



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA  
Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva



**Kátia Chang**

---

**SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS  
POR ALIMENTOS. RECIFE, 2005.**

---

RECIFE  
2008

**Kátia Chang**

**SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS. RECIFE, 2005.**

Monografia apresentada à Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, para a obtenção do grau de Especialista em Saúde Coletiva.

**Orientador:** Alexandre Barbosa Beltrão

RECIFE  
2008

Kátia Chang

**SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS. RECIFE, 2005.**

Monografia apresentada à Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, para a obtenção do grau de Especialista em Saúde Coletiva.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Alexandre Barbosa Beltrão  
Faculdade de Ciências Médicas/UPE

---

Ms. Valéria Maria da Silva Teixeira  
Secretaria Municipal de Saúde de Recife

## RESUMO

A adequação da alimentação pode ser compreendida sob diversos aspectos, entre os quais, a qualidade sanitária do alimento, destacada no presente estudo. As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) têm sido consideradas um relevante problema de saúde pública, seja pela sua magnitude, seja pelos efeitos deletérios que essas provocam nos corpos coletivo e individual da sociedade. A partir de dados do Sistema Vigilância Epidemiológica-DTA-Recife, o presente estudo tem como objetivo caracterizar 51 surtos de DTA notificados na cidade de Recife no ano de 2005, em seus diferentes aspectos. A pesquisa constitui-se em estudo descritivo transversal, em que os surtos foram descritos segundo os seguintes aspectos: categoria demográfica; local de ocorrência do estabelecimento; alimento envolvido; agente etiológico; tipo de diagnóstico etiológico; magnitude; e tempo de operacionalização das etapas do Sistema VE-DTA. Excluindo-se os dados sem informações completas, no ano de 2005, a faixa etária de 20 a 49 anos de idade concentrou 55,0% dos doentes afetados por surtos de DTA na cidade de Recife. Em relação ao local de ocorrência, o tipo de estabelecimento mais associado aos surtos foi o serviço de alimentação (60,8%), seguido de domicílio (27,5%). O distrito sanitário de maior ocorrência foi o DS VI (39,2%), seguido do DS III (23,5%) e do DS I (17,6%). A preparação mista (59,2%) foi o alimento mais envolvido, seguida da água (14,3%); e a *E. coli* (36,4%), o agente etiológico predominante. Os resultados do estudo apontam para particularidades das características dos surtos no Recife, quando se comparam com a realidade de outras localidades nacionais e internacionais. Nesse estudo foram ensaiadas algumas reflexões sobre o Sistema VE-DTA, sendo um assunto que necessita de questionamentos, averiguações e análises posteriores.

Palavras-chaves: Contaminação de Alimentos, Intoxicação alimentar, Surtos de doenças

## ABSTRACT

The quality of foodstuffs can be looked at from various aspects, one of which, the sanitary quality of foodstuffs, is highlighted in this study. Foodborne diseases have been recognised as a considerable problem to public health, either through their magnitude or for the damaging effects caused to society as a group or individually. By analysing data from the Recife Epidemiological Surveillance System for Foodborne Diseases (ESS-FD), this study aims to describe the different aspects of 51 outbreaks of foodborne diseases in Recife in 2005. The research is a descriptive transverse study in which the outbreaks are described through the following aspects: demographic category; the area and the establishment in which the occurrence took place, the foodstuff involved, the etiological agent, magnitude and operational time of the stages of the ESS-FD. After excluding data with incomplete information, in 2005 the 20 – 49 year old age group accounted for 55% of people affected by outbreaks of foodborne diseases in Recife. In relation to place of occurrence, the main source of outbreak was food service establishments (60.8%) followed by homes (27.5%); the Medical District with the most occurrences being MD VI (39.2%) followed by MD III (23.5%) and MD I (17.6%). Mixed food preparation was the main cause (59.2%), followed by water (14.3%) and *E coli* (36.4%), the predominant etiological agent. The results highlight some particular characteristics of outbreaks in Recife when compared with the situation in other locations, both national and international. In this research, some reflections concerning the Epidemiological Surveillance System for Foodborne Diseases were superficially studied, this being a subject that requires further investigation, debate and subsequent analysis.

Keywords: foodstuff contamination, food poisoning, outbreaks of disease.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPCC	Avaliação de Perigo em Pontos Críticos de Controle
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APEVISA	Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CENEPI	Centro Nacional de Epidemiologia
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DEPI	Diretoria Executiva de Epidemiologia
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
DS	Distrito Sanitário
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
ECDC	European Center for Disease Prevention and Control
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FOODNET	Foodborne Disease Active Surveillance Network
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GOCA	Gerência Operacional de Controle de Alimentos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Econômica
INPPAZ	Instituto Panamericano de Protección de Alimentos
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MDDA	Monitorização das Doenças Diarréicas Agudas
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PAS	Programa de Alimento Seguro
PDVISA	Plano Diretor de Vigilância Sanitária
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PAT	Programa de Alimentação dos Trabalhadores
RIMSA	Reunião Interamericana, a nível Ministerial, sobre Saúde e Agricultura
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SIRVETA	Sistema de Informação para a Vigilância das Enfermidades Transmitidas por Alimentos
SMS	Secretaria Municipal de Saúde

SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
VE-DTA	Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos
VETA	Vigilância das Enfermidades Transmitidas por Alimentos
VISA	Vigilância Sanitária

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	15
2.1 <b>Objetivo geral</b> .....	15
2.2 <b>Objetivo específico</b> .....	15
<b>3 MARCO TEÓRICO</b> .....	16
<b>3.1 Considerações epidemiológicas sobre surtos de doenças transmitidas por alimentos</b> .....	16
<b>3.2 Vigilância da qualidade sanitária dos alimentos no Brasil</b> .....	21
<b>3.3 Sistema Nacional de Vigilância das Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil</b> .....	28
3.3.1 <u>Notificação de surtos de doenças transmitidas por alimentos</u> .....	31
3.3.2 <u>Investigação epidemiológica de surtos de doenças transmitidas por alimentos</u>	32
3.3.2.1 <i>Coleta de informações básicas necessárias ao controle do surto de DTA</i> ....	33
3.3.2.2 <i>Diagnóstico da doença e do agente etiológico relacionados aos surtos de DTA</i> .....	34
3.3.2.3 <i>Identificação dos fatores de risco associados ao surto de DTA</i> .....	36
3.3.2.4 <i>Propostas para a intervenção, a prevenção e o controle dos surtos de DTA</i>	37
3.3.2.5 <i>Divulgação dos resultados da vigilância epidemiológica às áreas envolvidas e à comunidade</i> .....	38
<b>4 ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	40
4.1 <b>Caracterização do local</b> .....	40
4.2 <b>Definição de caso</b> .....	41
4.3 <b>População de estudo</b> .....	41
4.4 <b>Estratégia de investigação</b> .....	41
4.5 <b>Fonte de dados</b> .....	42
4.6 <b>Matriz de dados</b> .....	43
4.7 <b>Apresentação dos dados</b> .....	44
4.8 <b>Considerações éticas</b> .....	44
<b>5 RESULTADOS</b> .....	45
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	50

<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo A - Roteiro da investigação de surtos de DTA.....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo B - Quadro para consulta rápida do agente etiológico conforme período de incubação e principais manifestações clínicas.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo C - Fluxo de informação no Sistema VE-DTA .....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo D - Modelo de planilha de acompanhamento de surtos de DTA .....</b>	<b>78</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ato de se alimentar é primordial para a manutenção da vida. Como salientam Fisberg et al. (2005, p. 63), “a alimentação permite aos seres vivos transformar alimentos e nutrientes do meio exterior em constituintes de seu próprio organismo”. A III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, realizada em julho de 2007 na cidade de Fortaleza, em seu relatório final, conceituou alimentação segura e saudável como:

a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), às dimensões de gênero e etnia, e às formas de produção ambientalmente sustentáveis, livre de contaminantes físicos, químicos, biológicos e de organismos geneticamente modificados (CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2007, p. 31).

A adequação da alimentação pode ser compreendida sob diversos aspectos e, entre estes, o presente estudo destaca a qualidade sanitária do alimento. A garantia de oferta de alimentos seguros à população constitui-se um desafio importante a ser alcançado pela saúde pública contemporânea, visto a ocorrência ainda frequente de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) na população.

As DTA têm sido consideradas um relevante problema de saúde pública, seja pela sua magnitude, seja pelos efeitos deletérios que essas provocam nos corpos coletivo e individual da sociedade. De uma forma geral, o interesse despertado pelas DTA na sociedade tem crescido muito ultimamente, devido não somente à emergência de várias DTA (por exemplo, a disseminação da *E. coli* entero-hemorrágica, listeriose, salmonelose e cólera), mas principalmente devido ao sofrimento gerado e aos custos econômicos que essas imputam aos indivíduos, famílias, sistema de saúde, setor produtivo e sociedade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

Nos Estados Unidos, os custos médicos e a perda de produtividade gerados pelas DTA são estimados em mais de US\$35 bilhões por ano (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2008). Em Pernambuco, no ano de 2005, os custos de internamento em hospitais, considerando-se as doenças codificadas pela Classificação Internacional de Doenças (CID) como CID 10 A00 à A09 (cólera, febre tifóide e paratifóide, outras infecções por *Salmonella*,

shigelose, outras infecções intestinais bacterianas, outras intoxicações alimentares bacterianas, amebíase, outras doenças intestinais por protozoários, infecções intestinais virais, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível), somaram R\$ 23.293,63, referentes aos 122 internos residentes em Pernambuco; e R\$ 4.240,97, referentes aos 9 internos que residiam em Recife. Apesar da pouca quantidade de internações, as referidas DTA provocaram, em 2005, a morte de 88 moradores da cidade de Recife (BRASIL. S.V.S., 2008; CARMO et al., 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

Com distribuição universal, a incidência das DTA varia de acordo com os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais dos países atingidos (BRASIL. S.V.S., 2007). A Organização Mundial de Saúde – OMS (2006) cita um estudo que pode facilmente ilustrar a ocorrência de DTA em países economicamente desenvolvidos, nos quais foi observada uma média de 120 casos de DTA por 100.000 habitantes, em 11 países europeus no ano de 1990. Por outro lado, países em desenvolvimento são afetados por uma extensa gama de DTA; porém, em virtude da incipiência ou inexistência de sistemas de informação, a maioria dos países não dispõem de estatísticas seguras para avaliar a magnitude dessas doenças.

Em decorrência da necessidade de conhecer o perfil epidemiológico local das DTA, vários países da América Latina estão implantando ou implementando sistemas nacionais de vigilância epidemiológica das doenças de origem alimentar (BRASIL. S.V.S., 2007), sendo a vigilância epidemiológica compreendida como “um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos” (BRASIL. LEI, 1990).

O Brasil vem participando de reuniões promovidas pela Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS) desde 1984, com a finalidade de avaliar os trabalhos desenvolvidos no país sobre as DTA (BRASIL. S.V.S., 2007). Na cidade de Recife, a vigilância epidemiológica das DTA vem se estruturando desde 1999, desenvolvendo estratégias para a coordenação, assessoria, supervisão, avaliação, apoio e execução do conjunto de ações intersetoriais integrantes do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA) em âmbito municipal (BRASIL. S.V.S., 2007; CAMARÃO; SALES, 2001).

O Sistema VE-DTA tem como objetivo “reduzir a incidência das DTA no Brasil a partir do conhecimento do problema e de sua magnitude, subsidiar as medidas de prevenção e controle, contribuindo para melhoria da qualidade de vida da população” (BRASIL. S.V.S.,

2007, p. 5). O conhecimento do comportamento das DTA na população é dificultado pelo tempo curto de permanência de sintomas agudos em pessoas imunocompetentes, exigindo maior esforço para o seu registro e acompanhamento. Neste sentido, o monitoramento e o desenvolvimento de estudos sobre de surtos de DTA podem fornecer informações valiosas para as ações públicas em saúde, principalmente aquelas concernentes ao serviço de vigilância em saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

A vigilância em saúde é uma proposta de operacionalização e redefinição de práticas sanitárias, baseadas na articulação de ações de promoção da saúde, prevenção de riscos, assistência e recuperação (TEIXEIRA, 2006; TEIXEIRA; PAIM; VILLASBÔAS, 2000).

A operacionalização do Sistema VE-DTA no município é concretizada mediante ações articuladas entre os órgãos que integram o referido sistema, como aqueles que desenvolvem atividades de: vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, vigilância ambiental, defesa e inspeção sanitária animal, defesa e inspeção sanitária vegetal, laboratórios de saúde pública, laboratórios de defesa sanitária animal, laboratório de defesa sanitária vegetal, educação em saúde, assistência à saúde e saneamento (BRASIL. S.V.S., 2007).

Especificamente, a Vigilância Sanitária (VISA), entendida como “um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários” (BRASIL. LEI, 1990), constitui campo privilegiado para o planejamento e a execução de políticas e ações que previnam a incidência de casos de DTA no município. Para tanto, as informações produzidas pelo Sistema VE-DTA sobre os surtos de toxinfecções alimentares ocorridos em estabelecimentos que ofertem serviços de alimentação podem complementar àquelas existentes na vigilância sanitária, visto que os estudos epidemiológicos são fundamentais para elucidar associações entre fatores de riscos relacionados aos elementos sob vigilância sanitária e determinadas doenças (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2007; COSTA, 2003).

Diante do exposto, o estudo que se segue tem como objetivo retratar os surtos de DTA notificados na cidade de Recife, no ano de 2005, em seus diferentes aspectos, a partir de dados disponibilizados gentilmente pelo serviço de vigilância epidemiológica municipal. Para atingir a finalidade acima, também foram reunidas, através da revisão da literatura, informações complementares disponíveis sobre os surtos de DTA, em forma de trabalhos científicos ou relatórios, reeditando-os à luz da realidade local. Considerando a imensa quantidade de trabalhos científicos produzidos sobre DTA em seus aspectos epidemiológicos, clínicos e diagnósticos, este trabalho pretende contribuir ao que atualmente se conhece e se dispõe sobre surtos de DTA, algo que vem ganhando factibilidade com a implantação do

Sistema VE-DTA no Brasil. Da mesma maneira, esse estudo exploratório de natureza descritiva pretende contribuir para a posterior realização de outros estudos de natureza quantitativa e qualitativa, que aprofundem tanto o conhecimento sobre a epidemiologia dos surtos de DTA, como também o funcionamento e a avaliação do próprio sistema VE-DTA (PEREIRA, 1995a).

Trata-se, enfim, de uma sucinta monografia que é ofertada não somente à apreciação do corpo docente do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, mas sobretudo aos serviços de saúde pelos quais a autora estagiou durante o seu período de residência, a saber: Distrito Sanitário I, Secretaria de Saúde da cidade de Recife e Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Descrever o perfil epidemiológico dos surtos de DTA notificados no município de Recife no ano de 2005.

### **2.2 Objetivos específicos**

- a) Descrever a população afetada pelos surtos de DTA segundo faixa etária.
- b) Conhecer a distribuição de ocorrência de surtos de DTA por distrito sanitário e tipo de estabelecimento.
- c) Identificar os tipos de alimentos suspeitos e agentes etiológicos envolvidos nos surtos de DTA.
- d) Conhecer a distribuição de agentes etiológicos envolvidos por tipo de estabelecimento.
- e) Identificar os surtos de DTA por critério utilizado para o diagnóstico etiológico.
- f) Caracterizar os surtos de DTA em relação à magnitude do evento.
- g) Conhecer os surtos de DTA por tempo médio decorrido entre o início de sintomas e a notificação; notificação e início da investigação epidemiológica; notificação e encerramento da investigação epidemiológica; início de sintomas e encerramento da investigação epidemiológica.

### 3 MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Considerações epidemiológicas sobre surtos de doenças transmitidas por alimentos

Surto epidêmico é “uma ocorrência epidêmica restrita a um espaço extremamente delimitado” (ROUQUAYROL, 1993, p. 147), sendo epidemia “a concentração de casos de uma mesma doença em determinado local e época, claramente em excesso ao que seria teoricamente esperado” (PEREIRA, 1995c, p. 457). Um surto de DTA ocorre quando duas ou mais pessoas que consumiram o mesmo alimento contaminado vêm a ter a mesma doença (CENTERS FOR DIASEASE CONTROL AND PREVENTION, 2008b), sendo DTA definida como “Doença Transmitida por Alimento causada pela ingestão de um alimento contaminado por um agente infeccioso específico, ou pela toxina por ele produzida, por meio da transmissão desse agente, ou de seu produto tóxico” (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2001).

Ao longo do tempo, a humanidade presenciou várias epidemias de DTA, desde as disenterias nos conflitos bélicos da Antiguidade, até a cólera, doença pandêmica com ampla disseminação nos séculos XIX e XX (UJVARI, 2003).

As DTA parecem não ter limite nem de tempo, nem de espaço. Afetam países de economia periférica, como o Brasil, e outros com alto nível de desenvolvimento econômico, a exemplo dos países europeus e dos Estados Unidos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

Desde o século XX, os países desenvolvidos conseguiram reduzir infecções como poliomielite, brucelose, cólera, febre tifóide e paratifóide, salmonelose originária do leite, através de educação e de intervenções tecnológicas, em nível individual e coletivo, nas seguintes áreas: higiene pessoal, saneamento básico, abastecimento de água, programa de vacinação e produção de alimentos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006; PEREIRA, 1995b). Os Estados Unidos, por exemplo, sofreram a última epidemia de cólera em 1873; desde então, a partir do melhor entendimento de sua causa e do seu modo de produção, a doença foi controlada (ROSEN, 1994). Porém, nesse mesmo país, estima-se que a cada ano, aproximadamente 76 milhões de pessoas ficam doentes, 325 mil são hospitalizadas e 5 mil são levadas a óbito por doenças de origem alimentar (MEAD et al., 1999). Em países industrializados, de uma forma geral, o percentual da população atingida anualmente pelas DTA chega a ser superior a 30% (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2008).

A salmonelose e a campilobacteriose são consideradas problemas dominantes nos países desenvolvidos, onde a incidência destas doenças vem aumentando substancialmente nos últimos tempos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

A *Campilobacter* é uma das causas mais comuns de doenças diarréicas por bactérias nos Estados Unidos, com cerca de 15 casos a cada 100 mil pessoas diagnosticados anualmente na população (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2008a). Segundo Franco e Landgraf (2005), *C. jejuni* e *C. coli* são microorganismos do trato gastrointestinal de uma grande variedade de animais, podendo ser transmitidos através do contato direto com animais contaminados, por portadores com infecções ativas e através da ingestão de água e alimentos contaminados. A campilobacteriose geralmente é autolimitante, com sintomatologia clinicamente semelhante à causada por diversos outros patógenos entéricos; porém, em longo prazo, pode manifestar sérias complicações pós-infecção, como apendicite, colecistite, pancreatite e edema do cólon (FRANCO; LANDGRAF, 2005; FORSYTHE, 2002; GERMANO; GERMANO, 2008). Desde a erradicação da pólio em grande parte do mundo, a síndrome de Guillain-Barré tornou-se a causa mais comum de paralisia flácida aguda, sendo o *Campylobacter* apontado como o principal antecedente simples associado ao desenvolvimento dessa síndrome (FORSYTHE, 2002). Buzby, Roberts e Allos (1997), em estudo que estima o custo anual da síndrome de Guillain-Barré associada à campilobacteriose de origem alimentar nos Estados Unidos, concluíram que o custo anual situa-se em torno de 100 milhões a 1,3 bilhões de dólares (em valores de 1995), representando 25 a 32% do custo total da campilobacteriose veiculada por alimentos.

Alguns alimentos são normalmente implicados nos surtos por *C. jejuni*, como o leite cru, carnes e aves (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Surtos recentes de DTA por *C. jejuni* associados ao frango foram descritos na Espanha em 2003 (JIMÉNEZ et al., 2005) e na Dinamarca em 2005 (MAZICH et al., 2006). Jiménez et al. (2005), em estudo sobre um surto ocorrido na cidade de Madri, relatam a contaminação cruzada entre o creme feito com leite UHT - Ultra High Temperature (Ultra Alta Temperatura) e a salada de frango preparada anteriormente. A presença de *C. jejuni* em alimentos prontos para consumo indica possível contaminação cruzada com alimentos crus, uma vez que esse microorganismo não forma esporos e tem alta sensibilidade aos processos corriqueiros de tratamento de alimentos (FRANCO; LANDGRAF, 2005; FORSYTHE, 2002).

A *Salmonella* é considerada a maior causa de DTA no mundo, sendo transmitida através do consumo de alimentos contaminados, principalmente carne, aves, ovos e leite (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2002). Na região européia, este patógeno é

responsável por cerca de 75% do total de surtos de DTA (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003); 90% dos casos de DTA ocorridos na Inglaterra e países vizinhos são causados por *Salmonella* (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Nos Estados Unidos, em um total de 1.184 surtos de DTA com etiologia bacteriana, ocorridos no período de 1998 a 2002, a *Salmonella* foi identificada como agente etiológico em 586 surtos, representando 49,5% dos surtos de DTA causados por bactérias (LYNCH et al., 2006). Neste país, os custos anuais relacionados à atenção médica e à perda de produtividade causados pela salmonelose transmitida por alimentos, são calculados em 2.329 milhões de dólares (em valores de 1998) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2002).

Desde o final dos anos 70, a *S. enteredis* tem surgido como a principal causa de salmonelose na América do Norte, Europa e América do Sul, sendo os ovos de galinha considerados como a principal fonte de contaminação; 77 a 82% de surtos ocasionados por *S. enteredis* estão associados ao consumo de ovos com casca ou alimentos à base de ovos, e nos Estados Unidos, estima-se que 75% do total de surtos de infecção por *Salmonella* são causados pelo consumo de ovos crus ou insuficientemente cozidos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2002).

Países industrializados também são afetados por inúmeras novas, ou recentemente reconhecidas, doenças de origem alimentar com ascendente importância no mundo contemporâneo, provocadas por bactérias emergentes ou reemergentes, a saber: *Campylobacter spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella typhimurium* DT 104, *Escherichia coli* O157 e *Yersinia enterocolítica* (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006; WORLD CONGRESS FOODBORNE INFECTIONS AND INTOXICATIONS, 2004).

Na década de 90, foi detectada no Reino Unido a encefalopatia degenerativa espongiforme em humanos (que na década de 80 atingia os bovinos sob a forma de encefalopatia espongiforme bovina ou “síndrome da vaca louca”), após a ingestão de carne bovina infectada pela proteína *prions* (BRASIL. S.V.S., 2007; UJVARI, 2003). Tal fato resultou em medidas como o não reaproveitamento de material potencialmente infectado (espinha dorsal do gado) para a alimentação do gado e maior inspeção nos abatedouros, diminuindo, assim, tanto os casos de encefalopatia espongiforme bovina, quanto à exposição da população do Reino Unido aos agentes infecciosos em geral (FORSYTHE, 2002).

As medidas de controle e prevenção tomadas pelas autoridades européias e norte-americanas, quando feitas de forma oportuna e efetiva, refletem em parte a atuação dos sistemas de vigilância de alimentos e de DTA operacionalizados nesses locais. Nos Estados Unidos, por exemplo, além do sistema de vigilância de surtos de doenças transmitidas por

alimentos (Foodborne Disease Outbreak Surveillance System), ainda funciona uma rede sentinela de vigilância denominada Rede de Vigilância Ativa de Doenças de Origem Alimentar (Foodborne Disease Active Surveillance Network - FOODNET), cobrindo 15% da população do país. Entre as ações realizadas por este sistema, podem ser destacadas a vigilância laboratorial ativa de casos de DTA envolvendo sete bactérias, como *Campylobacter*, *L. monocytogenes*, *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli* O157, *Vibrio* e *Y. enterocolítica*. A incorporação de serviços de vigilância ativa aos sistemas de vigilância passiva de DTA pode conferir maior racionalidade e agilidade aos sistemas. No período de 2004 a 2006, dados registrados pela FOODNET mostraram que apenas 9 a 23% dos casos de *E. coli* O157 e 5 a 6% dos casos de *Salmonella* estavam associados aos surtos. Mesmo considerando as limitações referentes à quantidade de doenças que são acompanhadas pela FOODNET e a área de abrangência do sistema, pode-se perceber, através destes dados, a subestimação do problema quando é utilizado um sistema de vigilância de DTA baseado exclusivamente na monitorização dos surtos alimentares e acionado somente após a sua ocorrência (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2007; FORSYTHE, 2002).

Os sistemas de vigilância epidemiológica de DTA nos países em desenvolvimento ainda encontram-se em estágio de maturação, porém, os dados existentes já fornecem algum indício da amplitude de DTA às quais a população está exposta, como: cólera; campilobacteriose; gastroenterite por *E. coli*; salmonelose; shigelose; febre tifóide e paratifóide; brucelose; amebíase e poliomielites (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

O cólera, doença diarréica causada pelo *Vibrio cholerae*, presente na Índia desde os tempos remotos, assumiu caráter pandêmico a partir do século XIX, acometendo os continentes asiático, europeu, africano e americano. Em 1961, teve início a sétima epidemia de cólera, que atingiu a América do Sul, inclusive o Brasil, trinta anos depois, no ano de 1991 (FRANCO; LANDGRAF, 2005; GERMANO; GERMANO, 2008).

Os países em desenvolvimento são altamente susceptíveis à disseminação do vibrião colérico, visto que a existência de condições básicas em saneamento ambiental é imprescindível para a prevenção da doença (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Na região africana, entre 1995 e 1998, houve uma média de 150 mil casos de cólera por ano, sendo essa região responsável por mais de 90% do total de casos notificados à OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2007). Estima-se que nessa região 800 mil crianças morrem a cada ano de diarreia e desidratação, e destes casos, 70% são provavelmente causados por alimentos

contaminados (REGIONAL CONFERENCE ON FOOD SAFETY FOR AFRICA, 2007). Segundo o relatório “Situação Global de Suprimento de Água e Saneamento - 2000”, “cerca de um quarto dos 4,8 bilhões de pessoas dos países em desenvolvimento continua sem acesso a fontes de água adequadas, enquanto metade deste total não está servida por serviços apropriados de saneamento” (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2001).

As medidas preventivas para o cólera incluem também práticas de higiene pessoal e cocção adequada de alimentos marinhos (FRANCO; LANDGRAF, 2005). No Brasil, entre 1991 e 2001, foram notificados 168.621 casos de cólera e 2.035 óbitos; atualmente, seu comportamento sugere um padrão endêmico, na dependência de condições locais que favoreçam a circulação do *Vibrio cholerae*. Em 2004, foram confirmados 21 casos de cólera, todos procedentes do município de São Bento do Una, estado de Pernambuco, onde em 2005, cinco outros casos foram identificados, sendo quatro do município de São Bento do Una e um do Recife (BRASIL. M.S., 2008; BRASIL. S.V.S., 2006; CARMO et al., 2005).

As DTA constituem sério problema de saúde pública na região das Américas por conta de sua magnitude, surgimento de novos patógenos e impacto social e econômico gerado. Nos anos 90, devido a falta ou escassez de informação sobre as DTA e em virtude de sua ascendência como problema de saúde pública, a OPAS desenvolveu o SIRVETA como parte integrante de um Plano Regional de Proteção dos Alimentos para o continente americano, antecedendo a resolução da 53ª Assembléia Mundial de Saúde, realizada no ano 2000, que estabelecia a inocuidade dos alimentos como uma prioridade a ser alcançada em escala global (DOMINGUEZ et al., 2001; INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS, 2007).

Através de dados do SIRVETA provenientes de 22 países americanos, disponibilizados pelo relatório “Proposta de plano de ação do Instituto Pan-Americano de Proteção dos Alimentos e Zoonozes (INPPAZ), 2004 - 2005”, foi observado que nos nove anos anteriores a 2003, dos 6.332 surtos de DTA notificados, 6% eram da área andina; 63%, do Caribe; 4%, da América Central; 10%, da América do Norte; e 17%, do cone Sul. Os três alimentos mais associados aos surtos notificados foram: a água, com 23% dos casos; o peixe, com 18%; e a carne vermelha, com 12%. Estraficando-se os dados por região, a água, o peixe e a carne vermelha foram os alimentos mais associados aos surtos ocorridos no Caribe (igual ao padrão geral, porque o Caribe contribuiu com 63% das notificações), ao passo que na área andina, os alimentos mais indicados foram os lácteos (28%), o peixe (18%) e as comidas mistas (11%). Na América Central, os alimentos não foram especificados em 63% dos casos; 10% foram causados por lácteos; e percentagens menores referiram-se aos demais alimentos.

No Cone Sul, 18% não foram especificados; 14% foram causados por alimentos mistos; 11% por lácteos; e 11% por carne vermelha. Na América do Norte, um só país notificou o total de 722 surtos, não havendo sido especificado o alimento associado com 35% dos surtos; 19% foram causados pela água; e 13% por alimentos mistos (REUNIÃO INTERAMERICANA DE SAÚDE E AGRICULTURA, 2003).

Dados extraídos diretamente do SIRVETA, provenientes de 27 países (Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Equador, El Salvador, Guatemala, Guiana, Honduras, Jamaica, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, San Kitts e Nevis, Trindade e Tobago, Uruguai e Venezuela), mostram que no período entre 1993 e 2002 foram notificados 6.930 surtos de DTA, em que 249.515 pessoas foram afetadas, resultando em 318 óbitos. Do total de surtos, 1.938 (38,8%) não tiveram o agente etiológico identificado, e dos 4.992 surtos com o agente etiológico identificado, 57,7% eram de origem bacteriana, 20,6% foram causados por toxinas marinhas e 12,8%, por vírus da hepatite A. Em 1.206 surtos (17,4%) os alimentos envolvidos não foram identificados e dos 5.724 surtos com alimento identificado, 21,5% foram associados ao pescado; 19,5%, à água; e 14,2%, à carne vermelha. Em 590 surtos (8,5%) o tipo de estabelecimento envolvido no surto não foi identificado e dos 6.340 surtos com estabelecimento identificado, 36,2% ocorreram em residência; 16,9% em escola; 14,6%, em refeitório; e 7,7%, em restaurante (INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS, 2008).

Nesse mesmo período, o Brasil notificou 645 surtos de DTA, 18.950 casos de DTA e 5 óbitos, representando 9,3%, 7,6% e 1,6% do total de ocorrências notificadas pelo SIRVETA, respectivamente. Desses surtos, 249 (38,6%) não tiveram o seu agente etiológico identificado, e daqueles com etiologia identificada, 94,4% foi causada por bactérias; 5,3%, por vírus e 0,3%, por toxinas (INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS, 2008).

### **3.2 Vigilância da qualidade sanitária dos alimentos no Brasil**

As ações de controle sanitário de alimentos no Brasil remontam ao período colonial, onde as Câmaras Municipais fiscalizavam os alimentos embasadas apenas por critérios sensoriais, como sujeira ou mau cheiro (MACHADO et al., 1978 apud COSTA, 1999).

Segundo Franco e Landgraf (2005), mesmo no continente europeu, a importância da limpeza e da higiene na produção de alimentos demorou muito a ser reconhecida; somente no século XIII surgiram na Europa as primeiras normas de inspeção de carnes e de abatedouros animais. Rosen (1994), porém, relata que na época do Império Romano já existiam serviços públicos de inspeção de mercados com o poder de proibir a venda de alimentos estragados.

No Brasil do início do século XX, a higiene dos alimentos foi normatizada em um contexto de ampla reforma dos serviços sanitários federais, tendo em vista a eclosão das epidemias e dos movimentos sociais que ameaçavam a ordem econômica e social do país. O decreto nº 16.300 de 1923 estabeleceu normas para os mais diversos tipos de estabelecimentos que lidam com gêneros alimentícios, fixou amplo conjunto de normas técnicas e padrões para os variados tipos de alimentos, estabeleceu multas e penas de prisão inafiançáveis aos falsificadores de alimentos e exigiu que casos de “envenenamento alimentar”, compulsoriamente notificados junto às autoridades sanitária responsáveis, fossem posteriormente comunicados à Inspetoria de Fiscalização de Gêneros Alimentícios (COSTA, 1999).

Após a década de 30, o crescimento acelerado da industrialização favoreceu a aprovação do primeiro código de controle de qualidade instituído na área de alimentos, o Código das Águas Minerais, através do decreto-lei nº 7.841 de 1945, e da lei nº 1.283 de 1950, que tornou obrigatória a prévia fiscalização dos produtos de origem animal e o registro dos estabelecimentos industriais de produtos alimentícios (COSTA; ROZENFELD, 2000).

A criação do Ministério da Saúde (MS), em 1953, e a regulamentação do Código Nacional de Saúde, através da lei nº 2.312 de 1954, conferiu ao MS o papel de coordenador de todos os órgãos de natureza pública ou privada que tenham atribuições relacionadas com o problema alimentar (COSTA, 1999).

O início da década de 60 foi marcado por sérias denúncias na área de alimentos, como mortes por consumo de peixes contaminados com mercúrio no Japão, mortes de animais que se alimentaram com ração com aflatoxina e a revelação da contaminação da carne brasileira com fármaco anabolizante (COSTA; ROZENFELD, 2000). A partir desses acontecimentos, em 1963, a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) e a OMS criaram o *Codex Alimentarius Commission*, organismo internacional que desenvolve normas, guias e recomendações de boas práticas para a produção e comércio de alimentos, tendo como principal propósito a proteção da saúde dos consumidores (CODEX ALIMENTARIUS, 2008). Segundo Costa e Rozenfeld (2000), as medidas de regulamentação no Brasil sobre as condições de higiene na cadeia de produção e na manipulação de alimentos sofreram fortes

influências das resoluções editadas pela OMS na década de 70. Entre as diversas normas estabelecidas no país sob a influência externa do *Códex Alimentarius*, podem ser citadas a portaria n° 1.428/MS (BRASIL. PORTARIA, 1993), a RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) n° 12/Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2001), a RDC n° 275/ANVISA (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2002) e RDC n° 216/ANVISA (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004).

Em 1993, a portaria n° 1.428 aprovou o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, as Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos (BRASIL. PORTARIA, 1993). O Sistema de Avaliação dos Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC) pode ser aplicado em toda as atividades pertencentes à cadeia alimentar (produção, beneficiamento, armazenamento, transporte, industrialização, embalagem, reembalagem, comercialização, utilização e consumo de alimentos) (BRASIL. PORTARIA, 1993), e tratando-se de um conceito que combina princípios da microbiologia de alimentos, de controle de qualidade e de avaliação dos riscos, aplicável em todo o processo analisado, tem caráter eminentemente preventivo (DESTRO, 2005; JORSYTHE, 2002).

A RDC n° 12 de 2001 aprovou o regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos, que dispõe sobre os procedimentos e metodologias para amostragem, colheita, acondicionamento, transporte e análise microbiológica de amostras de produtos alimentícios. De acordo com essa resolução, em situações como investigação de surto de DTA, as sobras dos alimentos efetivamente consumidos pelo(s) afetado(s) são coletadas como amostra. A análise, neste caso específico, é baseada no número de células viáveis do microorganismo agente da doença, juntamente com relatório adicional sobre a ocorrência, sendo desconsiderados a tolerância máxima e os padrões microbiológicos mínimos para os diferentes grupos de produtos alimentícios, aplicados normalmente para fins de registro e fiscalização (BRASIL, 2001).

Em 2002, a ANVISA publicou a RDC n° 275, que apresenta os Procedimentos Operacionais Padronizados e a Lista de Verificação do cumprimento das Boas Práticas para os estabelecimentos industriais de alimentos. Essa resolução veio complementar a portaria n° 326 de 1997/Secretaria de Vigilância Sanitária, que aprovou o Regulamento técnico sobre Condições Higiênico-sanitárias e Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos (ALMEIDA-MURIDIAN et al., 2007; BRASIL. RESOLUÇÃO, 2002). As Boas Práticas de Fabricação abrangem um conjunto de medidas

que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, aplicável a todo o tipo de indústria de alimentos (RDC nº 275), e específico, voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos (água mineral natural e água mineral, amendoins processados e derivados, frutas e/ou hortaliças em conserva, gelados comestíveis, palmito em conserva, sal destinado ao consumo humano) (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2008a).

A RDC nº 216 de 2004 aprovou o Regulamento Técnico para Serviços de Alimentação, que de certa forma uniformiza os procedimentos de produção e fiscalização referentes às condições higiênico-sanitárias de alimentos manipulados em serviços de alimentação. Nesse regulamento, serviço de alimentação é definido como estabelecimento onde o alimento é manipulado, preparado, armazenado ou exposto à venda, podendo ou não ser consumido no local. Assim sendo, a RDC nº 216 pode ser aplicada tanto em estabelecimentos que produzam refeições em larga escala, como cozinhas industriais, quanto em estabelecimentos de menor porte e produção, como bares, padarias, pastelarias, lanchonetes e outros (ALMEIDA-MURIDIAN et al., 2007; BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004, 2005). As Boas Práticas para Serviços de Alimentação constantes na referida norma agrupam as exigências e os procedimentos a serem cumpridos pelos serviços de alimentação em doze blocos: edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios; higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle integrado de vetores e pragas urbanas; abastecimento de água; manejo de resíduos; manipuladores; matérias-primas, ingredientes e embalagens; preparação do alimento; armazenamento e transporte do alimento preparado; exposição ao consumo do alimento preparado; documentação e registro; responsabilidade. No bloco referente à preparação do alimento, foram recomendados a adoção de medidas que minimizem o risco de contaminação cruzada, como evitar o contato direto ou indireto entre alimentos crus, semi-preparados e prontos para o consumo, e o mantimento de alimentos submetidos à cocção em tempo e temperatura que não favoreçam a multiplicação microbiana (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004). Essas operações merecem o devido destaque, visto as dificuldades normalmente encontradas nas ações relativas ao seu controle e monitoramento, tanto pelos serviços de alimentação, quanto pela VISA no momento da inspeção.

Algumas intercorrências impulsionaram a normatização de boas práticas para alimentos e produtos específicos, como o palmito em conserva e bebidas e alimentos à base

de vegetais. Em 2005, um surto de casos agudos de mal de Chagas (24 casos e 3 óbitos) no município de Navegantes (SC), propiciado pela ingestão de caldo de cana contaminado pelo *Trypanossoma cruzi*, emergenciou a elaboração de um regulamento técnico que orienta pequenos estabelecimentos a manipular de forma segura os alimentos, a RDC n° 218 de 2005/ANVISA. Apesar das condições higiênico-sanitárias de todos os serviços de alimentação serem reguladas pela RDC n° 216 desde 2004, a RDC n° 218 constitui o primeiro regulamento nacional destinado aos serviços de alimentos que manipulam bebidas e alimentos à base de vegetais (água de coco, caldo de cana, polpas e salada de frutas, sucos de frutas e hortaliças, vitaminas ou batidas de frutas e similares), podendo ser aplicado em lanchonetes, quiosques, barracas, ambulantes e similares (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2005; BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004). Atualmente, o controle sanitário de alimentos e bebidas em território brasileiro é partilhado pelos órgãos reguladores e fiscalizadores da saúde e da agricultura; e o das águas minerais pelos setores da saúde e das minas e energia (COSTA, 2003).

De uma maneira geral, estão sob a alçada do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento as normas para os produtos cárneos, leite e derivados, ovos, pescados, produtos apícolas e margarina; produtos de origem vegetal in natura, as bebidas alcoólicas e não-alcoólicas, e os vinagres. O Ministério da Saúde é responsável pelos alimentos industrializados em geral (com exceção dos produtos de origem animal e bebidas), aditivos, coadjuvantes de tecnologia, embalagens e materiais destinados a entrar em contato com os alimentos, alimentos para fins especiais, e águas minerais e potáveis de mesa nos seus aspectos sanitários (ALMEIDA-MURADIAN et al., 2007).

A lei n° 8.080, denominada Lei Orgânica de Saúde, ao definir o campo de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS), inclui neste a fiscalização e a inspeção de alimentos, água e bebidas, para consumo humano (BRASIL. LEI, 1990). Em 1999, foi promulgada a lei n° 9.782, que definiu o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e criou a ANVISA, autarquia especial caracterizada pela independência administrativa, estabilidade de seus dirigentes e autonomia financeira. Entre as atribuições conferidas a esta agência, destacam-se: coordenar o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária; estabelecer normas; propor, acompanhar e executar as políticas, as diretrizes e as ações de vigilância sanitária; e exercer a vigilância sanitária de portos, aeroportos e fronteiras. O SNVS compreende o conjunto de ações executado por instituições da administração pública direta e indireta da união, estados e municípios, que exerçam atividades de regulação, normatização, controle e fiscalização na área de vigilância sanitária no Brasil (BRASIL. LEI, 1999).

No momento atual, a inspeção das indústrias de alimentos localizadas no município de Recife está sob responsabilidade da Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária (APEVISA). A APEVISA, através da Unidade de Controle de Alimentos (UNICOA), realiza a inspeção de indústrias de alimentos localizadas no estado de Pernambuco, exceto daquelas pertencentes às 2ª, 4ª, 7ª e 8ª Gerências Regionais de Saúde (GERES), onde a inspeção é realizada pelas Unidades Regionais da Apevisa (Olinda é o único município de Pernambuco onde o serviço de Visa municipal realiza a inspeção de indústrias de alimentos). Além de realizar a inspeção em indústrias de alimentos, a APEVISA também participa do Programa Nacional de Monitoramento da Qualidade Sanitária de Alimentos (PNMQSA) e do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxico em Alimentos (PARA).

Desde 2002, o PNMQSA vem realizando ações de controle e fiscalização de amostras de diversos produtos alimentícios expostos ao consumo, com seleção baseada no risco epidemiológico apresentado e no elevado consumo pela população. Em 2001, o PARA foi implantado em alguns estados brasileiros, e desde então, vem realizando a avaliação contínua dos níveis de resíduos de agrotóxicos existentes em alimentos, como alface, banana, batata, cenoura, laranja, maçã, mamão, morango e tomate. As ações realizadas pela Visa de Pernambuco, em parceria com o Ministério Público e o Instituto Tecnológico de Pernambuco (ITEP), resultaram no estabelecimento do Termo de Ajuste de Conduta, através do qual os supermercados se comprometem a não mais comercializar alimentos que estiverem com concentração de resíduos de agrotóxicos acima dos níveis permitidos ou tolerados (limite máximo de resíduo), especificados nas normas da ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002, 2008b). Tanto o PNMQSA como o PARA são coordenados nacionalmente pela ANVISA, cabendo às equipes dos serviços estaduais de vigilância sanitária a coordenação dos programas, a coleta sistemática e programada das amostras de alimentos e o envio dessas aos laboratórios de referência.

A ANVISA é o órgão responsável pela expedição de registro de alimentos de origem vegetal industrializados, água mineral, sal, alimentos para fins especiais, alimentos funcionais, aditivos e embalagens, sendo o processo de registro de alimentos descentralizado. O órgão de vigilância sanitária do estado ou do município tem a atribuição de protocolar e analisar as solicitações de registro e suas alterações, para posterior encaminhamento à Gerência de Produtos Especiais, que finaliza os procedimentos de publicação do deferimento ou indeferimento da petição junto ao Diário Oficial da União (ALMEIDA-MURIDIAN e LATORRE, 2007; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004).

As empresas devem solicitar o registro dos produtos e informar o início de fabricação dos produtos dispensados da obrigatoriedade de registro à autoridade sanitária do estado ou município, que em Pernambuco é a APEVISA, para a devida inspeção do estabelecimento e expedição de alvará sanitário ou licença de funcionamento (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2000). A APEVISA também realiza ações de educação sanitária e investigação de surtos alimentares.

Camarão e Sales (2001) listaram em seu estudo algumas atribuições da VISA de Recife na área de alimentos, entre as quais, podem ser citadas: licenciamento sanitário do comércio formal de alimentos; monitorização da qualidade físico-química e microbiológica de alimentos; monitorização das condições higiênico sanitárias dos mercados públicos e das cozinhas escolares da rede municipal de ensino; controle das condições higiênico-sanitárias do comércio informal de alimentos nos eventos de época (Carnaval, Semana Santa, Festa do Morro da Conceição); atendimento às denúncias e monitorização da qualidade da água para o consumo humano.

As ações educativas estão presentes na rotina de trabalho das equipes de VISA e são direcionadas tanto ao comércio formal de alimentos, quanto ao informal. Após a promulgação da lei municipal nº 16.872 de 2003, todos os comerciantes ambulantes da cidade de Recife, que comercializem com alimentos não industrializados ou que necessitem de preparo para serem consumidos, devem realizar treinamento específico de práticas higiênicas visando à preservação e qualidade dos produtos, além da saúde do consumidor (RECIFE. LEI, 2003). Piovesan et al. (2005) afirmam que o comércio informal ou clandestino, apesar de demandar maior intervenção dos órgãos públicos, é um problema complexo, que requer articulação e políticas intersetoriais.

Segundo Germano e Germano (2008), desde a implantação do SUS, a vigilância sanitária passou a ser também competência dos municípios, devendo esses controlar e fiscalizar o comércio de alimentos. As ações realizadas em campo pela VISA de Recife na área de alimentos estão distribuídas entre as equipes de inspeção que atuam nos DS e as equipes da Gerência Operacional de Controle de Alimentos (GOCA), que atuam em todo o município. A GOCA fiscaliza alguns tipos de estabelecimentos nos quais a inspeção ainda não foi distritalizada, como por exemplo: fábricas de gelo para consumo humano; empresas transportadoras e/ou exploradoras de água potável; unidades de saúde que ofertam serviços de alimentação, drogarias que comercializam alimentos para fins especiais; além de atuar na supervisão em ocorrências de surtos alimentares (CAMARÃO; SALES, 2001). As equipes são formadas por profissionais da área de nutrição, biologia, química, medicina veterinária,

engenharia de segurança do trabalho, tecnologia sanitária, sendo cada equipe responsável por um distrito sanitário (distritalização das atividades).

A descentralização de ações em VISA de forma integrada ao SNVS requer a incorporação de práticas que permitam o planejamento participativo de ações, um dos pontos críticos de gestão encontrado em alguns serviços municipais de vigilância sanitária. Em 2003, uma pesquisa desenvolvida pela Acessoria de Descentralização da ANVISA, em oito municípios do estado da Paraíba, constatou a ausência de planejamento de ações nos serviços de VISA; mesmo os 12,5% dos serviços que elaboraram plano anual de trabalho, o realizaram sem o subsídio de dados epidemiológicos e sem o conhecimento sistematizado da cadeia de produção e de consumo (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2007; PIOVESAN et al., 2005).

Em Recife, a elaboração de um plano municipal em VISA, tomando-se como base as diretrizes do Plano Diretor de Vigilância Sanitária (PDVISA), vem sendo concretizada desde o ano de 2007. Através da participação em reuniões, oficinas e encontros, as equipes técnicas e os gestores puderam discutir e definir as prioridades que deverão ser contempladas no plano proposto. O PDVISA é basicamente um instrumento de eleição de prioridades em VISA, que orienta mecanismos de planejamento e de integração. Entre as diretrizes estabelecidas pelo PDVISA, pode-se destacar a revisão do processo de planejamento e execução das ações de VISA, considerando a responsabilidade sanitária, o território, o risco sanitário, a transcendência de eventos de interesse da saúde e as prioridades locais de saúde (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2007).

### **3.3 Sistema Nacional de Vigilância das Doenças Transmitidas por Alimentos**

Em 2006, a lei<sup>o</sup> 11.346, que institui o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, incluiu em sua área de abrangência a qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos (BRASIL. LEI, 2006). De fato, somente no final do séc. XX, foi introduzida a noção de inocuidade (que não causa dano à saúde) dos alimentos associada à segurança alimentar (*food safety*) nas sociedades industrializadas, incorporando um novo sentido ao termo no Brasil, que em sua origem, reporta ao acesso regular e permanente de recursos alimentares pelas populações (*food security*) (ARNAIZ, 2005; BRASIL. LEI, 2006; COSTA, 2000).

As DTA vêm somando importância nas pautas e pactuações governamentais, principalmente entre as sociedades mais afetadas pelos efeitos globalizantes da economia, onde cada vez mais o desnível socioeconômico é ampliado e os padrões culturais de um povo, incluindo nesses o hábito alimentar, são substancialmente modificados.

Em 1998, o Ministério da Saúde, através da Fundação Nacional de Saúde/Centro Nacional de Epidemiologia (FUNASA/CENEPI), elaborou um plano para a implementação do Sistema VE-DTA no Brasil. No ano seguinte, o município traçou o plano de ação para a implantação do Sistema VE-DTA em Recife e realizou o I Curso Municipal para Capacitação de Profissionais na Área de Vigilância Epidemiológica, possibilitando, assim, a planificação de ações pertinentes ao sistema VE-DTA em âmbito distrital, intermunicipal e intersetorial (CAMARÃO; SALES, 2001).

A partir da implantação do Sistema VE-DTA no Brasil, as informações sobre surtos de DTA puderam ser sistematizadas, analisadas e divulgadas em boletins epidemiológicos eletrônicos, podendo ser acessadas por toda a população. No período de 1999 a 2004 foram notificados no Brasil 3.737 surtos de DTA. Excluindo-se os surtos sem informação completa, 48,5% ocorreram em residências, 18,8% em restaurantes, 11,6%, em escolas; 21,1% foram causados por alimentos preparados com ovos/maionese, 18,9% por alimentos com preparações mistas, 13,0% por carnes vermelhas e 11,5% por sobremesas; e dos 581 surtos (15,5%) encerrados por critério laboratorial clínico e/ou bromatológico, 202 (34,7%) foram causados por *Salmonella spp* e 68 (11,7%), por *S. aureus*. Os surtos de DTA resultaram em 73.517 pessoas doentes e 38 óbitos; houve, em média, 684 surtos por ano, com uma mediana de sete doentes por surto, sendo 51% dos casos do sexo masculino. Nesse período, a unidade federada que mais notificou surtos de DTA foi São Paulo, com 1.099 surtos (29,4%), seguida por Rio Grande do Sul, com 1.053 (28,1%); e Paraná, com 628 (16,8%). O estado de Pernambuco, com 199 (5,3%), foi o quinto estado onde ocorreu maior notificação de surtos (CARMO et al., 2005).

No período de 1999 a 2005, o estado de Pernambuco notificou 241 surtos de DTA. Exceto pelo local de ocorrência e tipo de alimento envolvido nos surtos, o estado tem perfil semelhante ao nacional para os surtos de DTA. Excluindo-se os surtos sem informação completa, 44,1% ocorreram em restaurantes e 35,1% em residências; 39,4% foram causados por alimentos de origem mista e 22,3% por água; e em 43,8%, a *Salmonella spp* foi indentificada como o agente etiológico do surto (BRASIL. S.V.S., 2006).

Os dados disponibilizados pela Diretoria Executiva de Epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde de Recife (DEPI/SMS)<sup>1</sup> e extraídos do relatório “Perfil epidemiológico dos surtos de doenças transmitidas por alimentos. Recife – PE, 2000 – 2005” (LIRA, N. S. et al., 2006) mostram que dos 2.651 casos de DTA notificados no período de 2000 a 2005, 28 (1,0%) dos doentes não tiveram a idade identificada, e dos 2.623 com idade identificada, 1.459 (55,6%) tinham de 20 a 49 anos de idade. Excluindo-se os surtos sem informações completas, o tipo de estabelecimento mais associado aos surtos foram os restaurantes (38,0%), seguidos de residência (27,4%); e o distrito sanitário de maior ocorrência, o DS I (27,0%), seguido pelo DS III (25,2%) e DS VI (22,6%). A preparação mista (46,7%) foi o alimento mais envolvido, seguido de água (23,1%); e a *Escherichia coli* (32,7%), o agente etiológico predominante, seguido de *Staphylococcus aureus* (23,7%) e *Salmonella spp.* (14,1%).

Os surtos de DTA na cidade de Recife têm um comportamento peculiar em relação àqueles observados no Brasil, com a maior parte dos surtos ocorridos em restaurantes e com a predominância da *E. coli*, como agente etiológico envolvido no surto. A *E. coli* é parte da flora normal do cólon em seres humanos e outros animais, e por ser uma enterobactéria, quando detectada no alimento, indica que esse alimento sofreu contaminação microbiana de origem fecal, e portanto está em condições higiênicas insatisfatórias (FRANCO; LANDGRAF, 2005; STROL; ROUSE; FISHER, 2004). Durante a maior parte do século XX, a indústria de alimentos considerou a contaminação por *E. coli* um problema meramente relacionado a práticas insatisfatórias de higiene, todavia, nas últimas décadas, comprovou-se que diversas linhagens de *E. coli* são potencialmente patogênicas para o homem e para os animais (FRANCO; LANDGRAF, 2005; GERMANO; GERMANO, 2008).

Com base nos fatores de virulência, manifestações clínicas e epidemiologia, as linhagens de *E. coli* consideradas patogênicas são, atualmente, agrupadas em cinco classes: EPEC (*E. coli* enteropatogênica clássica); EIEC (*E. coli* enteroinvasora); ETEC (*E. coli* enterotoxigênica); EHEC (*E. coli* entero-hemorrágica) e EAaggEC (*E. coli* enteroagregativa). Em países menos desenvolvidos, a EPEC, que no Brasil chega a ser responsável por aproximadamente 30% dos casos de diarreia aguda que vitimizam crianças pobres com idade inferior a seis meses, e a ETEC, que atinge pessoas de todas as faixas etárias em locais onde as condições de saneamento são precárias, podem ser enfatizadas como problemas relevantes de saúde pública (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

---

<sup>1</sup> Dados apresentados no “I Seminário de Atualização em Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmitidas por Alimentos” promovido pela Diretoria de Vigilância à Saúde de Recife, no dia 05/10/2007.

Em 2002, estudo realizado em 18 áreas de nove municípios pobres, nas regiões norte e nordeste do Brasil, para o diagnóstico da saúde infantil, revelou que uma em cada seis crianças havia sido internada nos 12 meses antecedentes à entrevista, sendo as infecções respiratórias e as doenças diarréicas responsáveis por quase 70,0% das internações (CESAR et al., 2005). Segundo Buss (2000, p. 165):

particularmente em países como o Brasil e outros da América Latina, a péssima distribuição de renda, o analfabetismo e o baixo grau de escolaridade, assim como as condições precárias de habitação e ambiente têm um papel muito importante nas condições de vida e saúde.

Independente da linhagem de *E. coli*, que normalmente não é indentificada para o diagnóstico do agente etiológico de DTA, a sua predominância nos surtos de DTA ocorridos em Recife revela que a cidade dispõe de fatores socioeconômicos e culturais que podem condicionar este perfil etiológico.

Os problemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário representam importante risco para doenças de veiculação hídrica e alimentar, como hepatite A, cólera e diarréias (RECIFE. S.M.S., 2005b). Vazquez et al. (1999), ao analisarem os dados de inquéritos domiciliares sobre diarréia em crianças menores de cinco anos, aplicados em comunidades de baixa renda nos municípios de Olinda e de Recife nos anos de 1992 e 1994, observaram que os fatores associados de forma constante a um maior risco de diarréia foram a idade da criança abaixo de dois anos, ausência de saneamento básico e de eletrodomésticos no domicílio. Em relação ao saneamento básico, a incidência da diarréia foi menor em crianças morando em domicílios com esgoto ou fossa séptica do que em crianças que não dispõem desses serviços, indicando a necessidade urgente de ampliar a cobertura dos serviços básicos em situações precárias de saneamento.

### 3.3.1 Notificação de surtos de doenças transmitidas por alimentos

No Brasil, a notificação de surtos de qualquer natureza é compulsória, quer dizer, obrigatória por lei. Porém, somente algumas doenças que podem ser veiculadas por alimentos são de notificação compulsória, como o botulismo (notificável a partir de um caso), a cólera, a febre tifóide, a poliomielite e as hepatites virais (hepatite A e hepatite E) (BRASIL.

PORTARIA,1999; 2006). Através da notificação, o sistema de vigilância epidemiológica pode conhecer, de forma regular e oportuna, a aparição de casos de DTA, principalmente os surtos de DTA (DOMINGUEZ et al., 2001).

A subnotificação de DTA no Brasil é preocupante, visto que mesmo em países industrializados, a subnotificação se faz presente; o que de fato é registrado nos sistemas de informação, corresponde a uma fração mínima do problema, análogo ao que seria a ponta de um *iceberg* (Organização Mundial de Saúde, 2006). Ranthum (2008) relata que no município de Ponta Grossa (PR), foi observada a subnotificação de casos de DTA nos anos 1999 e 2000, quando foram comparadas as quantidades de atendimentos de emergência e de internações hospitalares por DTA com aquelas registradas no serviço de vigilância epidemiológica municipal. De fato, apesar das graves conseqüências de algumas DTA, principalmente em grupos de maior vulnerabilidade, como por exemplo bebês e crianças, as DTA quase sempre são consideradas moderadas e autolimitadas, dificultando o seu tratamento adequado e a sua notificação nos serviços de saúde (RANTHUM, 2008; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

A diarreia constitui um dos sintomas mais comuns de DTA, juntamente com a dor de estômago, náusea, vômitos e febre (FORYSTHE, 2002). Cerca de 70% dos casos de doença diarreica aguda são causados por consumo de água e/ou alimentos contaminados, segundo estimativas da OMS (REUNIÃO INTERAMERICANA DE SAÚDE E AGRICULTURA, 2003).

O sistema sentinela MDDA pode ser um instrumento importante para a detecção precoce de surtos de doenças por veiculação hídrica e alimentar, principalmente na população coberta pelas unidades sentinelas (RODRIGUES et al., 2006; CARMO et al., 2005).

### 3.3.2 Investigação de surtos de doenças transmitidas por alimentos

Após a notificação, é iniciada a investigação epidemiológica dos surtos pelo órgão municipal de saúde, que, na cidade de Recife, tem as ações compartilhadas com os gestores e técnicos dos distritos sanitários, de acordo com a respectiva área de abrangência (BRASIL. S.V.S., 2007).

Segundo o manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos (BRASIL. S.V.S., 2007), os objetivos da investigação epidemiológica são:

- a) coletar informações básicas necessárias ao controle do surto de DTA;
- b) diagnosticar a doença e identificar os agentes etiológicos relacionados ao surto;
- c) identificar os fatores de risco associados ao surto;
- d) propor medidas de intervenção, prevenção e controle pertinentes;
- e) analisar a distribuição das DTA na população sob risco;
- f) divulgar os resultados da investigação epidemiológica às áreas envolvidas e à comunidade.

A seguir, estão apresentadas algumas considerações sobre a investigação epidemiológica de surtos alimentares, sendo o resumo do roteiro de investigação disposto no anexo A.

#### 3.3.2.1 *Coleta de informações básicas necessárias ao controle do surto de DTA*

Para a coleta de informações básicas sobre o surto de DTA, é necessário que a equipe de investigação se desloque aos locais onde se encontram os comensais que foram expostos, com a finalidade de obter informações epidemiológicas e realizar coleta de amostras clínicas dos comensais, como também aos locais de onde procederam os surtos, para a devida inspeção sanitária do ambiente, coleta de amostras bromatológicas/toxicológicas e, se necessário, coleta de amostras clínicas dos manipuladores. A atividade de campo é geralmente efetuada por profissionais das áreas de vigilância epidemiológica e de VISA, podendo incluir profissionais de outras áreas (BRASIL. S.V.S., 2007).

As informações são registradas através de instrumentos de coleta como o inquérito coletivo de surto de doença transmitida por alimento e a ficha individual de investigação de doença transmitida por alimento, para a subsequente definição de caso; bem como o roteiro de inspeção em estabelecimentos da área de alimentos e respectivos critérios de avaliação (ou similar já utilizado pelo estado ou município) e os formulários de registro APPCC, destinados a identificar os fatores de risco aos quais o alimento foi exposto, apontar pontos críticos, bem como avaliar as boas práticas de produção anteriormente adotadas (BRASIL. S.V.S., 2007).

A investigação de DTA tem como elemento essencial a definição de caso relacionado ao surto de DTA, considerando lugar, quadro clínico e período de incubação, podendo

identificar assim os doentes, o cálculo da taxa de ataque, o alimento suspeito e o provável agente etiológico causador do surto (BRASIL. S.V.S., 2007).

De acordo com o mecanismo patogênico envolvido, o Manual Integrado de Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos (BRASIL. S.V.S., 2007) define que as DTA podem ser agrupadas nas seguintes categorias:

a) Infecções: são causadas pela ingestão de microorganismos patogênicos, denominados invasivos, com capacidade de penetrar e invadir tecidos, originando quadro clínico característico: diarreias freqüentes, mas não volumosas, contendo sangue e pus; dores abdominais intensas; febre e desidratação leve (exemplo: infecções por *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Yersinia enterocolitica* e *Campylobacter jejuni*);

b) Toxinfecções: são causadas por microorganismos toxigênicos, cujo quadro clínico é provocado por toxinas liberadas quando estes se multiplicam, esporulam ou sofrem lise na luz intestinal. A diarreia é normalmente intensa, sem sangue ou leucócitos, febre discreta ou ausente, sendo comum a desidratação (exemplo: infecções por *Escherichia coli* enterotoxigênica, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Clostridium perfringens* e cepa diarreica de *Bacillus cereus*);

c) Intoxicações: são provocadas pela ingestão de toxinas formadas em decorrência da intensa proliferação do microorganismo patogênico no alimento. São geralmente observados episódios de diarreia e vômitos (exemplos: intoxicações causadas por *Staphylococcus aureus*, cepa emética de *Bacillus cereus* e *Clostridium botulinum*);

d) Intoxicações não bacterianas: quando outros agentes não bacterianos estão envolvidos com DTA, como nas intoxicações por metais pesados, agrotóxicos, fungos silvestres, plantas e animais tóxicos (Ex: moluscos, peixes).

#### 3.3.2.2 Diagnóstico da doença e do agente etiológico relacionados ao surto de DTA

Os critérios para encerramento da vigilância epidemiológica e diagnóstico do surto podem incluir análise laboratorial (laboratorial por amostra clínica, laboratorial por amostra

bromatológica e laboratorial por amostra clínica e bromatológica) ou apenas considerar a análises de informações coletadas durante o trabalho de campo, através de entrevistas com os expostos (comensais da refeição suspeita), profissionais de saúde e demais informantes, assim como inspeções realizadas pela equipe da vigilância sanitária no local onde o alimento é produzido e/ou consumido (BRASIL. S.V.S., 2007).

Em um diagnóstico clínico-epidemiológico do surto, comumente é observada a presença de sinais e sintomas (síndromes clínicas) entre os expostos e os aspectos relacionados à ingestão da refeição suspeita, a saber: horário, composição e período decorrido entre a ingestão do alimento e a manifestação clínica no comensal (período de incubação). O diagnóstico etiológico provável da DTA resulta da análise do quadro clínico, com as síndromes clínicas que surgem mais precocemente ou são predominantes, o período de incubação e o alimento ingerido. O quadro para consulta rápida quanto ao agente etiológico, conforme o período de incubação e principais manifestações (anexo B) e o quadro para consulta quanto ao agente etiológico conforme período de incubação, principais manifestações e alimentos dispostos no manual integrado de prevenção e controle de DTA podem ser utilizados para facilitar o diagnóstico etiológico provável nas DTA (BRASIL. S.V.S., 2007).

O critério padrão-ouro para o diagnóstico de surtos de DTA é o laboratorial, porém nem sempre é possível a coleta de amostras para análise ou o isolamento do agente etiológico responsável. O isolamento do agente a partir de amostras biológicas pode ser prejudicado pelo uso de antibióticos, inativação por conservação e/ou transporte inadequado da amostra ou não utilização de metodologia específica para seu isolamento (BRASIL. S.V.S., 2007). Em relação às amostras de alimentos, preferencialmente devem ser constituídas do alimento que foi efetivamente consumido pelos afetados, o que nem sempre é possível. Mesmo assim, a equipe de inspeção pode coletar os produtos envolvidos e/ou utensílios utilizados no preparo dos alimentos, para as devidas análises.

Mesmo que a caracterização do surto não esteja totalmente condicionada aos resultados de análises laboratoriais, como defendem Barreto e Costa (1998), a utilização desta tecnologia se constitui em importante recurso para a validação, qualificação e racionalidade das análises realizadas durante a investigação epidemiológica.

No Brasil existe uma rede formada por Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen) instalados em 27 unidades federadas, que recebem e processam amostras clínicas e bromatológicas dos casos e surtos de DTA. Exames específicos, como a sorotipificação de

cepas e provas de identificação molecular, são realizadas pelos laboratórios de referência nacional e centros colaboradores (CARMO et al., 2005).

### 3.3.2.3 *Identificação dos fatores de risco associados ao surto de DTA*

A investigação do local de preparação, elaboração ou ingestão da refeição suspeita tem o objetivo de permitir a constatação de possíveis irregularidades que possam ter comprometido a qualidade sanitária do alimento ou preparação alimentícia, e conseqüentemente, ter provocado o surto de DTA (BRASIL. S.V.S., 2007; GERMANO; GERMANO, 2008). Na inspeção do estabelecimento, deve ser empregado o método APPCC, com a análise direcionada através de um roteiro de inspeção. Para tanto, a equipe pode dispor das normas e regulamentos técnicos vigentes no país, como a portaria n° 1.428/MS (BRASIL. PORTARIA, 1993), a resolução RDC n° 275/ANVISA (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2002) e a resolução RDC n° 216/ANVISA (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004). No caso de Recife, além das normas sanitárias nacionais, existe a portaria municipal n° 49 de 1995, que edita norma técnica especial para o disciplinamento da questão de alimentos no município, da sua origem até o seu consumo, inclusive das questões relativas aos manipuladores de alimentos (RECIFE. PORTARIA, 1995).

Estudos epidemiológicos mundiais mostram que surtos de DTA, em sua grande maioria, são decorrentes da manipulação incorreta de alimentos por manipuladores domésticos, de serviço de alimentação e estabelecimentos de abastecimento ou alimentos vendidos na rua (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006). Mendonça, Correia e Albino (2002), ao analisarem as condições higiênico-sanitárias de mercados e feiras-livres da cidade de Recife, constataram inadequações na maioria dos estabelecimentos visitados, relativas às condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos e às boas práticas de manipulação. As precárias condições de higiene e conservação de alimentos também foram observadas por Piovesan et al. (2005), em visita a mercados públicos de municípios da Paraíba.

A avaliação da higiene pessoal dos manipuladores de alimentos no momento de produção, realizada por Cardoso, Souza e Santos (2005) em 22 unidades de alimentação e nutrição, localizados em campi universitário de Salvador (BA), permitiu constatar que em apenas 40% das cantinas todos os manipuladores traziam as unhas cortadas e limpas; e em

45%, os manipuladores faziam uso de adornos (anéis, relógios e outros). Em trabalho que reúne estudos sobre a adequação em práticas de fabricação, com 50 estabelecimentos produtores de alimentos em Brasília (DF), foi observado que 60% dos manipuladores de alimentos não lavavam as mãos adequadamente antes de lidarem com os alimentos (AKUTSU et al., 2005). A lavagem das mãos ao manipular os alimentos é uma medida importante para a prevenção das DTA, visto que elas podem albergar vários microorganismos patogênicos, como *S. aureus*, *C. perfringens* e *Salmonella spp.* (ALMEIDA et al., 1995). Em pesquisa conduzida por Lucca e Torres (2002), além da baixa frequência de lavagem de mãos pelos manipuladores, observada em 20 pontos de comércio informal de cachorro-quente localizados na cidade de São Paulo, foi constatada que a temperatura de reaquecimento (abaixo de 74°C) e o tempo de espera (superior a 5 horas) constituíam importantes fatores de risco para o consumo dos produtos cárneos que eram comercializados.

De uma forma geral, existe um grande número de fatores que contribuem para tornar um alimento inseguro, podendo esses serem sintetizados em: controle inadequado da temperatura durante o cozimento; o resfriamento e a estocagem; higiene pessoal insuficiente; contaminação cruzada entre produtos crus e processados; e monitoramento inadequado dos processos (RORSYTHE, 2002).

#### 3.3.2.4 *Propostas para a intervenção, a prevenção e o controle dos surtos de DTA*

Após a caracterização epidemiológica de um surto de DTA e a identificação dos fatores de riscos a ele associado, devem ser aplicadas medidas de prevenção e de controle pelos órgãos oficiais de saúde, podendo resultar na interdição do estabelecimento que apresente condições higiênico-sanitárias extremamente insatisfatórias no momento da inspeção (GERMANO; GERMANO, 2008). A medida é apoiada pela lei nº 6.437 de 1977, responsável, ainda hoje, pela configuração das infrações à legislação sanitária federal e pelo estabelecimento das respectivas sanções a serem devidamente cumpridas (ALMEIDA-MURADIAN e PENTEADO, 2007).

Apesar da necessidade de utilizar certas medidas corretivas, propostas apoiadas na informação e na educação em saúde, cada vez mais, ganham ênfase e importância como medidas complementares às estratégias de prevenção e controle das DTA. O preparo de alimentos é um procedimento complexo que envolve muitas ações, algumas influenciadas por

condições socioeconômicas ou hábitos culturais, sendo assim, a educação sanitária tem sido considerada uma importante opção de prevenção de doenças de origem alimentar (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2006).

No Brasil, o Programa Alimento Seguro (PAS) se constitui em iniciativa exemplar de sensibilização e capacitação, envolvendo técnicos e gestores de diversas instituições e órgãos, governamentais e não-governamentais. Esse programa objetiva disseminar e apoiar a implantação das Boas Práticas e do Sistema APPCC nas empresas de alimentação existentes em toda a cadeia de alimentos, sendo composto pelos seguintes projetos: PAS-Campo; PAS-Indústria; PAS-Distribuição; PAS-Transporte; PAS-Mesa e PAS-Ações Especiais. Visto que os setores que atuam no preparo e na distribuição de alimentos prontos para o consumo, tais como cozinhas industriais, restaurantes, bares e similares e panificadores, estão frequentemente envolvidos em surtos de toxinfecções alimentares, o PAS-Mesa tem como objetivo aumentar a segurança no preparo de alimentos prontos para consumo. Para tanto, dispõe de material técnico e de sensibilização, e oferece treinamento e consultoria às empresas na implantação do sistema APPCC, como: seminário para empresários; curso de formação de consultores; curso para responsável técnico e curso para ambulante (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, 2008).

As atividades de educação sanitária em DTA devem abranger toda a população e grupos sociais, inclusive profissionais da saúde, consumidores e manipuladores de alimentos (BRASIL. S.V.S. 2007). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2006), a “educação sanitária em segurança alimentar inclui todos os tipos de atividades, de comunicação e informação a treinamento, que possibilitem à população-alvo adquirir experiências e habilidades necessárias para entender e administrar perigos em segurança alimentar”. Em uma abordagem holística do processo social da doença, a educação em saúde pode se constituir também em um exercício de reflexão e luta por melhores condições de vida e saúde, não se limitando a simplesmente transferir conhecimentos (BRASIL. S.V.S. 2007).

#### *3.3.2.5 Divulgação dos resultados da vigilância epidemiológica às áreas envolvidas e à comunidade*

O fluxo e os instrumentos utilizados para a notificação de surtos de DTA deve ser alimentado por relatórios, informes e boletins que registram: surtos notificados investigados;

locais de ocorrência; número de pessoas acometidas, por sexo e faixa etária; número de pessoas hospitalizadas; número de óbitos; principais manifestações clínicas; agentes etiológicos e alimentos envolvidos (BRASIL. S.V.S., 2007). As informações circulantes dentro do Sistema VE-DTA segue fluxo ascendente e descendente, como se pode visualizar no quadro em anexo (anexo C).

Após a conclusão dos relatórios parciais e finais da investigação do surto de DTA, é interessante que os serviços de saúde envolvidos no atendimento às vítimas e os responsáveis pelo estabelecimento onde o surto teve origem tenham acesso aos resultados da investigação, incluindo as medidas adotadas e/ou previstas para médio e longo prazo. A equipe de investigação deve definir o responsável pela divulgação dos resultados parciais e finais da investigação à mídia e à população. A divulgação dos resultados para a mídia deve ser considerada com bastante atenção, pois a publicação dos fatos incentiva outras pessoas a denunciar ocorrências semelhantes, colaborando espontaneamente para a retroalimentação do sistema de notificação (BRASIL. S.V.S. 2007; GERMANO; GERMANO, 2008).

## 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 Caracterização do local de pesquisa

A área de estudo abrange todo o município de Recife, que abriga em seus 209 Km<sup>2</sup> verdadeiro mosaico de paisagens humanas, naturais e artificiais. Em 2005, foi estimado um total de 1.501.010 pessoas habitando 94 bairros recifenses; esses estão distribuídos em seis Regiões Político Administrativa (RPA), ou Distritos Sanitários (DS), se considerarmos a gestão sanitária local (RECIFE. S.M.S., 2005b).

A diversidade de elementos históricos e manifestações culturais tem projetado a cidade de Recife como importante pólo turístico, colaborando para a consolidação da liderança do setor terciário moderno na economia local. As atividades comerciais e de prestação de serviços são predominantes, respondendo por 95% de todo o valor da riqueza gerada (RECIFE, 2007). A cidade é considerada o primeiro pólo gastronômico do nortenordeste e o terceiro do Brasil; e de acordo com Leonardo Lamartine, presidente da Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel) de Pernambuco, “Recife e Região Metropolitana têm 1.800 empresas formais no segmento na região, entre restaurantes, bares, casas noturnas e buffets [...]” (BARBOSA, 2007). Recife também é a cidade brasileira que possui a maior quantidade de mercados públicos, estabelecimentos que geralmente reúnem em seus espaços e boxes serviços variados de alimentação, como restaurantes, bares e comércio de alimentos *in natura* (RECIFE. S.G.E.C.S., 2006).

Os serviços informais de alimentação também estão presentes na cidade, onde o hábito de alimentar-se em vias públicas reflete um costume antigo da população; há mais de 400 anos, os transeuntes que se deslocavam do interior à zona portuária aproveitavam a parada de seus coletivos para se alimentar (ANDRADE; GOMES, 2003). Aos hábitos alimentares, soma-se o problema do desemprego, que contribui para a manutenção do comércio informal na região metropolitana de Recife, onde foi registrada taxa de desemprego de 13,1% no ano de 2005 (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2006).

Nos territórios de Recife, a intensa circulação de bens e mercadorias caminham em paralelo com a distribuição desarmônica de riqueza, fato claramente expresso na configuração físico-territorial da cidade e no perfil epidemiológico da população (RECIFE. S.M.S., 2005b). Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Recife, a cidade é uma das capitais nordestinas de maior iniquidade no país, com índice de Gini (indicador de desigualdade de

renda) calculado em 0,68 (em escala de 0 a 1) no ano de 2000. Dados disponibilizados pelo referido atlas, baseados nos dados do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia Econômica (IBGE) de 2000, mostram que 87,53% dos moradores da cidade vivem em domicílio com água encanada e 97,44%, em domicílio com instalação sanitária; porém, em bairros como Ilha de Joana Bezerra e o bairro de Recife, apenas 61,96% e 8,52% vivem em domicílio com água encanada e 85,16% e 54,46% vivem em domicílio com instalação sanitária, respectivamente (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2005).

#### **4.2 Definição de caso**

Um surto de DTA ocorre quando duas ou mais pessoas que consumiram o mesmo alimento contaminado vêm a ter a mesma doença (Centers for Disease Control and Prevention, 2008b).

Caso de DTA é “um termo genérico, aplicado a uma síndrome geralmente constituída de anorexia, náuseas, vômitos e/ou diarreia, acompanhada ou não de febre, atribuída à ingestão de alimentos ou água contaminados” (BRASIL. S.V.S., 2007, p. 19).

#### **4.3 População de estudo**

A população do estudo é formada por 51 surtos de DTA notificados na cidade de Recife no ano de 2005, que resultaram em 580 casos de DTA.

#### **4.4 Estratégias de investigação**

A presente pesquisa constitui-se em estudo descritivo transversal que almeja obter, em um amplo quadro de informações disponíveis, indícios para a caracterização preliminar dos surtos de DTA na cidade de Recife. Os estudos descritivos fornecem um retrato de como as

variáveis estão relacionadas, podendo propor hipóteses e orientar a construção de estudos posteriores que imprimam maior profundidade, complexidade e poder analítico ao objeto antes abordado (PEREIRA, 1995a).

As linhas teóricas deste trabalho foram desenvolvidas tomando-se como referencial autores que em seus trabalhos analisaram a evolução histórica dos serviços de vigilância sanitária no Brasil, como Ediná Costa (COSTA, 1999, 2000, 2003; COSTA e ROZENFELD, 2000) e organizaram estudos referentes à área de higiene e segurança alimentar, como Bernadete D. G. M. Franco e Mariza Landraf (FRANCO; LANDGRAF, 2005) e Pedro Manuel L. Germano e Maria Isabel S. Germano (GERMANO; GERMANO, 2008).

Para a descrição dos surtos alimentares em seu contexto epidemiológico, geográfico e social, foi realizada uma ampla revisão literária. A revisão de literatura reuniu trabalhos científicos como artigos e teses disponibilizados pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A BVS é entendida como base do conhecimento técnico-científico em saúde dos países da América Latina e do Caribe, registrado, organizado e armazenado em formato eletrônico, disponível de forma universal em Internet e compatível com as principais fontes de informação internacionais. Através dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), foi possível pesquisar e recuperar artigos de revistas científicas e relatórios técnicos nas bases de dados do sistema LILACS (bases de dados nacionais dos países da América Latina), MEDLINE (base de dados da literatura internacional da área médica e biomédica) e outras (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2008). Os descritores auxiliaram também na categorização dos trabalhos, de acordo com os diferentes aspectos e abordagens que o tema “surtos alimentares” e “doenças transmitidas por alimentos” vêm recebendo da comunidade científica.

Além das bases eletrônicas de dados, o estudo também utilizou informações disponibilizadas na Internet por instituições que realizam serviços de vigilância epidemiológica de DTA (CDC, ECDC, MS, SVS) e por instituições mundiais e regionais de saúde (OMS, OPAS, INPPAZ), através de boletins, manuais, relatórios e informes.

#### **4.5 Fonte de dados**

As fontes de dados constituem-se de planilha de acompanhamento de surtos de DTA, com consolidação anual disponibilizada pela Diretoria Executiva de Epidemiologia da

Secretaria Municipal de Saúde de Recife (DEPI/SMS.), em formato eletrônico de tabela (Programa Excell) (anexo D).

#### 4.6 Matriz de dados

Para a descrição e análise do objeto de estudo, foi construída uma matriz em que os dados dos surtos de DTA foram categorizados de acordo com característica demográfica, local de ocorrência, alimento, agente etiológico, diagnóstico etiológico, magnitude e tempo de operacionalização do sistema VE-DTA.

Categoria de análise	Variável	Operacionalização
Característica demográfica	Idade	< 1 ano; 1 - 4 anos; 5 - 9 anos; 10 - 19 anos; 20 - 49 anos; 50 anos e mais anos; Ignorado
Local de ocorrência do estabelecimento	Distrito sanitário	DS I; DS II; DS III; DS IV; DS V; DS VI
	Tipo de estabelecimento	Clube; Domicílio; Estabelecimento de ensino; Serviços de alimentação; Outros
Alimento	Tipo de alimento envolvido	Água; Aves/derivados; Carne/derivados; Cereais; Pescado; Leite /derivados; Preparação mista*; Outros
Agente etiológico	Classificação do agente etiológico	Bactérias ( <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Escherichia coli</i> e <i>Salmonella</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella sonnei</i> , <i>Stafilococcus aureus</i> ); Parasitas (Giárdia); Vírus (Vírus da hepatite A)
Diagnóstico etiológico	Critério utilizado para diagnóstico etiológico do surto de DTA	Laboratorial por amostra clínica; Laboratorial por amostra bromatológica; Laboratorial por amostra clínica e bromatológica; Clínico-epidemiológico; Inconclusivo
Magnitude	Classificação pela quantidade de doentes por surto de DTA**	2 - 50 doentes; 51 - 100 doentes; 101 - 200 doentes
Tempo de operacionalização das etapas do sistema VE-DTA	Intervalo de tempo decorrido na operacionalização (dias)	Média e mediana do intervalo de tempo entre o início de sintomas e a notificação
		Média e mediana do intervalo de tempo entre a notificação e o início da investigação epidemiológica
		Média e mediana do intervalo de tempo entre a notificação e o encerramento da investigação epidemiológica
		Média e mediana do intervalo de tempo entre o início de sintomas e encerramento da investigação epidemiológica

**Quadro 1 - Matriz de dados referentes aos surtos de DTA com categoria de análise, variável e operacionalização**

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

\*Preparação mista inclui matéria prima de origem animal e vegetal (RANTHUM, 2008).

\*\* Categorização baseada no Guia VETA, que dispõe sobre a quantidade mínima de doentes a ser entrevistada para categorias de diferente magnitude, caso a quantidade de doentes seja muito grande ou não existam recursos suficientes para a entrevista da totalidade ou maior parte de doentes (DOMINGUEZ, 2001).

Os alimentos envolvidos nos surtos de DTA na cidade de Recife, no ano de 2005, e a sua classificação por tipo de alimento, estão dispostos no quadro a seguir (quadro 2). Segundo

Ranthum (2008), preparação mista é o alimento que inclui matéria prima de origem animal e vegetal.

<b>Tipo de alimento</b>	<b>Alimentos</b>
Água	Água, água de consumo, água mineral, água de poço
Aves/derivados	Frango, frango guisado, galinha de cabidela
Carne/derivados	Fígado
Cereais	Macarrão
Pescado	Camarão e salmão
Leite/derivados	Queijo coalho
Preparação mista*	Bolinho de bacalhau, bolo, camarão ao creme, carne e feijão, coxinha, coxinha “catupiry”, coxinha de galinha, empada, feijoada, massa e filé, tortas, pão recheado de galinha, pizza, pizza muzzarela, preparação mista, purê e filé melurza, rolê de frango, rolinho primavera, salada, salada de maionese e frutas com creme, salpicão de frango, sanduíche de presunto e suco, sanduíche e sopa de carne

**Quadro 2 - Classificação dos alimentos envolvidos nos surtos de DTA segundo a sua natureza**

Fonte: Lira et al. (2006); dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

#### 4.7 Apresentação dos dados

Os dados foram apresentados em forma tabelas, sendo utilizados os programas Excel e Word 2003.

#### 4.8 Considerações éticas

O projeto de pesquisa, a carta de anuência da instituição cedente dos dados e demais documentos protocolares foram submetidos à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Através da regularização do projeto de pesquisa junto aos CEP institucional e nacional, registrado no CAAE com nº 0099.0.095.000-07, a equipe de pesquisa oficializou o seu compromisso ético como pesquisadores, sendo assegurado o anonimato das pessoas e dos estabelecimentos envolvidos neste estudo.

## 5 RESULTADOS

No ano de 2005, os surtos de DTA afetaram 580 pessoas e 16 (2,7%) não tiveram a idade especificada durante a investigação epidemiológica. Entre os 564 doentes com idade identificada, a maior parte (55,7%) tinham entre 20 a 49 anos de idade, sendo seguida por pessoas que tinham idade de 50 anos ou mais (27,1%). Das 564 pessoas com DTA, apenas 01 (0,2%) tinha menos que um ano de idade e 19 (3,4%) menos de cinco anos de idade (tabela 1).

**Tabela 1 - Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos segundo a faixa etária dos doentes com idade identificada. Recife, 2005.**

<b>Faixa etária</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
< 1 ano	1	0,2
1 - 4 anos	18	3,2
5 - 9 anos	26	4,6
10 - 19 anos	52	9,2
20 - 49 anos	314	55,7
50 anos e mais	153	27,1
<b>Total</b>	<b>564</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

\*Excluído os surtos com idade não especificada

O distrito sanitário onde ocorreu a maior quantidade de surtos foi o DS VI, que concentrou 39,2% dos surtos notificados de DTA. Em seguida, vieram o DS III e o DS I, com 23,5% e 17,6%, respectivamente (tabela 2).

**Tabela 2 - Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos segundo o distrito sanitário de ocorrência. Recife, 2005.**

<b>Distrito Santário</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Distrito sanitário I	9	17,7
Distrito sanitário II	2	3,9
Distrito sanitário III	12	23,5
Distrito sanitário IV	3	5,9
Distrito sanitário V	5	9,8
Distrito sanitário VI	20	39,2
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

Em relação ao tipo de estabelecimento, o serviço de alimentação representou 60,8% do total de estabelecimentos envolvidos em surtos de DTA, seguido de domicílio, com 27,5% (tabela 3). Entre os 31 estabelecimentos que ofertavam serviço de alimentação, 19 (61,3%) eram restaurantes e 7 (22,6%) eram lanchonetes.

**Tabela 3 - Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos segundo o tipo de estabelecimento de ocorrência. Recife, 2005.**

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Clube	1	2,0
Domicílio	14	27,5
Estabelecimento ensino	2	3,9
Serviço de alimentação	31	60,8
Outros	3	5,9
<b>total</b>	<b>51</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

Excluindo-se dois surtos que não tiveram o alimento identificado, o tipo de alimento mais relacionados aos surtos alimentares foi a preparação mista, ocorrendo em 29 surtos (59,2%). Após a preparação mista, o segundo alimento mais envolvido em surtos de DTA foi a água, estando esta implicada em 14,3% das ocorrências (tabela 4).

**Tabela 4- Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos segundo o tipo de alimento envolvido. Recife, 2005.**

<b>Tipo de alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Água	7	14,3
Aves/ derivados	5	10,2
Carne/ derivados	1	2,0
Cereais	2	4,1
Pescado	3	6,1
Leite/derivados	1	2,0
Preparação mista	29	59,2
Outros	1	2,0
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

\*Excluído os surtos com alimento envolvido não especificado

No presente estudo, foi observado que dos 51 surtos de DTA, 15 (29,4%) não tiveram o seu agente etiológico identificado. Entre os 36 surtos que tiveram o agente etiológico

identificado, as bactérias foram associadas a 33 surtos (91,7%), os vírus da hepatite A, a 2 surtos (3,9%) e a giárdia, a um surto (2,8%). A *E. coli* foi o agente mais associado aos surtos, sendo a causa de 33,4%, seguido do *S. aureus* (27,8%) e da *Salmonella* (16,7%) (tabela 5).

**Tabela 5 - Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos segundo agente etiológico identificado\*. Recife, 2005.**

<b>Agente etiológico</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Bactérias</b>	<b>33</b>	<b>91,7</b>
<i>Bacillus cereus</i>	1	2,8
<i>Clostridium perfringens</i>	3	8,3
<i>Escherichia coli</i>	11	30,6
<i>Escherichia coli</i> + <i>Salmonella</i>	1	2,8
<i>Salmonella</i>	5	13,9
<i>Shigella sonnei</i>	2	5,6
<i>Staflococcus aureus</i>	10	27,8
<b>Parasitas</b>	<b>1</b>	<b>2,8</b>
Giárdia	1	2,8
<b>Vírus</b>	<b>2</b>	<b>5,6</b>
Vírus da Hepatite A	2	5,6
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

\*Excluído os surtos com agente etiológico não especificado

O perfil etiológico dos surtos de DTA seguiu padrões diferenciados em estabelecimentos domiciliares e não domiciliares. Em um total de 14 surtos de DTA ocorridos em domicílio, o agente etiológico não foi identificado em 03 surtos (21,4%), e dos 11 com agente etiológico identificado, 72,7% eram de origem bacteriana, sendo 36,4% identificados como *E. coli*; 18,2%, como *Salmonella*; 18,2%, como *Shiguella sonnei*; 18,2% como vírus da hepatite A. Houve apenas um surto (9,1%) relacionado a cada um dos agentes etiológicos restantes, como *Stafilococcus aureus* e giárdia (tabela 6).

Em estabelecimentos não domiciliares, do total de 37 surtos de DTA, 12 (32,4%) não tiveram o agente etiológico identificado, e dos 25 surtos com agente etiológico identificado, todos tinham origem bacteriana, sendo 36,0% identificados como *S. aureus*; 32,0%, como *E. coli*; 16,0%, como *Salmonella* e 12,0% como *C. perfringens* (tabela 6).

**Tabela 6 - Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos ocorridos em estabelecimento domiciliar e não domiciliar segundo agente etiológico identificado\*. Recife, 2005.**

	Estabelecimento domiciliar		Estabelecimento não domiciliar	
	N	%	N	%
<b>Bactérias</b>	<b>8</b>	<b>72,7</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>
<i>Bacillus cereus</i>	-		1	4,0
<i>Clostridium perfringens</i>	-		3	12,0
<i>Escherichia coli</i>	3	27,3	8	32,0
<i>Escherichia coli</i> + <i>Salmonella</i>	1	9,1	-	
<i>Salmonella</i>	1	9,1	4	16,0
<i>Shigella sonnei</i>	2	18,2	-	
<i>Staflococcus aureus</i>	1	9,1	9	36,0
<b>Parasitas</b>	<b>1</b>	<b>9,1</b>	-	
Giárdia	1	9,1	-	
<b>Vírus</b>	<b>2</b>	<b>18,2</b>	-	
Vírus da Hepatite A	2	18,2	-	
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

\*Excluído os surtos com agente etiológico não especificado

O encerramento da investigação epidemiológica de surtos de DTA foi inconclusivo em 29,4% dos surtos, pois dos 51 surtos investigados, 15 não tiveram o agente etiológico envolvido devidamente especificado. Em 36 surtos com etiologia identificada, 29 (80,5%) foram encerrados por critério laboratorial e 07 (19,5%) por critério não laboratorial (clínico epidemiológico). Entre os surtos com etiologia identificada, 18 (50,0%) foram identificados através do critério laboratorial bromatológico; 08 (22,2%), por critério laboratorial clínico; e 03 (8,3%), por critério laboratorial clínico bromatológico (tabela 7).

**Tabela 7 - Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos segundo o critério de diagnóstico etiológico utilizado\*. Recife, 2005.**

Critério de diagnóstico etiológico	N	%
Clínico epidemiológico	7	19,5
Laboratorial bromatológico	18	50,0
Laboratorial clínico	8	22,2
Laboratorial clínico bromatológico	3	8,3
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

\*Excluído os surtos com agente etiológico não especificado

Na maioria dos surtos de DTA (94,1%), a quantidade de doentes variou de 2 a 50 pessoas. Em apenas dois surtos (3,9%) a quantidade foi de 101 a 200 pessoas e em um surto (2,0%), de 51 a 100 pessoas (tabela 8). A magnitude dos 51 surtos de DTA teve uma grande

amplitude, com quantidade mínima e máxima de doentes por surto de 5 e 119, respectivamente. A média da quantidade de doentes por surto foi de 11,4 e a mediana em 4,0.

A maioria dos doentes foram afetados em estabelecimentos não domiciliares (75,7%), tendo a quantidade de doentes por surto amplitude de 2 a 119 e mediana em 4. A quantidade de doentes de surtos ocorridos em domicílios teve amplitude de 2 a 78 e mediana em 4 doentes por surtos.

**Tabela 8 - Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos segundo a quantidade de doentes por surto. Recife, 2005.**

<b>Quantidade de doentes por surto</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
2 - 50	48	94,1
51 - 100	1	2,0
101 - 200	2	3,9
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

No que se refere ao intervalo de tempo decorrido entre o início de sintomas da doença e a notificação dos surtos de DTA, encontrou-se amplitude de 0 a 110 dias, com média de 3,9 dias e mediana em 1,0 dias; entre a notificação e o início da investigação epidemiológica dos surtos de DTA, amplitude de 0 a 4 dias, com média de 0,3 dias e mediana em 0,0 dias; entre a notificação e o encerramento da investigação, amplitude de 7 a 250 dias, com média de 44,1 dias e mediana em 21 dias; entre o início de sintomas e o encerramento da investigação, amplitude de 7 a 250 dias, com média de 42,0 dias e mediana em 22,0 dias (quadro 3). Em um total de 580 doentes, 48 (8,3%) foram internados.

Em relação ao tempo estabelecido para a conclusão da investigação epidemiológica, que compreende o período decorrido entre a notificação e o encerramento da investigação, 78,4% dos surtos de DTA foram encerrados oportunamente, quer dizer, em até 60 dias após a sua notificação (BRASIL. S.V.S., 2005c).

<b>Etapas da operacionalização do sistema VE-DTA</b>	<b>Tempo gasto (em dias)</b>		
	<b>Amplitude</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>
Entre o início de sintomas e a notificação	0 - 110	3,9	1,0
Entre notificação e início da investigação	0 - 4	0,3	0,0
Entre notificação e encerramento da investigação	7 - 250	44,1	21,0
Entre início de sintomas e encerramento da investigação	7 - 250	48,0	22,0

**Quadro 3: Tempo gasto entre as etapas de operacionalização do sistema VE-DTA. Recife, 2005.**

Fonte: Dados da Secretaria Municipal de Recife (Recife. S.M.S., 2005a).

## 6 DISCUSSÃO

No ano de 2005, foram registrados 51 surtos e 580 casos de DTA na cidade de Recife. Entre os doentes que tiveram a idade especificada, a maioria (55,7%) tinha entre 20 e 49 anos (tabela 1), situação semelhante ao observado em Recife (55,6%) no período de 2000 a 2005 (LIRA et al., 2006). No Brasil, no período de 1999 a 2004, essa faixa etária também agregou a maioria dos doentes, porém em menor proporção (37,0%) (DUSI, 2008).

A maior proporção de doentes pertencentes a faixa etária de 20 a 49 anos pode estar associada à maior notificação de surtos de DTA ocorridos em serviços de alimentação (60,8%) (tabela 3). Segundo a Relação Anual de Informações Sociais 2006, do Ministério de Trabalho e Emprego, que capta dados do mercado de trabalho formal referentes aos empregados com carteira assinada, estatutários, avulsos, temporários, 68,7% dos trabalhadores brasileiros tinham idade de 25 a 49 anos em 2006 (BRASIL. M.T.E., 2006). Na Região Metropolitana de Recife, 66,0% das pessoas ocupadas se encontravam nessa faixa etária em 2007 (IBGE, 2008).

De acordo com Batista Filho (2007), oito milhões de empregados são beneficiários do Programa de Alimentação dos Trabalhadores (PAT). Entre as opções de serviços de alimentação, as empresas beneficiárias do PAT podem optar pela terceirização de serviços mediante refeição convênio, que permite aos seus empregados fazer refeições em restaurantes conveniados com empresas operadoras de vales, tíquetes, cupons, cheques e outros (BRASIL. M.T.E., 2008).

Após os jovens adultos, as pessoas mais atingidas pelos surtos de DTA na cidade de Recife em 2005, foram as que tinham 50 anos ou mais (27,1%) (tabela 1), incluindo nessa faixa etária os idosos, quer dizer, as pessoas com 60 anos ou mais de idade. Parece que este resultado reflete a ocorrência de um surto em refeitório, onde 4 mil pessoas foram expostas e 116 pessoas com 50 anos ou mais (20,6%) adoeceram. No Brasil, no período de 1999 a 2004, a proporção de pessoas com idade de 50 anos ou mais atingidas por surtos foi de apenas 8% e em Recife, entre 2000 e 2005, a proporção foi de 12,0% (DUSI, 2008; LIRA et al., 2006).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2005), a maioria dos grupos populacionais vulneráveis, ou seja, crianças, idosos e aqueles com doença crônica e sistema imunológico comprometido, deve ter acesso à uma alimentação segura e água limpa. No estado de Pernambuco, dos 2.699 óbitos de crianças com menos de um ano de idade, 225 (8,3%) foram

causados por doenças infecciosas e parasitárias, e destes, 177 (78,7%) tiveram como causa específica as diarreias (GUIMARÃES, 2007).

Em Recife, no ano de 2005 e no período de 2000 a 2005, as crianças menores de um ano constituíram a faixa etária menos afetada por surtos de DTA, com 0,2% (tabela 1) e 2,3%, respectivamente (LIRA et. al, 2006). No Brasil, de 1999 a 2004, os menores de um ano representaram 8% dos doentes por surtos alimentares (DUSI, 2008).

A diferença entre os dados nacionais e locais pode ser mais facilmente visualizada em relação à proporção de menores de cinco anos entre os afetados por surtos alimentares, pois se no Brasil essa faixa etária representou praticamente um quarto da população afetada (25%) no período de 1999 a 2004, na cidade de Recife, em 2005 e no período de 2000 a 2005, a mesma representou apenas 3,4% e 10,6%, respectivamente. Esse fato sugere que a subnotificação de casos/surtos domiciliares existente na cidade pode ter ocultado as DTA em crianças menores de cinco anos. No período de 2000 a 2005, 3,9% dos surtos ocorreram em creches, podendo esse fato ter contribuído para a notificação de surtos em menores de cinco anos de idade (DUSI, 2008; LIRA et. al, 2006).

Os distritos da cidade de Recife onde mais ocorreram surtos de DTA foram, em ordem decrescente, o DS VI (39,2%), o DS III (23,5%) e o DS I (17,6%) (tabela 2). O consolidado municipal para os surtos ocorridos entre os anos 2000 e 2005, mostrou que os referidos distritos foram os principais locais de ocorrência também nesse período, porém em posições diferentes, com o DS I (27,0%) liderando em quantidade de surtos, seguido do DS III (25,2%) e DS VI (22,6%) (LIRA et al., 2006).

A predominância dos serviços de alimentação como estabelecimentos mais associados aos surtos de DTA, diferentemente dos dados nacionais, onde predominam os surtos domiciliares, pode indicar possível subnotificação de surtos domiciliares na cidade de Recife. O Paraná, por exemplo, foi o terceiro estado brasileiro que mais notificou surtos de DTA no período de 1999 a 2004 (CARMO et al., 2005), e em estudo realizado por Amson, Haracemiv e Masson (2006) foi observado que, no período de 1978 a 2000, a maioria dos surtos notificados no estado (50,5%) ocorreu em domicílios.

O sistema MDDA pode representar uma estratégia importante de detecção de surtos domiciliares de DTA, principalmente em populações que vivem em condições de insalubridade ambiental. Na cidade de Recife, a definição de áreas prioritárias para desenvolver ações de monitoramento de doenças transmitidas pela água considerou aspectos como a intermitência de abastecimento de água, condição de vida, número de casos de cólera, hepatite A e leptospirose (RECIFE. S.M.S., 2005b). Considerando-se o mapeamento de risco

da água anteriormente descrito, Rodrigues et al. (2006) relatam que no DS I as unidades sentinelas de MDDA são localizadas preferencialmente em unidades de saúde de família, em bairros de alto e muito alto risco para as doenças de veiculação hídrica.

Por outro lado, a alta demanda por serviços de alimentação existente na cidade pode ter contribuído para uma maior ocorrência de surtos alimentares nestes estabelecimentos. Esses serviços podem expor os consumidores às DTA, caso os riscos existentes não sejam oportunamente identificados e adequadamente gerenciados (FORYSTHE, 2002).

Entre os fatores que vêm contribuindo para o consumo de alimentos em serviços de alimentação, destaca-se a inserção crescente da mulher no mercado de trabalho, seja pela necessidade de contribuir para a manutenção da família, seja pelo desejo de obter realização profissional (PENACHIONI et al., 1997). Segundo Garcia (1997), independente da inserção da mulher no mercado de trabalho, a alimentação em ambiente domiciliar pode ser dificultada pela distância entre o local de trabalho e a residência, pelos empecilhos de deslocamento no trânsito urbano e pelo próprio ritmo da cidade.

Os serviços de alimentação podem estar dispersos pela cidade ou concentrados em praças ou pólos de alimentação, existentes principalmente em bairros do DS I (Bairro do Recife, Boa Vista, Ilha do Leite, Santo Antônio), DS III (Casa Forte, Derby) e DS VI (Boa Viagem, Pina). Em relação aos mercados públicos, vários deles estão localizados em bairros do DS I (Boa Vista, Coelhos, São José), DS III (Casa Amarela, Madalena) e DS VI (Boa Viagem, Pina).

Entre os estabelecimentos que ofertavam serviços de alimentação, os restaurantes foram os mais envolvidos nos surtos de DTA em 2005, representando 61,3% dos surtos. A posição de liderança alcançada pelos restaurantes coincide com os dados do município para o período de 2000 a 2005, em que os restaurantes foram envolvidos em 79,1% dos surtos ocorridos em serviços de alimentação (LIRA et. al, 2006). Akutsu et al. (2005), ao analisarem os aspectos que podem influir na qualidade final e segurança sanitária do alimento manipulado (edificação, equipamentos, manipuladores, fluxo de produção e manual de boas práticas), em 30 restaurantes comerciais de Brasília, verificaram que 66,7% estavam em condições desfavoráveis em relação ao total de aspectos analisados e 83,3%, em condições desfavoráveis no item manipulação.

A preparação de alimentos em grandes quantidades, com antecedência, muitas vezes em espaço físico limitado e inadequado, torna-se potencialmente perigosa à saúde dos comensais, caso o estabelecimento não adote as boas práticas de higiene e manipulação em sua rotina de produção (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006). Almeida et al.

(1995) ressaltam a importância da lavagem correta das mãos dos manipuladores, pelo menos antes de começarem o trabalho e após manipularem alimentos contaminados e/ou usarem as instalações sanitárias.

A RDC n° 216 estabelece que:

“os manipuladores que apresentarem lesões e ou sintomas de enfermidades que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos devem ser afastados da atividade de preparação de alimentos enquanto persistirem essas condições de saúde” (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004).

Como foi observado em um surto de toxinfecção alimentar por *S. aureus* em restaurante, os manipuladores de alimentos podem ser portadores assintomáticos de patógenos (Carmo et al., 2003), o que reforça a necessidade de condutas adequadas no processo de manipulação dos alimentos. Afinal, os alimentos podem ser recontaminados por manipuladores durante a preparação dos alimentos, mesmo após tratamento térmico (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

Os restaurantes, assim como os outros serviços que produzem refeições em larga escala, muitas vezes preparam os alimentos com certa antecedência, sem contudo submetê-los às temperaturas apropriadas durante o tempo de espera para o consumo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006). De acordo com a RDC n° 216 (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004):

Após serem submetidos à cocção, os alimentos preparados devem ser mantidos em condições de tempo e de temperatura que não favoreçam a multiplicação microbiana. Para conservação a quente, os alimentos devem ser submetidos à temperatura superior a 60°C (sessenta graus Celsius) por, no máximo, 6 (seis) horas. Para conservação sob refrigeração ou congelamento, os alimentos devem ser previamente submetidos ao processo de resfriamento.

Excluindo-se os surtos sem informação completa, os alimentos mistos foram os mais relacionados aos surtos de DTA em Recife, tanto no ano de 2005, com 59,2% (tabela 5), quanto nos período de 2000 a 2005, com 46,7% (LIRA et al., 2006). O estado de Pernambuco segue perfil semelhante à cidade de Recife, representando os alimentos mistos 39,4% dos alimentos mais relacionados aos surtos no período de 1999 a 2005 (BRASIL. S.V.S., 2006). No Brasil, no período de 1999 a 2004, os alimentos mistos foram associados a 18,9% dos surtos, sendo superados somente por alimentos preparados com ovos e maioneses, com 21,1% (CARMO et al., 2005). Porém, se os alimentos preparados com maionese e as sobremesas

fossem considerados como preparações mistas, como foi em Recife (quadro 2), provavelmente o percentual de alimentos mistos relacionados a surtos seria maior.

Na região das Américas, incluindo-se os surtos que não tiveram a identificação do alimento veiculador da doença, os alimentos mistos foram associados a 11% dos surtos alimentares na área andina; 13% na América do Norte e 14% no Cone Sul (REUNIÃO INTERAMERICANA DE SAÚDE E AGRICULTURA, 2003).

Savio et al. (2005), ao analisarem a composição de alimentos consumidos por trabalhadores em serviços de alimentação do Distrito Federal, verificaram que as massas e carnes são os pratos mais comuns em restaurantes “self-service”. Esse padrão alimentar pode favorecer a incidência de DTA, visto que alimentos mistos geralmente são combinações de alimentos ou preparações elaboradas com diversos ingredientes, entre os quais podem ser citados: ovo, leite, queijo, carne bovina e pescados (quadro 2).

Cada alimento possui fatores intrínsecos (atividade de água, acidez, potencial de oxidação, composição química, presença de fatores antimicrobianos naturais e interações de microorganismos) que, combinados aos fatores extrínsecos (umidade e temperatura ambientais e composição química da atmosfera), favorecem o desenvolvimento de determinados microorganismos patogênicos (FRANCO, 2005). Brício, Leite e Viana (2005), por exemplo, constataram a presença de estafilococos, coliformes e *Salmonella*, em quantidades acima dos padrões aceitáveis, nas amostras de salpicão de frango e de salada de maionese coletadas em restaurantes self-service da cidade do Rio de Janeiro.

Excluindo-se os surtos sem informação completa, diferentemente dos surtos ocorridos no Brasil, em que a água foi o quinto alimento mais envolvido (7,6%), na cidade de Recife a água foi o segundo alimento mais envolvido em surtos de DTA, tanto no ano de 2005 (14,3%) (tabela 4), como no período de 2000 a 2005 (23,1%) (CARMO et al., 2005; LIRA et al., 2006). Em Pernambuco, foi observada situação semelhante, em que a água representou 22,3% dos surtos de DTA ocorridos entre os anos 1999 e 2005 (BRASIL. S.V.S., 2005).

A importância da água como agente veiculador de DTA, observada no estado de Pernambuco e em Recife, ganha ênfase em áreas específicas da cidade, como no DS I. No distrito onde mais ocorreu surtos de DTA, entre 2000 e 2005, a água foi associada a 32,8% dos surtos que tiveram o alimento identificado, enquanto a preparação mista foi associada a 34,3%. (LIRA et al., 2006; PATU, 2006). No ano de 2005, o Sistema MDDA notificou 843 casos de doenças diarréicas agudas no DS I; das 64 amostras de água coletadas no sistema público de abastecimento, 6 (7,8%) foram positivas para coliformes termotolerantes e das 62

amostras água oriundas de soluções alternativas, 14 (22,5%) foram positivas (RODRIGUES et al., 2006).

Como a qualidade da água a ser consumida é um fator importante para a saúde humana, o serviço de vigilância da qualidade da água deve garantir que a água consumida pela população atenda ao padrão e normas estabelecidos na portaria nº 518/MS de 2004 (BRASIL. S.V.S., 2006). A referida norma define água potável como “água para consumo humano, cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde” (BRASIL. PORTARIA, 2004).

A RDC nº 216 estabelece que os serviços de alimentação devem utilizar somente água potável para manipulação de alimentos (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004). De acordo com a portaria nº 518, “após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição [...]” (BRASIL. PORTARIA, 2004). Esta exigência deve ser verificada durante a inspeção sanitária do estabelecimento, momento em que a equipe da VISA afere o teor de cloro existente na água, através de um “*kit* dosador de cloro” contendo reagente indicador. Além disso, o reservatório de água deve ser edificado e/ou revestido de materiais que não comprometam a qualidade da água, estar adequadamente limpo e conservado, e devidamente tampado (BRASIL. RESOLUÇÃO, 2004).

Na presente pesquisa, a maioria dos surtos de DTA foram causados por bactérias, somando os surtos de origem bacteriana 91,7% do total de surtos com agente etiológico identificado (tabela 5); situação semelhante à observada para o Brasil (94,4%), entre 1993 e 2002. O predomínio da bactéria como agente etiológico do surto também foi observado nos Estados Unidos (54,6%), no período de 1998 a 2002, e na região coberta pelo SIRVETA (57,7%), entre 1993 e 2002, com percentuais consideravelmente menores que os observados na cidade de Recife e no Brasil (LYNCH et al., 2006; INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS, 2008).

Tal fato indica a possibilidade de falhas na notificação e/ou investigação de surtos de DTA, uma vez que outros agentes, como parasitas ou vírus, podem constituir causa importante de surtos alimentares no Brasil, especialmente na cidade de Recife. Em 2004, houve 2.540 casos confirmados de hepatites virais em Pernambuco, sendo esse o primeiro estado da Região Nordeste em números de casos. Destes, 64,0% foram confirmados como hepatite A e 18,0% tiveram a etiologia indefinida (BRASIL. S.V.S., 2006). Em relação à cidade de Recife, parcela considerável da população convive com sérios problemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, representando esses importantes fatores de

risco para a ocorrência de doenças de veiculação hídrica e alimentar (RECIFE. S.M.S., 2005b).

Em Recife, no ano de 2005, o agente etiológico mais envolvido em surtos de DTA, excluindo-se os surtos sem agente etiológico especificado, foi a *E. coli* (30,6%), (tabela 5), diferenciando-se dos dados de Pernambuco (2000 a 2005) e do Brasil (1999 a 2005), que tiveram a *Salmonella* implicada em 43,8% e 34,7% dos surtos com agente etiológico especificado, respectivamente (BRASIL. S.V.S., 2006).

O perfil etiológico dos surtos de DTA seguiu padrões diferenciados em estabelecimentos domiciliares e não domiciliares. Enquanto nos domicílios as bactérias foram responsáveis por 72,7% dos surtos de DTA, nos estabelecimentos não domiciliares as bactérias foram as únicas responsáveis pelos surtos. Os três surtos de origem não bacteriana ocorreram em domicílio e estavam associados à giárdia e ao vírus da hepatite A (tabela 5), que são patógenos diretamente relacionados às condições sócio-ambientais de moradia, problemas de saneamento e de abastecimento de água potável (FONTBONNE et al., 2001; SILVA et al., 2007).

A *E. coli* teve participação similar nos estabelecimentos domiciliares e não domiciliares (34,4% e 32,0%, respectivamente), porém em estabelecimentos não domiciliares o agente etiológico mais relacionado aos surtos foi o *S. aureus*, presente em 36,0% dos surtos não domiciliares (tabela 6).

A intoxicação causada pela *S. aureus* deve-se à ingestão da toxina pré-formada (ou enterotoxina) nos alimentos, estando alguns alimentos comumente associados à intoxicação, como leite, queijo, creme, tortas recheadas com creme, saladas de batata, atum, frango e presunto, presunto cozido e outras carnes cozidas (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Rodrigues et al. (2004) descreveram um surto de intoxicação estafilocócica em restaurante institucional de Pelotas, no qual os alimentos envolvidos foram sanduíche de galinha, refresco de laranja e pudim de leite. Outros alimentos como arroz cozido e asa de frango (SCHMID et al., 2007), panqueca de frango (CARMO et al., 2003), bolo recheado (PEREIRA et al., 1994), também foram descritos em surtos de doenças causadas por *S. aureus*.

Os homens e os animais são os principais reservatórios de *S. aureus*, podendo estes ser encontrados nas vias nasais, na garganta, no cabelo e na pele de indivíduos clinicamente saudáveis (FORSYTHE, 2002). Segundo Schmid et al. (2007), os manipuladores deveriam ser educados sobre normas de higiene alimentar, sanitização e limpeza da cozinha, controle da temperatura adequada, lavagem correta das mãos e o perigo de trabalhar com feridas descobertas. Medidas de prevenção para a intoxicação estafilocócica inclui cuidados especiais

que evitem a contaminação dos alimentos e a refrigeração de alimentos susceptíveis, pois quanto mais baixa a temperatura, maior o tempo necessário para a produção de enterotoxina (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

O *C. perfringens*, presente em 12,0% dos surtos não domiciliares (tabela 6), está geralmente associado ao consumo de alimentos à base de carne bovina e de carne de frango, preparados em grandes quantidades e consumidos várias horas depois, sendo a maioria dos surtos relatados proveniente de serviços de alimentação existentes em estabelecimentos institucionais, como restaurantes, hospitais, fábricas e escolas (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Apesar da enterotoxina produzida pelo *C. perfringens* ser a causa da doença, diferentemente do *S. aureus*, esta somente é produzida no trato digestivo do doente infectado. De acordo com Germano e Germano (2008), a infecção clostridiana pode ser prevenida com a conservação dos alimentos acima de 60°C ou abaixo de 4°C, devendo o resfriamento do alimento ser realizado de forma rápida.

Em Recife, no ano de 2005, os surtos domiciliares tiveram como os principais agentes etiológicos a *E. coli* (36,4%), a *Salmonella* (18,2%), a *Shiguella sonnei* (18,2%) e o vírus da hepatite A (18,2%) (tabela 7). Os dados apresentados por Leite e Waissmann (2006) mostram que os surtos de origem domiciliar ocorridos no Brasil, no período de 2000 a 2002, tiveram a *Salmonella* como principal agente etiológico e a maionese como o alimento mais associado aos surtos. Nesse período, os surtos domiciliares representaram 42,0% do total de surtos ocorridos no Brasil, e destes, 42,9% não tiveram o agente etiológico identificado. Excluindo-se os surtos sem identificação etiológica, dos 84 surtos domiciliares, 52 (61,9%) foram causados por *Salmonella*; 16 (19,0%), por *S. aureus* e 5 (6,0%) por *E. coli*.

Os resultados referentes aos surtos domiciliares da cidade de Recife diferenciam-se dos encontrados em território nacional. Na cidade, a presença considerável de agentes como *E. coli* (36,4%) e *Shiguella sonnei* (18,2%) nos surtos domiciliares sugere possível associação entre as DTA ocorridas em domicílio e fatores socioeconômicos e culturais, como higiene pessoal e condições sanitárias deficientes. A contaminação alimentar por *Shiguella sonnei*, por exemplo, ocorre sempre em virtude da presença de fezes humanas provenientes, geralmente, das mãos de um indivíduo assintomático, ou com a doença em forma branda não diagnosticada (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

Em Recife, a maior parte dos surtos que teve o agente etiológico especificado foi encerrada por critério laboratorial (80,5%), e destes, 50,0% foram encerrados por critério laboratorial bromatológico (BRASIL. S.V.S., 2007). Apesar do critério laboratorial ser o padrão-ouro para o diagnóstico de surtos de DTA, esse procedimento nem sempre é possível,

sendo 19,5% dos surtos encerrados por critério não laboratorial (clínico epidemiológico). Em verdade, 29,4% dos surtos foram encerrados sem a identificação do agente etiológico, proporção menor ao observado no consolidado nacional de surtos de DTA ocorridos entre 1999 e 2004, que obteve 40,0% (CARMO et al., 2005). Esta parece não ser uma característica exclusiva do Brasil, país onde a implantação do Sistema VE-DTA constitui-se fato relativamente recente. Nos Estados Unidos, onde o atual sistema de vigilância de surtos de DTA foi iniciado em 1966, foram registrados, no período de 1998 a 2002, 6.647 surtos de DTA; destes, somente 2.167 (32,6%) tiveram a sua etiologia devidamente identificada (LINCH, 2006).

Segundo Germano e Germano (2008), a coleta de informações com comensais e manipuladores de alimentos durante a investigação de campo, bem como a coleta de amostras para as análises clínicas e bromatológicas, são procedimentos importantes para a efetividade da investigação. Na ocorrência de surtos, a visita ao estabelecimento deve ser realizada o mais rápido possível, sob pena de não serem coletadas eventuais sobras de alimentos suspeitos. Também devem ser identificados e entrevistados os expostos (comensais doentes e não doentes), em maior quantidade possível, estando esses no estabelecimento envolvido no surto ou dispersos em diversos locais, como residências, hospitais, serviços de saúde e locais de trabalho.

No estudo presente, em um total de 51 surtos, 48 (94,1%) afetaram 2 a 50 pessoas; sendo 41 (85,4%) com 2 a 10 doentes, e 7 (14,6%), com 11 a 20 doentes (tabela 8).

No geral, a mediana de doentes por surto foi de 4 pessoas; enquanto no Brasil, entre 1999 e 2004, a mediana se posicionou em sete doentes (CARMO et al., 2005). Os estabelecimentos não domiciliares foram os locais mais associados aos surtos, o que pressuporia uma maior quantidade de expostos por surto, e conseqüentemente, de doentes, em relação aos surtos domiciliares. De fato, os estabelecimentos não domiciliares foram os locais que mais produziram casos de DTA (75,7%), com amplitude de 2 a 119 doentes por surto. Porém, tiveram mediana de 4 doentes por surto, igualando-se aos surtos domiciliares, que tiveram amplitude de 2 a 78 e mediana de 4 doentes por surto.

Esse resultado pode refletir a dificuldade encontrada na identificação da população acometida e/ou sob risco, como comensais doentes e não doentes (BRASIL. S.V.S., 2005b). Germano e Germano (2008) discorrem sobre os possíveis cenários para a ocorrência de surtos alimentares, como uma festa em um estabelecimento, onde há uma lista de convidados participantes, ou refeitórios de empresas, indústrias, unidades de ensino, em que há a possibilidade de se conhecer a maioria dos expostos ao evento. Porém, segundo os mesmos

autores, surtos que tem origem em serviços de alimentação como restaurantes, bares e lanchonetes, possibilitam menor chance para a identificação dos comensais. Nesse caso, há a possibilidade dos doentes serem identificados em situação de internamento hospitalar ou atendimento registrado em serviços de saúde.

O período de incubação da doença no comensal varia de acordo com o agente etiológico, quer dizer, os sinais e sintomas podem ocorrer rapidamente (de 1 a 8 horas) após a ingestão do alimento contaminado, como na intoxicação por *S. aureus*, ou demorar (de 12 a 72 horas), como na infecção por *E. coli* patogênica ou por *Salmonella* (anexo B). Portanto, o intervalo de tempo entre a manifestação dos primeiros sinais e sintomas e a notificação tem fundamental importância, principalmente na identificação de circunstâncias ou fatores de riscos associados ao surto alimentar (BRASIL. S.V.S., 2005b).

O tempo decorrido entre o início de sintomas das doenças e a notificação dos surtos foi menor que um dia em pelo menos metade dos surtos notificados. O tempo médio gasto para a notificação, de 3,9 dias (quadro 3), possivelmente foi influenciado por um surto de hepatite A por veiculação hídrica ocorrido em residência e notificado 110 dias após a sua ocorrência. De fato, 63,7% dos surtos foram notificados em até um dia após a manifestação dos sintomas, sendo 33,3% notificados após um dia e 29,4% notificados no mesmo dia.

A hepatite A é uma doença infecciosa causada pelo vírus A, sendo a principal via de contágio a rota fecal-oral, por contato inter-humano ou por água e alimentos contaminados. A notificação tardia de surtos de hepatite A pode ser explicada pela dificuldade encontrada na vinculação de casos isolados à uma mesma fonte de infecção, necessária para a caracterização de um surto, ou mesmo na detecção de casos clínicos, visto que a maioria dos casos cursa sem icterícia, com sinais e sintomas pouco específicos (BRASIL. S.V.S., 2005b).

O tempo decorrido entre a notificação e o início da investigação, com média de 0,3 e mediana em 0 dias, demonstra que, no geral, os surtos são investigados imediatamente após a sua notificação (quadro 3). No entanto, 19,6% dos surtos não foram investigados no mesmo dia da notificação, sendo 13,7% investigados após um dia; 3,9%, após dois dias; e 2,0%, após quatro dias. Segundo Germano e Germano (2008), a investigação de surtos de DTA tem caráter emergencial, uma vez que permite a implantação oportuna de ações de controle e a efetividade em seu diagnóstico.

O tempo utilizado para a investigação epidemiológica dos surtos de DTA variou de 7 a 250 dias, e teve mediana 21 dias (quadro 3). O MS preconiza que pelo menos 70,0% dos surtos notificados tenham a sua investigação encerrada oportunamente, quer dizer, em até 60 dias após a data da notificação, por critério clínico-epidemiológico ou laboratorial (BRASIL.

S.V.S., 2005c). Com média de 44,1 dias, mediana em 21 dias e encerramento oportuno de 78,4% dos surtos, pode-se afirmar que a investigação epidemiológica, em relação ao tempo gasto para a sua operacionalização, foi satisfatória.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações disponibilizadas pelo Sistema VE-DTA mostram que no ano de 2005 os surtos de DTA notificados na cidade de Recife seguiram padrão diferenciado dos surtos notificados no Brasil, o que pode ser reflexo tanto das especificidades e características locais, como de falhas existentes no sistema em operação.

Excluindo-se os dados sem informações completas, no ano de 2005, a faixa etária de 20 a 49 anos de idade concentrou 55,0% dos doentes afetados por surtos de DTA na cidade de Recife. Em relação ao local de ocorrência, o tipo de estabelecimento mais associado aos surtos foi o serviço de alimentação (60,8%), seguido de domicílio (27,5%); e o distrito sanitário de maior ocorrência, o DS VI (39,2%), seguido do DS III (23,5%) e o DS I (17,6%). A preparação mista (59,2%) foi o alimento mais envolvido, seguida da água (14,3%); e a *E. coli* (36,4%), o agente etiológico predominante.

A subnotificação de surtos de DTA, principalmente aqueles que tiveram origem domiciliar, possivelmente influenciou os resultados deste estudo, sendo essa uma questão que mereceria estudo analítico para explicar as prováveis causas deste problema na cidade: autolimitação das doenças; falta de contato entre doentes e serviços de saúde; diagnóstico incorreto e/ou incompleto da doença; e dificuldade em caracterizar os surtos alimentares através do diagnóstico de casos isolados da doença. O sistema MDDA, neste caso, constitui uma estratégia alternativa para potencializar o conhecimento maior das DTA em estabelecimentos domiciliares, uma vez que a maior parte das doenças diarreicas tem como causa principal a ingestão de água e/ou alimentos contaminados.

Outra questão que merece destaque é a qualidade da investigação epidemiológica realizada pelos órgãos e serviços que compõem o Sistema VE-DTA, visto que a investigação dos surtos, em todas as suas etapas necessárias, deve ser realizada por técnicos e profissionais devidamente capacitados. O registro inadequado de informações, por exemplo, pode inviabilizar todo o processo investigativo e, conseqüentemente, dificultar as medidas de prevenção e controle adequadas em determinadas situações.

Mesmo considerando as fragilidades do atual sistema de vigilância, os dados disponibilizados para esse estudo permitiram a visualização da situação epidemiológica dos surtos alimentares na cidade de Recife.

Os resultados observados nesse estudo podem indicar possível relação entre surtos domiciliares e condições precárias de saneamento e habitação, e surtos não domiciliares e

manipulação inadequada dos alimentos; porém, a elucidação dessas correlações exige estudos posteriores de natureza analítica. Por outro lado, a quantidade e a qualidade sanitária da água guarda extrema importância em qualquer uma das situações apresentadas, seja por ser utilizada para higienizar alimentos, móveis, utensílios e ambiente, ou seja simplesmente pelo seu consumo. As atividades no campo de educação em saúde são consideradas estratégias relevantes para sensibilizar e conscientizar os cidadãos, podendo ter como público-alvos os manipuladores de alimentos (domésticos ou de serviços de alimentação), os consumidores e a população em geral.

Atualmente, as ações desenvolvidas pela VISA são realizadas com o enfoque educativo agregado, tanto em atividades rotineiras de inspeção, como em momentos específicos de capacitação de manipuladores e de informação aos consumidores. Considerando que muitas vezes as ações em vigilância sanitária são realizadas sem o embasamento epidemiológico necessário, os estudos sobre surtos alimentares podem contribuir para o planejamento das ações da VISA na área de alimentos, principalmente aquelas que contemplem ações de educação em saúde.

Finalizando, o tema “surtos de DTA”, assunto enfatizado nesse estudo, tem o seu conhecimento intimamente condicionado à operacionalização de seu sistema de vigilância. Nesse estudo, foram ensaiadas algumas observações sobre o referido sistema, sendo este um assunto que necessita de questionamentos, averiguações e análises posteriores.

## REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. C. et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, maio/jun. 2005.

ALMEIDA, R. C. C. et al. Avaliação e controle da qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 290-294, ago. 1995.

ALMEIDA-MURIDIAN, L. B. et al. Legislação e fiscalização de alimentos. In: **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. ALMEIDA-MURIDIAN, L. B.; PENTEADO, M. D. V. C. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. cap. 1, p. 1-13.

ALMEIDA-MURIDIAN, L. B.; LATORRE, W. C. Registro de alimentos industrializados no Brasil. In: ALMEIDA-MURIDIAN, L. B.; PENTEADO, M. D. V. C. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. cap. 2, p. 14-19.

AMSON, 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 de Paraná, Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, nov./dez. 2006.

ANDRADE, E. S.; GOMES, E. T. A. O estudo do comércio informal ao longo dos principais eixos de circulação da cidade do Recife - Brasil: a moradia como local de (re)produção do capital, o caso da Avenida Recife. **Scripta Nova: Revista Eletrônica de Geografia y Ciências Sociales**, Barcelona, v. 7, n. 146(044), 2003. Disponível em: <[http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(044\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(044).htm)>. Acesso em: 27 jan. 2008.

ARNAIZ, M. G. Em direção a uma nova ordem alimentar? In: CANESQUI, A. M.; GARCIA, R. W. D. **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2005. cap. 8, p. 147-164.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Legislação de Boas Práticas de Fabricação**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bpf.htm>>. Acesso em: 23 jan. 2008a.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Plano diretor de vigilância sanitária**. 1. ed. Brasília: Anvisa, 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Programa de análise de resíduos de agrotóxico em alimentos**: relatório anual, 04/06/2001 - 30/06/2002. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel\\_anual\\_2002.pdf](http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel_anual_2002.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Plantando saúde: resolução estabelece normas de higiene para alimentos e bebidas à base de vegetais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 5, p. 861-864, out. 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Programa nacional de monitoramento da qualidade sanitária de alimentos**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/programa/index.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2008b.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Relatório de atividades de 2003**: Gerência-Geral de Alimentos. Brasília: Anvisa, 2004. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/ALIMENTOS/relatorios/2004\\_final.pdf](http://www.anvisa.gov.br/ALIMENTOS/relatorios/2004_final.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2008.

BARBOSA, K. **Brasil Sabor movimentada cerca de 1500 restaurantes em todo o Brasil**. Abrasel, 2007. Disponível em: <<http://www.abrasel.com.br/index.php/atualidade/item/1165/>>. Acesso em: 01 jan. 2008.

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, abr./jun. 1998.

BATISTA FILHO, M. O Brasil e a segurança alimentar. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 7, n. 2, p. 121-122, abr./jun. 2007.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 20. set. 1990. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/LEI8080.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 27 jan. 1999. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=16621&word=>>>. Acesso em: 25 jan. 2008.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 18 de setembro de 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm)>. Acesso em: 22 dez. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cólera**: descrição da doença. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=27386](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=27386)>. Acesso em: 18 jan. 2008.

BRASIL. Ministério de Trabalho e Emprego. **Expansão do emprego cresce entre maiores de 50 anos**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/sgcnoticiaAudio.asp?IdConteudoNoticia=1919&PalavraChave=RAIS>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Modalidades de serviços de alimentação**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/pat/modalidades.asp>>. Acesso em: 11 jan. 2008.

BRASIL. Portaria n° 5, de 21 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 22 fev. 2006. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=22561&word=>>>. Acesso em: 01 jan. 2008.

BRASIL. Portaria n° 518, de 25 de março de 2004. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 26 mar. 2004. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=22322&word=>>>. Acesso em: 11 fev. 2008.

BRASIL. Portaria n° 1.428, de 26 de novembro de 1993. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 02 dez. 1993. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=661&word=>>>. Acesso em: 22 jan. 2008.

BRASIL. Portaria n° 1.461, de 22 de dezembro de 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 23 dez. 1999. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=631>>. Acesso em: 01 jan. 2008.

BRASIL. Resolução n° 23, de 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 16 mar. 2000. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=22680&word=>>>. Acesso em: 27 jan. 2008.

BRASIL. Resolução RDC n° 12, de 02 de janeiro de 2001. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 10 jan. 2001. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=144&word=>>>. Acesso em: 22 jan. 2008.

BRASIL. Resolução RDC n° 216, de 15 de setembro de 2004. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 16 set. 2004. Disponível em: <<http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=12546&word=>>>. Acesso em: 22 jan. 2008.

BRASIL. Resolução RDC n° 218, de 29 de julho de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 01 ago. 2005. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18094&word=>>>. Acesso em: 22 jan. 2008.

BRASIL. Resolução RDC n° 275, de 21 de outubro de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 23 out. 2002. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=8134&word=>>. Acesso em: 31 jan. 2008.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Arquivos de dados**. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?area=365A7B402C1D0E0F365G46HIJd1L81M0N&VInclude=arqDados.php>>. Acesso em: 24 jan. 2008.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_dta.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_dta.pdf)>. Acesso em: 7 nov. 2007.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **A, B, C, D, E de hepatites para comunicadores**. Brasília, DF : Ministério da Saúde, 2005a.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6 ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005b.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programação Pactuada e Integrada para ações de vigilância em saúde (PPI - VS)**. Brasília, DF, 2005c. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/instrutivoppi2005.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação - Pernambuco**. 2.. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRICIO, S. M. L.; LEITE, S. G. F.; VIANA, C. M. Avaliação microbiológica de salpicão de frango e salada de maionese com ovos servidos em restaurantes self-service na cidade do Rio de Janeiro. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 19, n. 137, p. 90-95, nov./dez. 2005.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 163-177. 2000.

BUZBY, J. C.; ROBERTS, T.; ALLOS, B. M. **Estimated annual costs of campylobacter-associated Guillain-Barre syndrome**. Washington, 1997. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/publications/aer756/AER756.PDF>>. Acesso em: 17 jan. 2008.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Saúde. **Vigilância suspende produção de comida em escala industrial**. Campinas, 2001. Disponível em: <[http://www.campinas.sp.gov.br/saude/noticias/not\\_05\\_01/not\\_31\\_05\\_01b.htm](http://www.campinas.sp.gov.br/saude/noticias/not_05_01/not_31_05_01b.htm)>. Acesso em: 04 fev. 2008.

CAMARÃO, F. A.; SALES, T. F. S. M. **Análise dos surtos de doenças transmitidas por alimentos ocorridos no Distrito Sanitário III, na cidade de Recife, a partir da implantação do Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA)**. 2001. Monografia (Especialização) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2001.

CARDOSO, R. C. V.; SOUZA, E. V. A.; SANTOS, P. Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob perspectiva do alimento seguro. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 669-680, set./out. 2005.

CARMO, G. M. I. et al. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999 - 2004. **Boletim eletrônico epidemiológico**, Brasília, DF, ano 5, n. 6, dez. 2005. Acesso em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim\\_eletronico\\_08\\_06.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_eletronico_08_06.pdf)>. Disponível em: 19 jan. 2008.

CARMO, L. S. et al. An outbreak of staphylococcal food poisoning in the municipality of Passos, MG, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 46, n. 4, p. 581-586, dez. 2003.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Campylobacter infections**. Disponível em: <[http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/campylobacter\\_g.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/campylobacter_g.htm)>. Acesso em: 16 jan. 2008a.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Foodborn illness**. Disponível em: <[http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodborneinfections\\_g.htm#whatoutbreak](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/foodborneinfections_g.htm#whatoutbreak)>. Acesso em: 16 jan. 2008b.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **FoodNet: lessons learned, 1996-2006**. Atlanta, 2007. Disponível em: <[http://www.cdc.gov/foodnet/lessons\\_learned.pdf](http://www.cdc.gov/foodnet/lessons_learned.pdf)>. Acesso em: 19 jan. 2008.

CESAR et al. Saúde infantil em áreas pobres das regiões norte e nordeste do Brasil: comparando indicadores básicos em áreas atendidas pela pastoral da criança e áreas-controlê. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1845 - 1855, nov./dez. 2005.

CODEX ALIMENTARIUS. Disponível em: <[http://www.codexalimentarius.net/web/index\\_en.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp)>. Acesso em: 12 jan. 2008.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 3., 2007, Fortaleza. **Relatório**. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/consea/3conferencia/static/Documentos/RelatorioFinal.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2007.

COSTA, E. A. Conceitos e área de abrangência. ROZENFELD, S. (Org.). In: **Fundamentos da vigilância sanitária**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2000. p. 41-48.

\_\_\_\_\_. **Vigilância sanitária: proteção e defesa da saúde**. São Paulo: Hucitec, 1999.

\_\_\_\_\_. Vigilância sanitária: proteção e defesa da saúde. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

COSTA, E. A.; ROZENFELD, S. Constituição da vigilância sanitária no Brasil. In: **Fundamentos da vigilância sanitária**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2000. p. 15-40.

DESTRO, M. T. Análise de perigos e pontos críticos de controle. In: FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M.. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 9, p. 155-164.

DOMINGUEZ, A. D. C. et al. **Guia VETA**. Washington: INPPAZ, 2001. Disponível em: <<http://epi.minsal.cl/epi/html/software/guias/VETA/P/summary.htm>>. Acesso em: 02 jan. 2008.

DUSI, R. M. **Interface no controle sanitário de alimento**: enfoque na vigilância epidemiológica. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/divulga/eventos/abrasco\\_2006/alimentos\\_interfaces.pps#297,5,Interfaces Sanitárias](http://www.anvisa.gov.br/divulga/eventos/abrasco_2006/alimentos_interfaces.pps#297,5,Interfaces Sanitárias)>. Acesso em: 10 fev. 2008.

FISBERG, R. M. et al. Alimentação equilibrada na promoção da saúde. In: CUPPARI, L. (Coord.). **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 63-70.

FONTBONNE A. et al. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 367-373, mar. 2001.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FRANCO, B. D. G. M. Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiano nos alimentos. In: FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 2, p. 13-26.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microorganismos patogênicos de importância em alimentos. In: \_\_\_\_\_. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 4, p. 33 - 81.

GARCIA, R. W. D. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 455-467. jul. / set. 1997.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

GUIMARÃES, M. J. B. **Situação epidemiológica da mortalidade infantil em Pernambuco**. Recife, 2007. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br/geral/ascom/mortalidade/situacao2.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2008

IBGE. **Principais destaques da evolução do mercado de trabalho nas regiões metropolitanas abrangidas pela pesquisa**: Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre, 2003-2007. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme\\_nova/Retrospectiva2003\\_2007.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme_nova/Retrospectiva2003_2007.pdf)>. Acesso em: 11 fev. 2008.

IPEA **Boletim de Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise**, Brasília, DF. n. 30, maio, 2006. Taxa de desemprego por região metropolitana: PME. Acesso em: <[http://www.ipea.gov.br/082/08201002.jsp?ttCD\\_CHAVE=2638](http://www.ipea.gov.br/082/08201002.jsp?ttCD_CHAVE=2638)>. Disponível em: 20 dez. 2007.

INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS. **Antecedentes la Creacion del SIRVETA**. Disponível em: <<http://www.panalimentos.org/panalimentos/art1.asp?id=446740985&cat=1>>. Acesso em: 30 dez. 2007.

INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS. **Sistema de Información Regional para la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos**: datos reales - situación regional. Disponível em: <<http://www.panalimentos.org/sirveta/e/index.htm>>. Acesso em: 30 jan. 2008.

JIMÉNEZ et al. Surto de gastroenterite por *Campylobacter jejuni* num colégio de Madrid, Espanha. **Euro Surveil**, Stokholm, v. 10, n. 4, p. 118-125, Apr. 2005.

LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. Surtos de toxinfecções alimentares de origem domiciliar no Brasil de 2000 – 2002. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 20, n. 147, p. 56-59, dez. 2006.

LYNCH, M. et al. Surveillance for foodborne-disease outbreaks: United States, 1998-2002. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 55, n. SS10, p. 1 - 34, nov. 2006. Disponível em: <[http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5510a1.htm?s\\_cid=ss5510a1\\_e](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5510a1.htm?s_cid=ss5510a1_e)>. Acesso em: 19 jan. 2008.

LIRA, N. S. et al. **Perfil epidemiológico dos surtos de doenças transmitidas por alimentos. Recife - PE. 2000 - 2005**. Recife, 2006. Relatório técnico da equipe de Vigilância em Saúde da cidade de Recife.

LUCCA, A.; TORRES, E. A. F. S. Condições de higiene de “cachorro-quente” comercializado em vias públicas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 350-352, , jun. 2002.

MAZICH, A. et al. An outbreak of *Campylobacter jejuni* associated with consumption of chicken, Copenhagen, 2005. **Euro Surveil**, Stokholm, v.11, n. 5, p. 137-139, May. 2006.

MEAD, P. S. et al. Food: related illness and death in the United States. **Emerging Infectious Disease**. Atlanta, v. 5, n. 5, Sep./Oct. 1999. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol5no5/mead.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

MENDONÇA, S. C.; CORREIA, R. T. P.; ALBINO, E. Condições higiênico-sanitárias de mercados e feiras-livres da cidade de Recife - PE. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 94, p. 20-25, mar. 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Comitê Regional Africano. **Ressurgimento da cólera na região africana da OMS: situação atual e perspectivas**. Brazzaville, 2007. Disponível em: <<http://afrolib.afro.who.int/RC/RC%2057/Doc%20Pt/AFR-RC57-3.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Doenças de origem alimentar: enfoque para educação em saúde**. São Paulo: Roca, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Evaluaciones de riesgos de *Salmonella* en huevos y pollos**. Roma: FAO, 2002. Disponível em: <[http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/en/mra1\\_sp.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/en/mra1_sp.pdf)>. Acesso em: 16 jan. 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Food safety and foodborne illness**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/index.html>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Several foodborne diseases are increasing in Europe**. Copenhagen, 2003. Disponível em: <[http://www.euro.who.int/eprise/main/who/mediacentre/PR/2003/20031212\\_2](http://www.euro.who.int/eprise/main/who/mediacentre/PR/2003/20031212_2)>. Acesso em: 18 jan. 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Água é saúde**. Genebra: OPAS, 2001. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/fotos/agua.PDF>>. Acesso em: 18 jan. 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Biblioteca Virtual em Saúde**. Disponível em: <<http://regional.bvsalud.org/php/index.php?lang=pt>>. Acesso em: 02 jan. 2008.

PATU, T. B. **Perfil epidemiológico dos surtos alimentares ocorridos nos últimos cinco anos notificados na vigilância epidemiológica, Distrito Sanitário I. Recife, 2000 - 2005**. 2006. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Faculdade Frassinetti do Recife, Recife, 2006.

PENACHIONI, A. et al. Cresce a participação da mulher no mercado de trabalho. **Boletim DIEESE**, São Paulo. ano 16, n. 194, maio 1997. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/esp/es2mai97.xml>>. Acesso em: 02 fev. 2008.

PEREIRA, M. G. Estrutura, vantagens e limitações dos principais métodos. In: \_\_\_\_\_. **Epidemiologia : Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995a. cap. 13, p. 289-306.

PEREIRA, M. G. Transição demográfica e epidemiológica. In: \_\_\_\_\_. **Epidemiologia: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995b. cap. 8, p. 157-184.

PEREIRA, M. G. Vigilância Epidemiológica. In: \_\_\_\_\_. **Epidemiologia : Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995c. cap. 21, p. 449-482.

PEREIRA, M. L. et al. Intoxicação estafilocócica causada por bolo recheado em área metropolitana do sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 406-409, dez. 1994.

PERNAMBUCO. Secretaria de Desenvolvimento Econômico. **Comércio**. Acesso em: <[http://www.economia.pe.gov.br/site/economia\\_vocacoes\\_comercio.asp](http://www.economia.pe.gov.br/site/economia_vocacoes_comercio.asp)>. Disponível em: 15 jan. 2008.

PIOVESAN, M. F. et al. Vigilância sanitária: uma proposta de análise dos contextos locais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 81. n. 1, p. 83 - 95, mar. 2005.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas de desenvolvimento humano no Recife**. Recife: PNUD, 2005.

RANTHUM, M. A. **Subnotificação e alta incidência de doenças veiculadas por alimentos e de seus fatores de risco**: causas e conseqüências no município de Ponta Grossa - PR. 2002. Dissertação (Mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2002). Disponível em: <<http://teses.cict.fiocruz.br/pdf/ranthummam.pdf>>. Acesso em: 01 jan. 2008.

RECIFE. Secretaria de Gestão Estratégica e Comunicação Social. Coordenadoria de Comunicação Social. Prefeito inaugura pólo gastronômico na Encruzilhada. **Boletim Diário**, Recife, 29 dez. 2006. Disponível em: <<http://www2.recife.pe.gov.br/pr/secfinancas/emprel/publica/index.php?GrupoCodigo=15&UltAnt=25533&DatAnt=29/12/2006&GrupoCodigoMateria=15>>. Acesso em: 01 fev. 2008.

RECIFE. Lei nº 16.872, de 12 de junho de 2003. **Diário Oficial [da] Prefeitura de Recife**. Recife, 12 jun. 2003. Disponível em: <<http://www.recife.pe.gov.br/diariooficial/>>. Acesso em: 07 jan. 2008.

RECIFE. Portaria nº 49, de 24 de outubro de 1995. **Diário Oficial [da] Prefeitura de Recife**. Recife, 24 out. 1995. Disponível em: <[http://www.recife.pe.gov.br/pr/secsaude/arquivos/portaria\\_municipal\\_049\\_NTE\\_01-95.doc](http://www.recife.pe.gov.br/pr/secsaude/arquivos/portaria_municipal_049_NTE_01-95.doc)>. Acesso em: 20 jan. 2008.

RECIFE. Secretaria Municipal de Saúde. Departamento de Epidemiologia. **Banco de dados dos surtos de doenças transmitidas por alimentos**. Recife, 2005a.

RECIFE. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano municipal de saúde – Recife, 2006-2009**: Recife saudável: inclusão social e qualidade no SUS. Recife, 2005b. Disponível em: <<http://www.recife.pe.gov.br/pr/secsaude/missao.php>>. Acesso em: 14 jan. 2008.

RECIFE. Secretaria de Planejamento. **A cidade do Recife**. Disponível em: <<http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/infocrec/>>. Acesso em: 10 nov. 2007.

REGIONAL CONFERENCE ON FOOD SAFETY FOR AFRICA, 1., 2007, Harare.

**Relatório final:** practical actions to promote food safety. Rome: FAO, 2007. Disponível em: <<http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&q=harare+zimbabue+cidade&meta=>>>. Acesso em: 31 jan. 2008.

REUNIÃO INTERAMERICANA DE SAÚDE E AGRICULTURA, 13., 2003, Washington, DC. **Proposta de plano de ação do Instituto Pan-Americano de Proteção dos Alimentos e Zoonoses (INPPAZ), 2004 - 2005.** Disponível em: <<http://www.paho.org/Portuguese/HCP/HCV/rimsa13-05-p.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2008.

RODRIGUES A. et al. **Coliformes termotolerantes na água de consumo humano e casos de doenças diarréicas agudas no Recife.** Recife, 2006. Relatório técnico da equipe de Vigilância em Saúde do Distrito Sanitário I da cidade de Recife.

RODRIGUES, K. L. et al. Intoxicação estafilocócica em restaurante institucional. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 297-299, jan./fev. 2004.

ROSEN, G. **Uma história da saúde pública.** São Paulo: Hucitec, 1994.

ROUQUAYROL, M. Z. Distribuição das Doenças e dos Agravos à Saúde Coletiva. In: ROUQUAYROL, M. Z (Org.). **Epidemiologia e saúde.** 4. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993. cap. 4, p. 77-155.

SAVIO, K. E. O. et al. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 148-155, abr. 2005

SCHMID, D. et al. Outbreak of acute gastroenteritis in an Austrian boarding school, September 2006. **Euro Surveill**, Stokholm, v. 12, n. 3, p. 1203 - 1224, Sept. 2007.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Programa alimentos seguros.** Disponível em: <<http://www.alimentos.senai.br/index.htm>>. Acesso em: 23 jan. 2008.

SILVA, P. C. et al. Hepatite A no Município do Rio de Janeiro, Brasil: padrão epidemiológico e associação das variáveis sócio-ambientais. Vinculando dados do SINAN aos do Censo Demográfico. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1553-1564, jul. 2007.

STROL, W. A.; ROUSE, H.; FISCHER, B. D. **Microbiologia Ilustrada.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

TEIXEIRA, C. F.. Saúde da família, promoção e vigilância. In: TEIXEIRA, C. F.; SOLLA, J. P. **Modelo de atenção à saúde: promoção, vigilância e saúde da família**. Salvador: Edufba, 2006. p. 59-83.

TEIXEIRA, F. T.; PAIM, J. S.; VILASBÔAS, A. L. SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde. In: ROZENFELD, S. (Org.). **Fundamentos da vigilância sanitária**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2000. p. 49-60.

VAZQUEZ, M. L. et al. Incidência e fatores de risco de diarreia em comunidades urbanas de Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 163-171, jan./mar. 1999.

UJVARI, S. C. **A história e suas epidemias: convivência dos homens com os microorganismos**. Rio de Janeiro: Senac Rio; Senac São Paulo, 2003.

WORLD CONGRESS FOODBORNE INFECTIONS AND INTOXICATIONS. 5., 2004, Berlim. 5th World Congress Foodborne Infections and Intoxications. Berlim, 2004. **Newsletter**, Berlim, n. 81/82, Dec. 2004. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/document/Fos/News81-82.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2008.

## Anexo A - Roteiro da investigação de surtos de DTA

<p><b>Etapas 1 e 2</b></p> <p><b>Etapa 1: Diagnosticar a doença e identificar o(s) agente(s) etiológico(s)</b></p> <p>Obter dados sobre os comensais (doentes e não doentes), alimentos ingeridos (tipo, procedência, manipulação, acondicionamento), definição de caso (considerando quadro clínico, período de incubação, tempo e lugar), coleta de amostras clínicas (de doentes, de não doentes, manipuladores usuais e não usuais), inspeção sanitária (inspeção da cozinha e de manipuladores) e coleta de amostras bromatológicas e toxicológicas.</p> <p><b>Etapa 2: Confirmar a existência do surto</b></p> <p>Investigar os estabelecimentos* onde o alimento suspeito foi preparado ou consumido, as pessoas que estavam ou supunham-se estar presentes quando os alimentos suspeitos foram servidos ou consumidos e os pacientes hospitalizados ou atendidos por médico particular.</p>
<p><b>Etapas 3 e 4</b></p> <p><b>Etapa 3: Caracterizar o surto</b></p> <p>Identificar a população acometida e/ou sob risco, de acordo com a característica do surto: comensais, não comensais, população que utiliza a mesma fonte de abastecimento de água, rastreamento da rede de distribuição do(s) alimento(s) suspeito(s), identificação dos consumidores deste(s) alimento(s) segundo o local de ocorrência e registro dos casos diagnosticados considerando a data de aparecimento dos sintomas, entre outros.</p> <p><b>Etapa 4: Formulação de hipóteses preliminares</b></p> <p>Formular hipóteses e coletar exames laboratoriais dos indivíduos e do ambiente, orientadas pelas hipóteses inicialmente formuladas.</p>
<p><b>Etapas 5, 6 e 7</b></p> <p><b>Análise parcial, busca ativa de casos de DTA e de dados adicionais</b></p> <p>Verificar se as hipóteses formuladas estão consistentes com os dados coletados e determinar se há necessidade de se realizar busca ativa de casos. Dependendo do tipo, magnitude e abrangência do surto, muitas vezes faz-se necessário realizar um estudo de caso-controle para testar as hipóteses.</p>
<p><b>Etapas 8</b></p> <p><b>Medidas de prevenção e controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evitar que os alimentos suspeitos continuem a ser consumidos, distribuídos e comercializados</li> <li>-Analisar e avaliar a cadeia alimentar envolvida, identificando pontos críticos para o controle</li> <li>-Orientar quanto à mudança no processo de manipulação, produção, acondicionamento, armazenamento e/ou conservação do alimento</li> <li>-Manter a educação continuada dos profissionais envolvidos no processo de produção e serviços</li> <li>-Estimular a implantação e implementação de normas e rotinas referentes ao assunto</li> <li>-Estabelecer e estimular um fluxo sistemático com outras instituições integrantes do processo</li> <li>-Garantir o acesso da população às informações e conhecimentos necessários à prevenção e controle dos surtos de DTA</li> <li>-Manter as unidades de saúde ou demais serviços informadas sobre o andamento da investigação</li> <li>-Repassar as informações ao público</li> <li>-Estimular a notificação de surtos de DTA</li> </ul>
<p><b>Etapas 9</b></p> <p><b>Processamento e análise final, relatório final e divulgação</b></p>

**Quadro 4: Roteiro de investigação de surtos de DTA**

Fonte: Adaptado de BRASIL. SVS (2005b).

\* Dados sobre o cardápio do dia em que ocorreu o surto, a procedência e o método de preparação dos alimentos constantes do cardápio, os métodos de armazenamento dos alimentos de fácil decomposição (antes e depois de cozidos), a procedência dos alimentos servidos, a higiene e saúde dos manipuladores dos alimentos, a presença no corpo de empregados de lesões nas mãos ou em qualquer parte descoberta ou processos supurativos da rinofaringe, a evidência da presença de roedores e insetos.

**Anexo B: Quadro pra consulta rápida quanto ao agente etiológico conforme período de incubação e principais manifestações clínicas**

SINAIS E SINTOMAS DAS VIAS DIGESTIVAS SUPERIORES (NÁUSEAS, VÔMITOS) QUE APARECEM PRIMEIRO OU PREDOMINAM			SINAIS E SINTOMAS DAS VIAS DIGESTIVAS INFERIORES (DORES ABDOMINAIS, DIARRÉIA) PREDOMINANTES		
Período de incubação < 1 h	Período de incubação entre 1 e 8 h	Período de incubação entre 7 e 12 h	Período de incubação entre 7 e 12 h	Período de incubação entre 12 e 72 h	Período de incubação > 72 h
Fungos silvestres Antimônio Cádmio Cobre Fluoreto de sódio Chumbo Estanho Zinco	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> (cepa emética) Nitritos	Fungos c/ ciclopeptídeos Fungos c/ giromitrínicos	<i>Bacillus cereus</i> (cepa diarréica) <i>Clostridium perfringens</i>	<i>Vibrio cholerae</i> <i>Escherichia coli</i> patogênica <i>Salmonella spp</i> <i>Shigella</i> <i>Vibrio parahaemolyticus</i> <i>Vibrio vulnificus</i> <i>Campylobacter spp</i> <i>Plesiomonas shigelloides</i> <i>Aeromonas hydrophila</i>	Vírus entéricos: ECHO, coxsackie, polio, reovirus, adenovirus e outros <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Taenia saginata</i> <i>Diphyllobotrium latum</i> <i>Taenia solium</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Giardia intestinalis</i> <i>Escherichia coli</i> O157:H7 Outros parasitas intestinais
SINAIS E SINTOMAS NEUROLÓGICOS (TRANSTORNOS VISUAIS, FORMIGAMENTO E PARALISIA)					
Período de incubação < 1 h	Período de incubação entre 1 e 6 h	Período de incubação entre 12 e 72 h	Período de incubação > 72 h		
Fungos com ácido ibotênico Fungos com muscinol	Hidrocarbonetos clorados Ciguatera "Erva de feitiçeiro" e "saia branca" Cicuta aquática Fungos com muscarina Organofosforados Toxinas marinhas Tetraodontídeos	<i>Clostridium botulinum</i>	Mercúrio Fosfato de triortocresil		
SINAIS E SINTOMAS SISTÊMICOS			SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS E FARÍNGEOS		
Período de incubação < 1 h	Período de incubação entre 1 e 6 h	Período de incubação > 72 h	Período de incubação < 1 h	Período de incubação entre 12 e 72 h	
Histamina, tiramina Glutamato monossódico Ácido nicotínico	Vitamina A	<i>Brucella abortus</i> <i>Brucella melitensis</i> <i>Brucella suis</i> <i>Coxiella burnetti</i> (febre Q) <i>Salmonella typhi</i> Vírus da hepatite A e E <i>Anqistrostrongylus cantonensis</i> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Trichinella spiralis</i> <i>Mycobacterium spp</i>	Hidróxido de sódio	<i>Streptococcus pyogenes</i>	

**Quadro 5: Quadro pra consulta rápida quanto ao agente etiológico conforme período de incubação e principais manifestações clínicas**

Fonte: Brasil. SVS (2007).

### ANEXO C - Fluxo de informação no Sistema VE-DTA

Nível	Atividades	
Serviços de saúde, comunidade e outros	Comunicado da ocorrência (telefone, comunicação pessoal, e-mail e outros) ↓	
Secretarias Municipais de Saúde	Registro da notificação de caso/surto de DTA e notificação aos níveis hierárquicos superiores ↓ Realização da investigação epidemiológica (usar inquérito coletivo de surto de DTA e se necessário, ficha individual de investigação de DTA) ↓ Consolidação e análise dos dados pela equipe de investigação (usar ficha de investigação da refeição suspeita, ficha de identificação do alimento suspeito e registro de processamento de dados de investigação de surto de DTA) ↓ Preparar relatório de investigação de surto de DTA e divulgá-lo entre as áreas (usar relatório final de surto de DTA) ↓	
Diretorias Regionais	Analisar e encaminhar o relatório final de surto de DTA ↓	↑ Informes/boletins regionais/estaduais
Secretarias Estaduais de Saúde	Analisar e encaminhar mensalmente os relatórios. Encaminhar o relatório final de surto de DTA ↓	↑ Informes/boletins estaduais
Coordenação de Vigilância Epidemiológica das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (COVEH)	Consolidar, analisar e divulgar os relatórios nacionais ↓	↑ Informes/boletins nacionais
OPAS	Consolidar e analisar os relatórios internacionais	↑ Informes/boletins internacionais

**Quadro 6: Fluxo de informação no Sistema VE-DTA**

Fonte: Adaptado de Brasil. SVS (2007).

