sobre a Vigilância Epidemiológica dos Surto de Doenças Transmitidas por Alimentos apresentados pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica, da Secretaria de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde abordaram a série histórica dos surtos entre os anos de 2000 e 2014², os tipos de alimentos envolvidos, os agentes etiológicos associados e o local de ocorrência. Neste período foram cerca de 1.948.144 pessoas expostas em 9.719 surtos de DTA no Brasil, que resultaram em 192.803 doentes.

A tabela 7 demonstra a frequência absoluta e relativa dos tipos de alimentos envolvidos nos surtos de DTA notificados no SINAN, tanto daqueles que foram identificados nas investigações dos surtos (5.126 – 51,56%) quanto dos que não foi possível identificar (4.308 – 43,33%).

² Dados sujeitos à alteração (SINAN NET/SVS/MS, 2014).

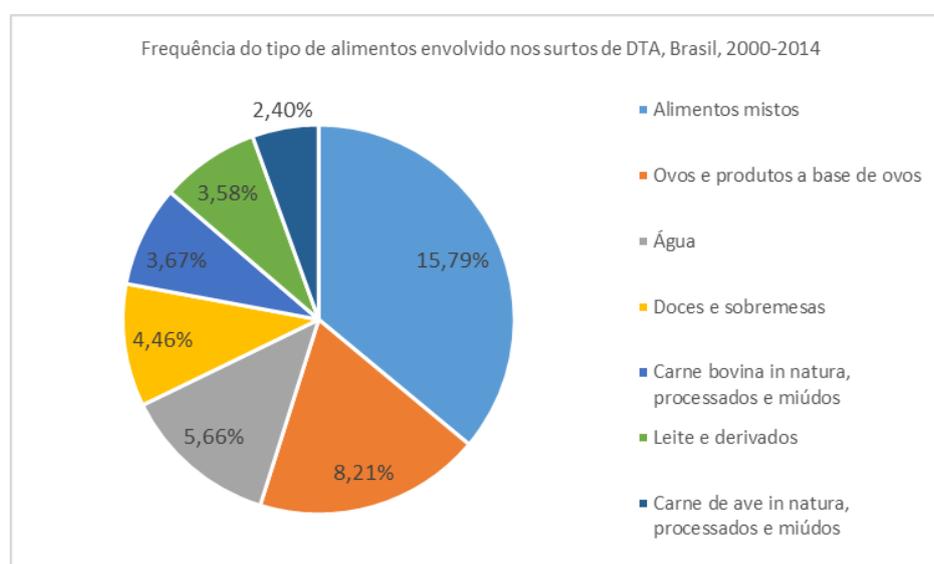
Tabela 7. Frequência de tipos de alimentos envolvidos nos surtos de DTA notificados no SINAN, Brasil, 2000 a 2014.

Tipo de Alimento	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Alimentos mistos	1570	15,79
Ovos e produtos a base de ovos	816	8,21
Água	563	5,66
Doces e sobremesas	443	4,46
Carne bovina in natura, processados e miúdos	365	3,67
Leite e derivados	356	3,58
Carne de ave in natura, processados e miúdos	239	2,40
Carne suína in natura, processados e miúdos	219	2,20
Cereais, farináceos e produtos à base de cereais	176	1,77
Hortaliças	118	1,19
Pescados, frutos do mar e processados	92	0,93
Especiarias, milhos ind. e similares	60	0,60
Bebidas não alcoólicas	42	0,42
Frutas, Prod. de frutas e similares	33	0,33
Gelados comestíveis	19	0,19
Edulcorantes	7	0,07
Bebidas alcoólicas	4	0,04
Prod. Alimentícios p/ uso especial	2	0,02
Produtos a base de soja	1	0,01
Outras carnes	1	0,01
Total de alimentos identificados	5126	51,56
Ignorado	4308	43,33
Total geral	9942	100,00

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

No Gráfico 5 é possível acompanhar a frequência dos sete alimentos mais envolvidos nos surtos de DTA no Brasil, entre os anos de 2000 e 2014. Neste período, os alimentos mistos (15,79%) foram os que mais surtos de DTA causaram, seguidos por aqueles preparados com ovos e produtos à base de ovos (8,21%). A água esteve envolvida em 5,66% destes surtos, os doces e sobremesas em 4,46%, a carne bovina em 3,67%, o leite e seus derivados em 3,58% e a carne de ave em 2,40%.

Gráfico 5. Frequência dos tipos de alimentos causadores dos surtos de DTA notificados no SINAN, Brasil, 2000 – 2014.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

A tabela 8 demonstra a forma e a frequência com que os agentes etiológicos estiveram associados aos surtos de DTA notificados no SINAN entre os anos de 2000 e 2014. De um montante de 9.802 agentes etiológicos associados às DTA neste período, 4.099 foram identificados, sendo o restante deles ignorados (5.126), inconclusivos (454) ou houve inconsistências (123) na definição dos mesmos.

Tabela 8. Frequência de agentes etiológicos identificados ou não, associados aos surtos de DTA notificados no SINAN, Brasil, 2000 a 2014.

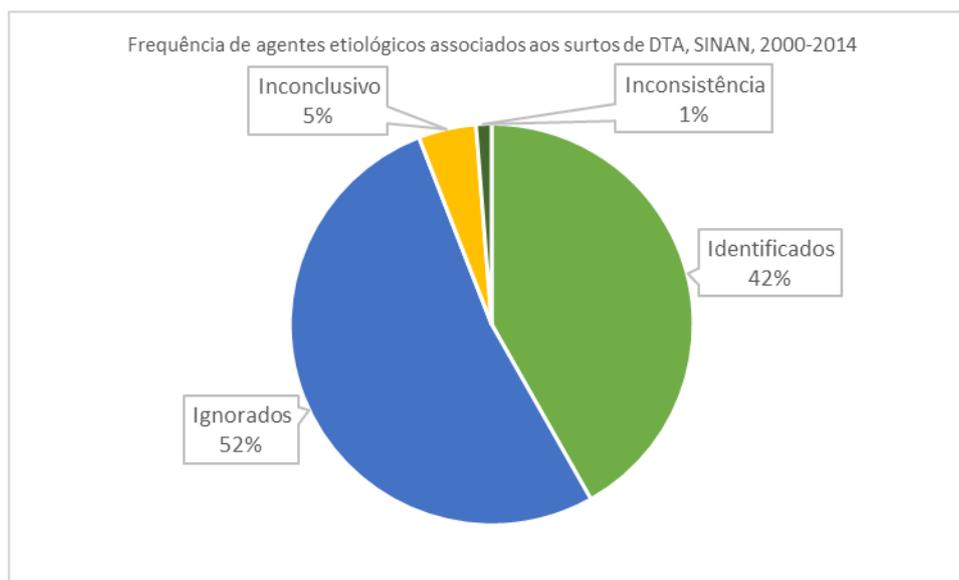
Agentes etiológicos	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Identificados	4099	41,82
Ignorados	5126	52,30
Inconclusivo	454	4,63
Inconsistência	123	1,25
Total	9802	100,00

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

No Gráfico 6 é possível visualizar que em mais da metade dos surtos de DTA notificados no SINAN entre 2000 e 2014, o agente etiológico não foi

identificado, ou seja, foi ignorado (52%) e os casos inconclusivos ou inconsistentes para o agente etiológico somam 6% do total dos surtos. O percentual de identificação do agente etiológico ficou em 42%.

Gráfico 6. Frequência de agentes etiológicos, identificados ou não nos surtos de DTA notificados no SINAN, Brasil, 2000 – 2014.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

A Tabela 9 refere-se a frequência dos agentes etiológicos presentes nos surtos de DTA notificados no SINAN, entre 2000 e 2014, onde a *Salmonella* spp. é a bactéria mais frequente, aparecendo em 1.564 dos casos. O *Staphylococcus aureus* (798), a *Escherichia coli* (547) e o *Bacillus cereus* (320) também tem uma importante participação das estatísticas das DTA no Brasil.

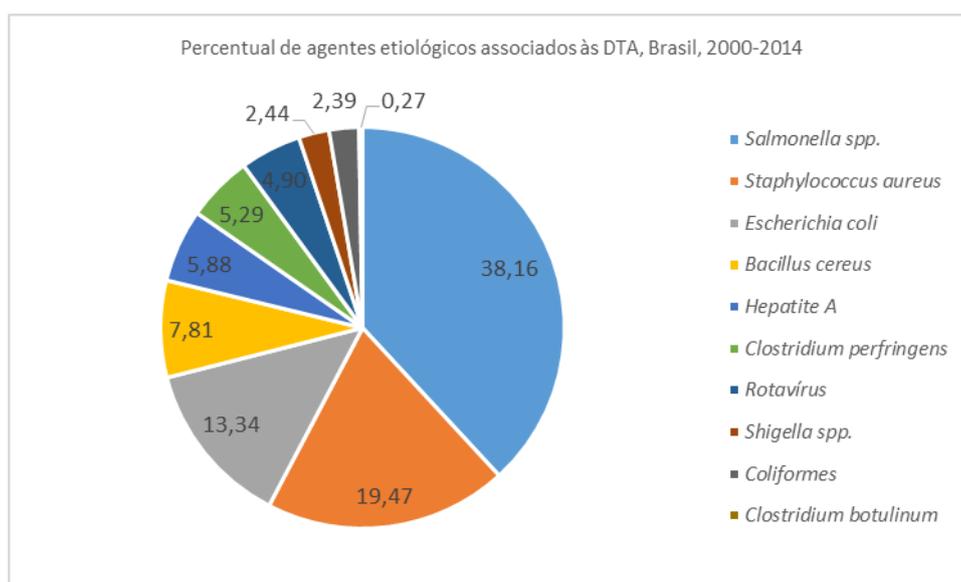
Tabela 9. Frequência de agentes etiológicos associados aos surtos de DTA notificados no SINAN, Brasil, 2000 a 2014.

Agentes etiológicos	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
<i>Salmonella</i> spp.	1564	38,16
<i>Staphylococcus aureus</i>	798	19,47
<i>Escherichia coli</i>	547	13,34
<i>Bacillus cereus</i>	320	7,81
Hepatite A	241	5,88
<i>Clostridium perfringens</i>	217	5,29
Rotavírus	201	4,90
<i>Shigella</i> spp.	100	2,44
Coliformes	98	2,39
<i>Clostridium botulinum</i>	11	0,27

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

O Gráfico 7 ilustra o percentual de participação de agentes etiológicos associados aos surtos de DTA que ocorreram no Brasil, entre os anos de 2000 e 2014 e foram notificados no SINAN. A *Salmonella* spp. esteve presente em 38,16% dos surtos de DTA, seguida pelo *Staphylococcus aureus* (19,47%) e a *Escherichia coli* (13,34%).

Gráfico 7. Percentual de agentes etiológicos associados aos surtos de DTA notificados no SINAN, Brasil, 2000 – 2014.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

A Tabela 10 apresenta os locais onde mais frequentemente ocorrem os surtos de DTA no Brasil. Segundo dados do SINAN, dos 9.659 locais identificados, as residências (3.773 casos) ocuparam o primeiro lugar, seguidas pelos restaurantes e padarias (1.492 casos), creches e escolas (835 casos), outros locais (769 casos), local de trabalho ou alojamento (731 casos), eventos sociais (310 casos) e surtos em hospitais ou unidade de saúde (245 casos) (SINAN NET/SVS/MS, 2014).

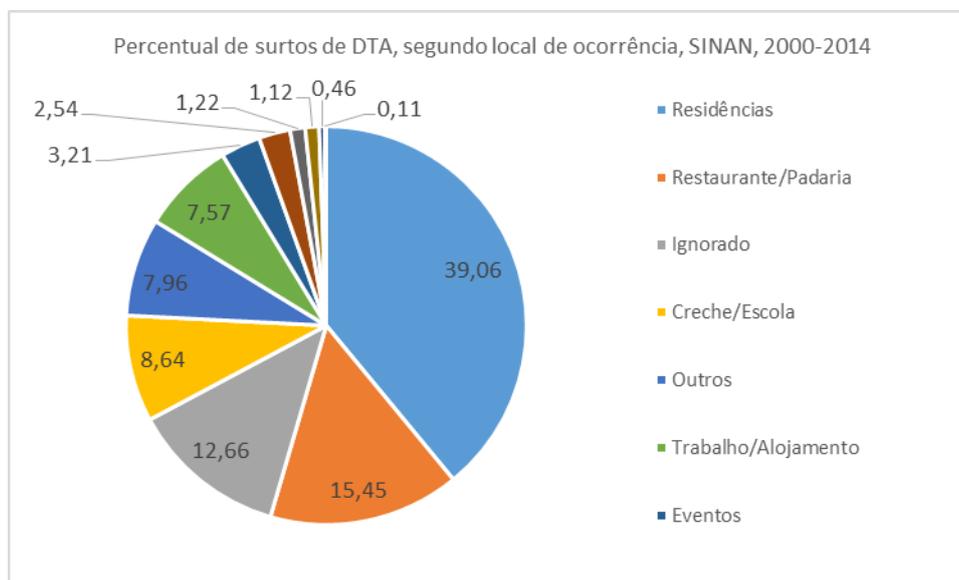
Tabela 10. Frequência de surtos de DTA registrados no SINAN, segundo local de ocorrência, Brasil, 2000-2014.

Locais de ocorrência	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Residências	3773	39,06
Restaurante/Padaria	1492	15,45
Ignorado	1223	12,66
Creche/Escola	835	8,64
Outros	769	7,96
Trabalho/Alojamento	731	7,57
Eventos	310	3,21
Hospital/Unidade de Saúde	245	2,54
Casos dispersos no bairro	118	1,22
Casos dispersos no município	108	1,12
Asilos	44	0,46
Casos dispersos em mais de um município	11	0,11
Total	9659	100,00

Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

O gráfico 8 demonstra que 39,06% dos surtos de DTA ocorreram nas residências da população brasileira, entre os anos de 2000 e 2014. Os demais locais referem-se aos setores da economia representados pelo comércio e serviços – Restaurantes/Padarias (15,45%) e serviços – Creches/Escolas (8,64%), Eventos (3,21), Hospitais/Unidades de Saúde (2,54), Asilos (0,46%) que, se somados, perfazem um total de 30,3%. O local de trabalho representou 7,57% e os locais ignorados 12,66%.

Gráfico 8. Percentual de locais onde os surtos de DTA ocorreram, segundo SINAN, Brasil, 2000 – 2014.



Fonte: CRISTIANE HAUSCHILDT, 2014.

5 ANÁLISE CRÍTICA PROBLEMATIZADORA DOS DADOS DE DTA NO BRASIL

A partir da revisão da literatura dos dados secundários, publicados por meio escrito e eletrônico entre os anos de 1983 e 2014, foi possível contextualizar os casos e os surtos ocorridos e analisar o perfil epidemiológico das DTA no Brasil:

- Quanto aos casos de intoxicação humana por alimentos registrados no SINITOX, segundo regiões do País, entre os anos de 1999 e 2011 - todas as regiões do Brasil tiveram períodos onde houve maior ou menor registro de casos de intoxicação alimentar no SINITOX entre 1999 e 2011, mas de modo geral, houve tendência de aumento das notificações neste período em praticamente todas as regiões, a exceção da região Sul, que a partir do ano de 2006 até 2011, apresentou queda do número de casos registrados no SINITOX. A região Sudeste foi a que maior variabilidade do número de casos registrados apresentou, com valor mínimo (150) e máximo (1.602) de casos registrados no SINITOX de um ano (2008) para o outro (2009) e mesmo assim, foi a região do Brasil que apresentou o maior número de casos registrados ao passo que a região Sul foi aquela que menos casos registrou; no Brasil houve maior prevalência de casos no sexo feminino; a faixa etária entre 20 e 39 anos foi a mais acometida; a zona urbana é aquela onde, predominantemente, ocorreram os casos registrados; a cura da intoxicação por alimentos foi a evolução mais registrada; o maior número de casos de óbitos, de curas não confirmadas e presença de sequelas ocasionadas por intoxicações alimentares foram registrados na região Nordeste. Mediante estas constatações infere-se que: o Sudeste é a região do Brasil onde está concentrada a maior parte da população (42,1%)³; há mais mulheres (51,5%) do que homens (48,5%) no Brasil e elas buscam mais atendimento médico porque se preocupam mais com a

³ IBGE – Censo Demográfico 2000-2010.

saúde do que os homens⁴; a faixa etária economicamente ativa é a mais acometida, gerando perdas econômicas e sociais que necessitam ser estudadas; mesmo sendo considerado um problema econômico e de saúde pública (SVS, 2014) não conhecemos o perfil econômico e social das DTA no Brasil; a zona rural está descoberta pelos serviços de vigilância epidemiológica e sanitária de DTA;

- Quanto aos dados sobre surtos de DTA notificados no SINAN, ocorridos no Brasil entre 2000 e 2014 – há pouca diferença entre o número de alimentos que puderam ser identificados como os causadores das DTA durante as investigações dos surtos (51,56%) e aqueles em que não houve possibilidade de identificação (43,33%); os alimentos mistos foram os mais envolvidos nos surtos (15,79%) seguidos por aqueles à base de ovos (8,21%); o agente etiológico não foi identificado em 52% dos surtos notificados; quando identificado o agente etiológico, a *Salmonella* spp. foi a bactéria mais frequente, seguida pelo *Staphylococcus aureus*, a *Escherichia coli* e o *Bacillus cereus*, respectivamente; as residências foram os locais onde mais ocorreram os surtos de DTA, seguidas pelos restaurante/padarias, creches e escolas. Mediante estas constatações infere-se que a identificação do agente etiológico e do alimento causador do surto de DTA é primordial porém, existem fatores que impedem que isso ocorra: o tempo transcorrido entre o consumo do alimento contaminado, as manifestações clínicas sugestivas de toxinfecção, a notificação e o início da investigação do surto de DTA, que dificulta encontrar amostras dos alimentos servidos para investigação laboratorial; o resultado insatisfatório dos exames laboratoriais de amostras coletadas, que não permite elucidar o agente etiológico causador da DTA. A elucidação das causas do surto de DTA acaba recaindo sobre a aplicação de questionários, cálculos estatísticos, análise do período de incubação e tipo de manifestação clínica apresentada pelos acometidos. O fato do local de maior incidência ser as residências é preocupante porque não existe legislação que permita o

⁴ Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio, 2011.

acesso das ações fiscalizatórias das autoridades sanitárias em ambiente doméstico, restando como alternativa o investimento em ações de educação higiênico-sanitária e de boas práticas com alimentos para a população. Além disso, a *Salmonella* spp. contamina alimentos como as carnes bovina, de aves, suína e os ovos crus, muito consumidos pela população, quando não há medidas higiênico-sanitárias preventivas na cadeia produtiva, no comércio e no consumo dos mesmos.

- Quanto à hipótese de haver subnotificações de DTA - os autores estudados se referiram por diversas vezes ao fato da incidência de casos e surtos de DTA ser maior do que os casos notificados às autoridades sanitárias e registrados nos sistemas de informações da vigilância epidemiológica nacional, pressupondo com isso, a existência de subnotificações. Esta situação foi atribuída por eles, a pelo menos três fatores: os acometidos não buscarem auxílio médico mediante a presença de um quadro clínico mais leve e de duração limitada de náuseas, diarreia e/ou vômitos e aguardarem a passagem dos sintomas que, na maioria das vezes, ocorre entre dois a sete dias; o não diagnóstico e caracterização de DTA pelos serviços de saúde pelo fato dos sinais e sintomas serem semelhantes aos de outras doenças e, na maioria das vezes, não haver solicitação de exames laboratoriais e por último, a população não denunciar às autoridades sanitárias a suspeita de DTA, por falta de conhecimento desta possibilidade. Mediante isso infere-se que é necessário trabalhar com a hipótese da subnotificação de casos de DTA, identificando os meios para reduzi-la ou eliminá-la. Sabe-se que no Brasil há o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), desde 1993 e o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), desde 1980, para a notificação e registro dos casos e surtos de DTA, o que torna evidente que é preciso trabalhar com o fator humano para reduzir ou eliminar os casos de subnotificação.
- Quanto à viabilização das notificações dos surtos de DTA – vários autores pesquisados durante a revisão da literatura relataram que, ao realizarem a

coleta de dados para os estudos sobre surtos de DTA, se depararam com um documental fornecido pela autoridade em vigilância epidemiológica e sanitária que apresentou, entre outros problemas: a falta do preenchimento completo, correto e padronizado de informações importantes como, por exemplo, ocupação e grau de instrução, nas fichas do SINAN, o que explicita a necessidade de treinamentos dos agentes e fiscais das equipes de vigilância e dos profissionais de saúde das unidades de atendimento dos casos de surtos de DTA e é fator preponderante ao delineamento do perfil epidemiológico, sanitário, socioeconômico das DTA.

- A minoria ou nenhum dos estudos analisados abordou – relatos de surtos de DTA na região Norte do Brasil; a relação entre DTA, ambientes em precárias condições de saneamento básico, condição socioeconômica e grau de instrução dos acometidos; a sazonalidade, a alimentação e a cultura regional como fatores de influência no perfil das DTA; a população como notificadora de casos e surtos de DTA; a necessidade de treinamento e conscientização de profissionais da saúde quanto a importância da notificação dos surtos de DTA e a integração entre assistência à saúde e vigilância epidemiológica e sanitária para o monitoramento dos surtos; o papel dos profissionais de saúde na educação dos usuários sobre práticas de segurança alimentar e medidas preventivas das DTA no ambiente doméstico; a avaliação pela comunidade médica da relação entre a autolimitação da maioria das DTA, a prescrição de medicamentos e as chances de indução à resistência bacteriana; o Sistema Regional de Informação para a Vigilância das Enfermidades Transmitidas por Alimentos da Organização Pan-americana de Saúde (SIRVETA/OPAS).
- A maioria dos estudos analisados abordou - a possibilidade de haver grande número de casos de DTA subnotificados; o pouco conhecimento por parte da população das noções básicas de higiene na cadeia produtiva de alimentos; necessidade de implementação das Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

(APPCC) em unidades produtoras de refeições, como medida preventiva aos surtos; falta de treinamento dos funcionários da área de manipulação e preparo de alimentos; surtos de DTA associados aos manipuladores de alimentos e a importância do controle de saúde dos mesmos, o estabelecimento de procedimentos operacionais padronizados e a realização de treinamentos de higienização de mãos, manipulação e conservação de alimentos; a falta de fiscalização; a contaminação cruzada como uma realidade em ambientes onde não há implementação de medidas higiênico-sanitárias satisfatórias; a incorreta estocagem dos alimentos, falhas nas temperaturas de conservação, cocção insuficiente e contaminação cruzada como fatores de risco para a ocorrência das DTA em ambiente residencial.

- Quanto à atuação do Sanitarista ou Bacharel em Saúde Coletiva no cenário das DTA – identificou-se que há demanda para a realização de vários tipos de estudos e execução de ações como: a) mapeamento das DTA; b) avaliações dos impactos econômicos e sociais causados pelas DTA em nível local, estadual, regional e nacional, que contemplem no mínimo a incidência, a prevalência, a morbimortalidade, as características sócio demográficas, econômicas e ambientais locais, os impactos causados no sistema de saúde, os impactos negativos na saúde da população, as perdas econômicas de empresários e funcionários, as estimativas de casos que poderiam ser evitados; c) a elaboração e execução de planos de ação em parceria com os responsáveis técnicos de cada área para aumentar a cobertura de programas de segurança alimentar e boas práticas de fabricação em toda cadeia produtiva, fornecedores, manipuladores e consumidores de alimentos; d) a elaboração e execução de programas de educação para a sensibilização da população, a construção da consciência sanitária, a mobilização, a participação e o controle social no enfrentamento às DTA; e) a elaboração e execução de projetos na área da Comunicação em Saúde que contemplem campanhas educativas com medidas preventivas, de manejo clínico e controle dos surtos de DTA para a comunidade médica, o empresariado e a população em geral.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. F. et al. Perfil epidemiológico das intoxicações alimentares notificadas no Centro de Atendimento Toxicológico de Campina Grande, Paraíba. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 139-46, mar, 2008. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2008000100013&script=sci_arttext>. Acesso em: 02 nov. 2014.

ALVES, L. M. C. et al. Toxinfecção alimentar por *Salmonella enteritidis*. **Revista Higiene Alimentar**, v. 15, n 80/81, p. 57-58, jan./fev. 2001.

AMSOM, G.V.; HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. **Revista de Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, nov./dez. 2006. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542006000600016&script=sci_arttext>. Acesso em: 02 nov. 2014.

ANVISA. [Site]. Brasília, 2014. Disponível em:< <http://www.anvisa.gov.br/institucional/anvisa/comp.htm>>. Acesso em: 02 mai. 2014.

ARAP, L. et al. Surto de Botulismo em conserva vegetal caseira, ocorrido no município de São Paulo, em 1990. **Revista Higiene Alimentar**, v. 7, n 26, p.32-34, jun. 1993.

ARAÚJO, E. et al. Surtos alimentares por *Salmonella enteritidis*, associação ao consumo de alimentos à base de ovos, em Sorocaba, São Paulo. **Revista Higiene Alimentar**, v. 9, n 40, p. 24–26, nov./dez.1995.

BALDISSERA, R.L.; MENEGHEL, S.N. Investigação epidemiológica de um surto de gastroenterite. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 20, p. 212-8, 1986. Disponível em: < <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v20n3/04.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

BARBOZA, M. M. O.; SANTOS, N. F.; SOUSA, O. V. Surto familiar de Botulismo no Estado do Ceará: relato de caso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 44, n. 3, p. 400-402, maio/jun. 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v44n3/v44n3a30.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

BARRETO, S. M.; COSTA, M. F. L. Investigação de um surto de intoxicação alimentar em Belo Horizonte, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p.442-443, abril/jun. 1998. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X1998000200030&script=sci_arttext>. Acesso em: 02 nov. 2014.

BARRETO, T. L.; STURION, G. L. Perfil epidemiológico dos surtos de toxinfecções alimentares em um município do estado de São Paulo. **Revista Higiene Alimentar**, v. 24, n.180/181, p.78-83, jan./fev. 2010.

BELLO FILHO, O. S. et al. Surtos de toxinfecções alimentares notificados no município de Maceió, AL, no período de 2000 a 2004. **Revista Higiene Alimentar**, V. 22, n.166/167, p. 134-137, nov-dez, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 1.271, de 6 de junho de 2014**. 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, nos termos do anexo e dá outras providências. Brasília, 2014. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html>. Acesso em: 06 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **[Site]**. Disponível em: < <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/653-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta/11217-informacoes-tecnicas>>. Acesso em 07 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Normas e Rotinas**. 2.ed. Brasília, 2007. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0098_M.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2014.

CUNHA, A. S.; CUNHA, M. R. Toxinfecção alimentar por *Staphylococcus aureus* através do leite e seus derivados, bem como o elevado potencial patogênico de resistência às drogas. **Saúde & Ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v.2, n. 1, p.105-114, jan./jun. 2007. Disponível em: < <http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/sare/article/viewFile/268/259>>. Acesso em: 11 nov. 2014.

DELAZARI, I.; D'ÁVILA, Z. S. Botulismo: ocorrência, diagnóstico e medidas terapêuticas. **Revista Higiene Alimentar**, v. 2, n. 3, p.136, set. 1983.

DUSI, R. et al.; SILVA, V. C. F. et al. Surto de gastroenterite entre Correligionários, Samambaia, DF, 2006 e Surto de gastroenterite em Escola, Brasília, 2006. **Revista Higiene Alimentar**, v. 21, n.152, p.119-121, jun. 2007.

FERREIRA, M. S. et al. Botulismo: considerações acerca de oito casos ocorridos no Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 29 (3), p. 137-141, maio/jun. 1987. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46651987000300004>. Acesso em: 02 nov. 2014.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A Saúde do Brasil em 2030: Diretrizes para a Prospecção Estratégica do Sistema de Saúde Brasileiro**. Disponível em: < http://andromeda.ensp.fiocruz.br/teias/sites/default/files/biblioteca_home/Saude_Brasil_2030.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2014.

_____. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas**. Rio de Janeiro: 2014. Disponível

em: <<http://www.fiocruz.br/sinitox/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

GOTTARDI, C. P. T. et al. Surtos de Toxinfecção Alimentar no Município de Porto Alegre, RS, no período de 1995 a 2002. **Revista Higiene Alimentar**, v. 20, n. 143, p. 50-55, ago. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. [Site]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 07 dez. 2014.

_____ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. [Site]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40>. Acesso em: 07 dez. 2014.

KAKU, J.T.M. et al. Surto alimentar por *Salmonella enteritidis* no Noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29 (2), p.127-31, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101995000200007&script=sci_arttext>. Acesso em: 02 nov. 2014.

KARINO, E. H. et al. Relato de um surto de intoxicação alimentar por *Staphylococcus aureus*, em Paranavaí, Paraná. **Revista Higiene Alimentar**, v. 4, n 2, p.102-105, jun./set. 1985.

LEITE, L. H. M. et al. Surtos de Toxinfecção alimentar de origem domiciliar no Brasil 2000 a 2002. **Revista Higiene Alimentar**, v. 20, n.147, p. 56-59, dez. 2006.

LUCA, A. N. B.; KOERICH, G. M. D. **Perfil epidemiológico dos surtos de DTA causados por Salmonella spp. em Santa Catarina, Brasil, notificados no SINAN NET de 2006 A 2008**. Curitiba: 2009. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/livros_artigos/Perfil_dos_surtos_de_DTA_por_Salmonella_SC.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2014.

MENDES, R. A.; COELHO, A. I. M.; AZEREDO, R. M. C. Contaminação por *Bacillus cereus* em superfícies de equipamentos e utensílios em unidade de alimentação e nutrição. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3933-38, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v16n9/a30v16n9.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2014.

MOTA, C.C.S. et al. Toxinfecção alimentar por *Salmonella enteritidis*. Relato de surto ocorrido em Curitiba-PR, Brasil, Julho de 1981. **Revista Higiene Alimentar**, V. 2, n. 3, p.123-131, set. 1983.

MOTARJEMI, Y. et al. Uma ameaça para as crianças: os alimentos contaminados. **Revista Higiene Alimentar**, v. 10, n 46, p.13-15, nov./dez. 1996.

NUNES, M. R. C. M. et al. Diarreia associada à *Shigella* em crianças e sensibilidade à antimicrobianos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 2, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE. **Cinco Chaves para uma Alimentação Segura**. Manual. Portugal, 2006.

_____. OPS. SIRVETA. [Site]. Disponível em: <http://www.panalimentos.org/sirveta/e/report_eta01.asp>. Acesso em: 02 nov. 2014.

PEREIRA, M. L.; LEOCÁDIO FILHO, G. L. Surto infeccioso por *Shigella flexneri* em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil – Estudo de Caso. **Revista Higiene Alimentar**, v. 8, n. 32, p. 25-26, jul. 1994.

PERESI, J. T. M. et al. Surtos de enfermidades transmitidas por alimentos causados por *Salmonella enteritidis*. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n 5, p. 477-83, out. 1998. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/viewFile/24406/26330>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

PICCOLO, R. C. Surto de Salmonelose ocorrido em cantina escolar, município de São Paulo, em 1991. **Revista Higiene Alimentar**, v. 6, n 23, p.28-30, set. 1992.

RODRIGUES, K. L. et al. Intoxicação estafilocócica em restaurante institucional. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n.1, p 297-299, jan./fev. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782004000100049>. Acesso em: 02 nov. 2014.

SABIONI, J. G.; HIROOKA, E. Y.; SOUZA, M. L. R. Intoxicação alimentar por queijo Minas contaminado com *Staphylococcus aureus*. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 458-61, 1988. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101988000500010&lng=es>. Acesso em: 02 nov. 2014.

SABIONI, J. G. et al. Intoxicação estafilocócica causado por queijo tipo minas em Ouro Preto, Minas Gerais, 1992. **Revista Higiene Alimentar**, v. 8, n. 33, p. 22-23, set. 1994.

SOUZA, M. M. S. et al. Indícios de Rotavírus na etiologia de um surto de infecção de origem alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n.1, p. 088-093, jan./mar. 2004. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/cta/v24n1/20047.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

TAKAYANAGUI, O. M. et al. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 1, p. 37-41, jan./fev. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n1/4316.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2014.

- PAIVA, P. C. et al. Frequência de quadros gastroentéricos em aeronautas: pressuposta ligação com toxinfecção alimentar. **Revista Higiene Alimentar**, v. 14, n. 75, p.13-23, ago. 2000.
- PEREIRA, M. L. et al. Infecção por *Shigella flexneri* sorovar 1 em Belo Horizonte, Minas Gerais – Estudo de caso. **Revista Higiene Alimentar**, v. 14, n. 71, p. 55-57, abr. 2000.
- PINTO, A. T.; BERGMANN, G. P. Investigação de enfermidades transmitidas por alimentos. **Revista Higiene Alimentar**, v. 14, n 74, p. 21-25, jul. 2000.
- PIRES, E. F. et al. Surtos de toxinfecções alimentares em unidades de alimentação e nutrição. **Revista Higiene Alimentar**, v.16, n. 101, p.20-24, out. 2002.
- SIMÕES, M. et al. Relato de surto de toxinfecção alimentar provocada por *Bacillus cereus*: uma investigação bem sucedida. **Revista Higiene Alimentar**, v. 24, n. 186/187, p. 55-58, julho/ago. 2010.
- SÃO PAULO. Coordenadoria de Controle de Doenças. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, v. 5, n. 55, jul. 2008.
- SOTO, F. R. M. et al. Toxinfecção alimentar por *Bacillus cereus*. **Revista Higiene Alimentar**, v.19, n. 130, p. 33-36, abr. 2005.
- SOUZA, V. A. Surtos de Doenças Transmitidas por alimentos envolvendo manipuladores de alimentos. **Revista Higiene Alimentar**, v. 24, n. 182, p. 40-45, mar. 2010.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Ciências Agrárias. Zoonoses. **Salmonelose**. Disponível em: <http://www.zoonoses.agrarias.ufpr.br/?page_id=327>. Acesso em 11 nov. 2014.