



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
COORDENADORIA DE CONTROLE DE DOENÇAS
CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
Av. Dr. Arnaldo, 351, 6º andar, São Paulo, CEP 01246-000



Surto de Diarréia em Evento Científico

Um Estudo de Caso em Sala de Aula

VERSÃO PARA O TREINANDO

Material didático do Curso de Capacitação em Investigação Epidemiológica de Surto de Doenças Transmissíveis para Municípios, setembro a novembro de 2007. Estudo criado com base no surto de diarréia por *Salmonella* Typhimurium ocorrido em um evento científico, em São Paulo, SP, Setembro de 2004, complementado com outros dados de interesse por finalidade didática.

Estudo de caso criado por:
Maria Bernadete de Paula Eduardo - Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar

São Paulo
Setembro de 2007
Atualizado em Fevereiro de 2008

Objetivos do aprendizado:

1. Reconhecer e confirmar a existência de um surto ou epidemia de doença diarréica aguda (DDA)
2. Compreender a função do laboratório em uma investigação de surtos
3. Descrever o surto em tempo, lugar e pessoa
4. Construir e interpretar uma curva epidemiológica
5. Gerar hipóteses plausíveis que expliquem o surto
6. Desenvolver as questões básicas para um questionário de investigação de surto de DDA
7. Aprender como conduzir uma avaliação ambiental em um surto de DDA
8. Aprender a desenhar e conduzir um estudo analítico de coorte
9. Calcular as medidas de associação – risco relativo, risco atribuível em um estudo de coorte
10. Compreender as estratégias de prevenção e controle de surtos de DDA e similares

Parte I: Antecedentes

A diarreia aguda é uma síndrome clínica de diversas etiologias que se caracteriza por alterações de volume, consistência e frequência das fezes, mais comumente associada com a liquidez das fezes e o aumento no número de evacuações, podendo frequentemente, ser acompanhada de vômitos, febre, cólica e dor abdominal, ou apresentar muco e sangue. Representa o sintoma mais comum de infecção que pode ser causada por diferentes bactérias, vírus, parasitas e outros agentes entéricos. Sua via de transmissão é fecal-oral, o que possibilita múltiplos veículos de transmissão, como alimentos, água, e pessoa-a-pessoa. Alguns agentes podem ser transmitidos por via respiratória, fixando-se posteriormente no trato gastrointestinal e causando a diarreia.

Fatores como o desenvolvimento de ações de saneamento básico, uso da terapia de reidratação oral em unidades de saúde e de soro caseiro e outros programas em saúde pública, principalmente em saúde da criança e saúde da família, podem ser apontados como responsáveis pelo importante declínio de doenças entéricas como causas de mortalidade, nas últimas décadas, no estado de São Paulo. Apesar dessa redução, a DDA, associada em décadas anteriores quase que exclusivamente à veiculação hídrica, permanece como importante problema de saúde pública, mesmo em áreas e países desenvolvidos, sendo o alimento um importante veículo da doença, especialmente responsável pela ocorrência de surtos.

O desenvolvimento econômico e a globalização do mercado mundial, as mudanças nos hábitos alimentares, a crescente utilização de alimentos industrializados ou de preparados fora de casa têm alterado o perfil epidemiológico dessas doenças, expondo a população a vários tipos de contaminantes. Surtos de doenças transmitidas por alimentos são de notificação compulsória e devem ser investigados para que intervenções precoces e adequadas sejam feitas para seu controle, bem como prevenção de novos surtos. As doenças transmitidas por alimentos são responsáveis atualmente pela maior parte dos surtos de diarreia em quase todos os países. Dados do CVE, de 1999 a 2004, mostram que mais de 60% dos surtos de diarreia ocorridos no estado de São Paulo foram veiculados por alimentos. Apesar de o principal local de ocorrência ser ainda o domicílio (cerca de 20%), restaurantes, refeitórios, bufês e outros serviços de alimentação têm sido responsáveis por um importante percentual de surtos de diarreia ou de toxinfecções alimentares.

No dia 21 de setembro de 2004, por volta das 12:30 h, técnicos do CVE foram acionados para investigar um possível surto de diarreia ocorrido em um evento científico organizado por uma instituição de saúde pública, nos dias 20 e 21 de setembro de 2004. Desde início, o epidemiologista responsável pela investigação verificou que todos os casos identificados eram pessoas que haviam almoçado no dia anterior, no local do evento e que aqueles que almoçaram fora, em restaurantes da redondeza, não adoeceram. Sendo assim, as investigações foram centralizadas na obtenção de dados do que teria ocorrido no almoço desse evento.

Entrevistas foram feitas colhendo-se informações sobre o tipo de sintomas, data e hora de seu início e tipo de alimento ingerido no referido almoço. Eram 65 participantes do evento, vindos de diferentes regiões, entre os quais, 55 almoçaram no local. Todos foram entrevistados tendo sido identificadas 28 pessoas com DDA.

1. Este episódio pode ser caracterizado como surto ou epidemia?

2. Você é a autoridade que recebeu a notificação; quais seriam as etapas para essa investigação?

Parte II: Estudo descritivo

3. Se você fosse aplicar um questionário aos participantes do almoço quais informações colheria?

Durante o segundo dia, alguns participantes referiam diarreia líquida ou pastosa, cefaléia intensa, náusea, mal-estar, febre de 39° C, dor abdominal, artralgia e mialgia, anorexia e vômito. Seis pessoas necessitaram de atendimento médico. Em um grande número de casos os sintomas iniciaram-se até cerca de 26 horas (Período de Incubação mediano de 26,5 horas) após o almoço. Informações posteriores mostraram que maioria levou 4 dias para se recuperar (variação da duração da doença - 2 a 7 dias). Foram colhidas amostras de fezes de cinco doentes. Com os dados obtidos nas entrevistas, a equipe de investigação construiu a tabela 1, a seguir:

Tabela 1 - Distribuição dos sintomas do surto em 20/10/2004 (N = 28)

Sintomas	Nº	%
Diarreia	28	100,0
Cefaléia	19	67,9
Náusea	16	57,1
Mal estar	15	53,6
Febre	14	50,0
Cólicas	13	46,4
Dor no corpo	11	39,3
Vômito	4	14,3
Anorexia	4	14,3

4. Liste as grandes categorias de agentes que poderiam ser considerados no diagnóstico de um surto de doença diarreica. Com base na tabela 1 acima e nas informações sobre o início dos sintomas que testes você solicitaria ao laboratório para realizar nas amostras de fezes?

Dos 55 participantes do almoço, 46 eram do sexo feminino e 9 masculino. Entre os 28 doentes, 26 eram do sexo feminino (Taxa de ataque = $26 \times 100/46 = 56,5\%$) e 2 do sexo masculino ($2 \times 100/9 = 22,2\%$). A taxa de ataque geral do surto foi de 51% (TA = 28 doentes \times 100/55 participantes). A idade dos casos (doentes) variou de 24 a 58 anos, com uma mediana de 41 anos.

O almoço preparado por um bufê contratado pela instituição foi servido ao meio-dia do dia 20/9/2004, com término às 13:30h, composto por três tipos de sanduíches fatiados em tamanhos pequenos: 1) pão, queijo branco, tomate seco, maionese e alface; 2) pão, salame, queijo cheddar, maionese e alface; e, 3) pão, peito de peru, queijo mussarela, maionese e alface. Além disso, foram servidos sucos de caju e tangerina, refrigerantes, salada de frutas e bolo simples e água mineral na jarra. Quase ao término do almoço, foram disponibilizados alguns sanduíches pequenos somente de pão e queijo branco.

A investigação epidemiológica iniciou-se no segundo dia do evento onde foi feito um inquérito junto aos participantes presentes. Posteriormente, por telefone, foram entrevistados todos os que estiveram presentes no primeiro dia, mas ausentes no segundo dia do evento. Em decorrência dos primeiros resultados do inquérito realizado no local do evento e de uma visita à cozinha feita pelos técnicos da DDTHA/CVE, foi acionada a equipe técnica de Vigilância de Alimentos da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura que realizou a inspeção sanitária no local desencadeando outras medidas e providências.

5. Que definições você estabeleceria para identificar os casos deste surto? E qual definição de surto?

A equipe de investigação estabeleceu as seguintes definições:

Caso: todos os que almoçaram no local no dia 20/9/2004 e apresentaram pelo menos dois dos sintomas relatados: diarreia líquida ou pastosa, cefaléia, náusea, mal-estar, febre, dor abdominal, dor no corpo (mialgia e/ou artralgia), anorexia e vômito.

Caso confirmado laboratorial: aquele que teve a etiologia identificada pelos testes laboratoriais.

Caso clínico-epidemiológico: aquele que apresentou quadro clínico compatível e almoçou no local do evento no dia 20/9/2004.

Surto: dois casos ou mais da mesma doença resultante da ingestão de alimento comum servido no local do evento, no dia 20/9/2004, confirmados por critérios laboratorial ou clínico-epidemiológico.

Informações sobre o início dos sintomas e tipos de sanduíches ingeridos pelos participantes entrevistados encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Lista de Comensais (Doentes e Não Doentes) obtidas na Investigação do surto de diarreia em evento científico, São Paulo, **20 de setembro de 2004**

Nº O R D E M	I D A D E	S E X O	Horário da Refeição	Ficou Doente?	Data Início dos Sintomas	Hora Início dos Sintoma s	P E R I O D O I N C U B.	S. Queijo e Salam e	S. Queijo e Tomate seco	S. Queijo e Peito de Peru	S. Queijo	S U C O C A J U	S U C O T A N G E R I N A	S A L A D A F R U T A S	B O L O	A G U A
1	38	F	12:30	S	21/9	13:00	24,5 h	S	S	S	N	S	N	N	N	S
2	42	F	12:30	S	21/9	8:00	19,5 h	S	S	S	N	N	N	N	N	N
3	38	M	12:30	S	21/9	19:00	30,5 h	S	S	N	N	N	N	S	N	N
4	48	F	12:30	S	21/9	16:00	27,5 h	S	S	N	S	S	S	S	N	S
5	39	F	12:30	S	21/9	16:00	3,5 h	S	S	S	S	N	N	S	N	S
6	28	F	12:30	S	21/9	6:40	18,1 h	S	S	S	S	N	N	S	N	S
7	56	F	12:30	S	21/9	17:30	29 h	N	S	N	N	S	S	S	N	S
8	33	F	12:30	S	21/9	10:00	21,5 h	S	S	S	S	S	S	S	N	S
9	34	F	12:30	S	21/9	8:00	19,5 h	N	S	S	N	N	N	S	N	S
10	43	F	12:30	S	21/9	10:00	21,5 h	S	S	S	N	N	S	N	N	S
11	24	F	12:30	S	22/9	16:00	51,5 h	S	S	N	N	S	S	N	N	S
12	27	F	12:30	S	22/9	20:00	55,5 h	S	S	S	N	S	S	N	N	N
13	51	F	12:30	S	21/9	16:00	27,5 h	S	S	S	S	N	S	N	N	N
14	49	F	12:30	S	22/9	13:00	48,5 h	S	N	N	N	N	S	S	S	N
15	54	F	12:30	S	20/9	15:00	2,5 h	N	S	N	N	N	S	S	S	N
16	41	F	12:30	S	20/9	21:00	8,5 h	S	S	S	S	N	N	S	N	S
17	40	F	12:30	S	21/9	4:00	15,5 h	S	S	S	N	N	N	S	N	S
18	34	F	12:30	S	21/9	14:00	25,5 h	N	S	S	N	N	S	S	N	N
19	42	F	12:30	S	20/9	15:30	3 h	S	S	N	N	N	N	N	N	N
20	58	F	12:30	S	21/9	8:00	19,5 h	N	S	S	N	N	N	N	N	S
21	42	F	12:30	S	21/9	18:00	29,5 h	S	N	S	N	S	N	S	N	S
22	58	M	12:30	S	22/9	14:00	49,5 h	S	S	N	N	S	N	S	N	S
23	54	F	12:30	S	21/9	18:00	29,5 h	S	S	S	N	N	S	S	N	S
24	51	F	12:30	S	21/9	18:00	29,5 h	N	S	S	S	S	N	S	N	N
25	33	F	12:30	S	22/9	22:00	57,5 h	S	N	N	S	N	N	S	S	S
26	26	F	12:30	S	20/9	18:00	5,5 h	S	S	N	N	S	S	S	N	S
27	39	F	12:30	S	22/9	17:00	52,5 h	S	N	S	S	S	N	N	N	S
28	43	F	12:30	S	21/9	20:00	31,5 h	N	S	S	N	S	S	S	N	N
29	52	F	12:30	N	N	N	N	S	N	S	S	S	N	N	N	S
30	45	M	12:30	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	S	N	S
31	42	F	12:30	N	N	N	N	S	N	S	S	S	N	N	N	S
32	54	M	12:30	N	N	N	N	N	S	N	S	N	S	S	N	N
33	26	M	12:30	N	N	N	N	S	S	S	S	S	N	S	N	S
34	25	F	12:30	N	N	N	N	S	N	S	N	S	S	N	S	S
35	34	F	12:30	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
36	54	M	12:30	N	N	N	N	S	N	S	N	S	N	N	N	N
37	46	F	12:30	N	N	N	N	N	N	S	N	S	N	N	N	N
38	34	F	12:30	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N
39	45	F	12:30	N	N	N	N	S	N	S	S	S	S	S	N	N
40	51	F	12:30	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S	N	N
41	50	M	12:30	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	N	N	S
42	56	F	12:30	N	N	N	N	S	S	S	S	N	S	N	N	N
43	53	M	12:30	N	N	N	N	S	S	S	N	S	N	N	N	S

Nº O R D E M	I D A D E	S E X O	Horário da Refeição	Ficou Doente?	Data Início dos Sintomas	Hora Início dos Sintoma s	P E R Í O D O I N C U B.	S. Queijo e Salam e	S. Queijo e Tomate seco	S. Queijo e Peito de Peru	S. Queijo	S U C O C A J U	S U C O T A N G E R I N A	S A L A D A F R U T A S	B O L O	A G U A
44	36	F	12:30	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
45	34	F	12:30	N	N	N	N	S	N	S	N	N	S	N	N	S
46	42	F	12:30	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	S	N	S
47	58	F	12:30	N	N	N	N	S	N	S	N	S	N	S	S	S
48	46	F	12:30	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N	S	N	S
49	31	F	12:30	N	N	N	N	S	S	S	N	N	N	S	N	S
50	44	F	12:30	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S
51	22	F	12:30	N	N	N	N	S	S	S	S	N	S	S	S	S
52	52	F	12:30	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N	S	N	S
53	40	F	12:30	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	S
54	42	M	12:30	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	S	N	S
55	46	F	12:30	N	N	N	N	S	N	S	N	S	S	S	S	S

6. Elabore um gráfico com a distribuição dos casos (doentes) no tempo, isto é, a curva epidêmica do episódio. Depois de examinar a curva, você considera que houve surto? Que outras conclusões você tiraria a partir dessa curva?

7. Observando a curva epidêmica, há casos da doença que poderiam ser considerados não relacionados ao surto ou em desacordo com o período de incubação do agente? Como você explicaria esses casos?

8. Com os dados da Tabela 2 verifique qual foi a faixa de variação do período de incubação e calcule a mediana (período mediano de incubação).

9. Analise as informações do período de incubação com de sintomas clínicos e tente estabelecer os diagnósticos diferenciais da doença.

Parte III. O estudo analítico

O almoço do dia 20/9/2004 era o único evento comum entre os 55 participantes do evento e, portanto, alguns daqueles alimentos servidos poderiam ser a causa do surto. Dois tipos diferentes de estudos analíticos são comumente utilizados para identificar algum veículo comum de infecção: o estudo de coorte e o estudo de caso-controle.

10. Que estudo você proporia para identificar quais dos alimentos servidos no evento poderiam ser os responsáveis pelo surto?

1º) Quem e qual o tamanho da população a ser investigada?

2º) Há um grupo conhecido de pessoas (doentes e não-doentes) que partilharam de exposições comuns?

3º) Quem são os casos? Quem são os controles?

4º) Faça um esquema geral desse tipo de estudo.

Contabilize para cada alimento consumido ou não, quem ficou doente (caso) e quem não ficou e consolide os dados na Tabela 3 adiante.

Tabela 3 – Análise dos alimentos consumidos no almoço de 20/9/2007

ALIMENTO	Pessoas que consumiram o alimento específico				Pessoas que não consumiram o alimento específico				RA (%)	RR
	Doentes (a)	Não-doentes (b)	Total (a + b)	Taxa de Ataque (%)	Doentes (c)	Não-doentes (d)	Total (c + d)	Taxa de Ataque (%)		
S. queijo e salame										
S. queijo e tomates secos										
S. queijo e peito de peru										
S. queijo										
Suco de caju										
Suco de tangerina										
Salada de frutas										
Bolo										
Água										

Use a Tabela 2 x 2 para calcular RR e RA para cada alimento: por exemplo,

S. queijo e salame	Doentes	Não-Doentes	Total
SIM	(a) 21	(b) 20	41 (a + b)
NÃO	(c) 7	(d) 7	14 (c + d)
Total	(a + c) 28	(b + d) 27	55 (a + b + c + d)

$$TA1 \text{ Doentes Consumiram} = \frac{A}{A + B} \times 100 =$$

$$TA2 \text{ Doentes Não Consumiram} = \frac{C}{C + D} \times 100 =$$

$$RA = TA1 - TA2 =$$

$$RR = TA1/TA2 =$$

(Faça os cálculos para todos os demais alimentos e comente o significado de cada resultado).

11. Comente sobre as medidas de associação utilizadas no estudo de coorte. Calcule os resultados para cada alimento consumido pelas pessoas que adoeceram (casos) e que não adoeceram (controles) a partir da lista de comensais. Interprete os resultados.

A equipe de investigação constatou que o alimento que apresentou a taxa de ataque mais alta entre os que o consumiram foi a do sanduíche de queijo branco, tomates secos, maionese e alface, isto é de 61,5%, bem como, foi o sanduíche de queijo branco, tomates secos, maionese e alface o alimento que apresentou a taxa de ataque mais baixa entre os que não o consumiram (25%). Foi também o que apresentou o maior RR (Risco Relativo) = 2,5 e o maior RA (Risco Atribuível) = 36,5%.

Para verificar se os resultados eram estatisticamente significantes a equipe calculou o Qui-Quadrado (X^2) utilizando a fórmula adiante:

Relembrando a Tabela 2 x 2 para o sanduíche de queijo/tomates secos:

S. queijo e tomates secos	Doentes	Não-Doentes	Total
SIM	(a) 24	(b) 15	39 (a + b) (H1)
NÃO	(c) 4	(d) 12	16 (c + d) (H2)
Total	(a + c) 28 (V1)	(b + d) 27 (V2)	55 (a + b + c + d) (T)

$$TA1 \text{ Doentes Consumiram} = \frac{A}{A + B} \times 100 = \frac{24}{39} \times 100 = 61,5\%$$

$$TA2 \text{ Doentes Não Consumiram} = \frac{C}{C + D} \times 100 = \frac{4}{16} \times 100 = 25$$

$$RA = TA1 - TA2 = 61,5 - 25 = 36,5\%$$

$$RR = TA1/TA2 = \frac{61,5}{25} = 2,5$$

Aplique a fórmula abaixo:

$$\text{Qui-Quadrado } (X^2) = \frac{T[(ad-bc) - (T/2)]^2}{V1 \times V2 \times H1 \times H2} =$$

(ver a tabela do X^2)

$$X^2 = 4,69; p < 0,05$$

(com o software EpiInfo você pode obter todos os cálculos automaticamente)

Resumindo: testes de significância estatística para os alimentos foram feitos através do software Epi Info versão 6.04d, CDC/OMS, 2001. O estudo epidemiológico implicou o sanduíche de tomate seco com queijo branco, maionese e alface [TA = 61,5%(24 doentes/39 expostos); RR = 2,46; IC de 95% = 1,02 - 5,96; $X^2 = 4,69$; $p < 0,05$]. Esses resultados podem assim ser traduzidos: "O risco das pessoas que

consumiram o sanduíche de queijo branco com tomates secos, maionese e alface em apresentar diarreia é de 2,5 vezes maior do que aquelas que não consumiram o referido produto”.

Parte IV. Investigação laboratorial

A equipe conseguiu que 5 doentes coletassem amostras de fezes, embora o ideal teria sido colher, pelo menos, amostras de 10 doentes. Pelo período de incubação mediano e sintomas apresentados, com um grande número de pessoas com febre, a principal hipótese diagnóstica era a de bactéria. Foram fornecidos os tubos com meio de transporte Cary-Blair e potes coletores para a realização de coproculturas, sendo que nas amostras de fezes de três de doentes também foi realizada a pesquisa de vírus e parasitas. Três amostras de fezes foram processadas no IAL Central-SP e duas por laboratório Regional do IAL. O resultado foi *Salmonella*. A sorotipagem dos isolados de *Salmonella* e os testes de susceptibilidade aos agentes antimicrobianos foram realizados no Setor de Enterobactérias, IAL Central-SP. Assintomáticos não foram testados. A bactéria encontrada foi a *Salmonella* Typhimurium. Posteriormente, testes de PFGE (Pulsed-Field) foram realizados para identificação do perfil genético das cepas mostrando similaridade entre elas, confirmando-se o surto, também em nível molecular. Assim, cinco casos foram confirmados pelo isolamento da bactéria e 23, por critério clínico-epidemiológico. O resultado obtido pela realização dos antibiogramas mostrou tratar-se de bactéria não resistente aos antibióticos recomendados.

Salmonellas representam um grupo de bactérias que pode causar doença diarreica e geralmente, é encontrada em alimentos de origem animal como carnes, leite e derivados, ovos, entre outros. O período de incubação varia, em geral, de 12 até 72 horas após consumo de alimentos contaminados. Os sintomas principais são: diarreia, febre, cefaléia, cólica abdominal e costumam durar de 4 a 7 dias. A *Salmonella* Thyphimurium é um dos principais sorotipos isolados em casos esporádicos ou surtos no Brasil e está associada a meningites, especialmente em crianças. Representa um risco para a população que consome alimentos contaminados por ela, devido ao seu potencial invasivo e, portanto eminentemente patogênico. Existem aproximadamente 2000 sorotipos diferentes de *Salmonella*. Os sorotipos mais comuns atualmente no mundo são *Salmonella* Enteritidis e *Salmonella* Typhimurium, sendo que a *Salmonella* Typhimurium fagotipo DT 104 é considerada um patógeno emergente e altamente virulento, e resistente a vários antibióticos. No surto em questão, não foi possível identificar o fagotipo, mas, pelo antibiograma supõe-se não se tratar da *S. Typhimurium* DT 104.

Parte V: Controle e prevenção

12. Que outros aspectos devem ser investigados?

No segundo dia do evento, além da visita feita à cozinha por um dos técnicos do CVE, foi realizada a inspeção sanitária pela equipe da Vigilância Sanitária (VISA) do município de São Paulo, entre 15:30h e 16:30h. Não restaram sobras dos sanduíches do dia anterior, mas somente a matéria-prima utilizada nos sanduíches do segundo dia do evento. Não havia também mais manipulação de alimentos servidos no almoço, o que impossibilitou a observação e a avaliação das práticas de manipulação. Foram coletadas amostras de produtos similares aos servidos no dia anterior para a análise de alimentos, bem como, agendadas visitas aos fornecedores dos produtos utilizados. Foi constatado de imediato que o bufê não

dispunha de licença para funcionamento emitido pela Vigilância Sanitária, nem dispunha de cozinha fixa, conforme estabelece a legislação para este setor de prestação de serviços de alimentação.

Quanto aos aspectos sanitários, cabe destacar que o técnico do CVE verificou que utensílios do bufê eram velhos e mal lavados e com ranhuras; que os manipuladores de alimentos portavam anéis e que a maionese de uma marca, durante a preparação, era transferida para um outro pote com maionese de outra marca. A VISA do município de São Paulo detectou que o bufê, além de não possuir cozinha fixa, não possuía documentação necessária exigida pela legislação sanitária vigente. Das amostras de produtos coletados, somente a maionese era sobra do produto utilizado nos sanduíches preparados no dia anterior. A VISA constatou também o uso inadequado da maionese, bem como, obteve a informação de que os sanduíches foram preparados no local do evento e que a alface utilizada nos sanduíches havia sido lavada e higienizada na residência de um funcionário.

A VISA realizou ainda vistorias aos fornecedores da matéria-prima, atacadistas que fornecem produtos fatiados ou embalados em sua origem de fabricação, bem como, desencadeou investigação junto aos fabricantes de alguns produtos. Um dos fornecedores que fatiava os produtos apresentava condições sanitárias inadequadas no momento da vistoria da VISA. O produto com tomates secos apresentava-se em desacordo com a legislação vigente quanto às inscrições exigidas em sua rotulagem.

Cabe destacar ainda que a cozinha do local utilizado pela instituição pública para o evento possuía uma geladeira/freezer pequena, um fogão e uma bancada com pia, mas com características domésticas, não suficientes para o preparo de grande quantidade de refeições. Isso exige que o bufê contratado disponha de equipamentos complementares para prevenir contaminações na manipulação e preparo do alimento, para garantir a refrigeração e conservação ou aquecimentos necessários, assim como, para prevenir, no momento de servir as refeições, a exposição prolongada e imprópria em temperatura ambiente e o crescimento/proliferação de bactérias ou toxinas. No dia do surto, a temperatura ambiente estava em cerca de 30° C.

13. Discuta que erros podem ter ocorrido no preparo dos sanduíches que poderiam explicar o surto.

A investigação epidemiológica forneceu evidências de que o surto por *Salmonella* Typhimurium ocorreu como resultado do consumo do sanduíche de tomate seco com queijo branco. A equipe considerou que: 1) Os alimentos utilizados podem ter sido contaminados durante o processo de produção, distribuição e armazenamento, em sua origem de fabricação ou no processo de fatiamento e disposição em bandejas nos fornecedores; 2) Preparações muito manipuladas, como um sanduíche, são consideradas de alto risco, especialmente, quando são elaboradas por pessoas que não possuem treinamento adequado e a contaminação pode ter ocorrido no momento do preparo dos sanduíches; 3) Manipuladores apresentando doença assintomática podem disseminar o patógeno para alimentos como o identificado neste surto; os sanduíches podem ter sido contaminados por um dos preparadores; 4) Equipamentos e utensílios inadequadamente limpos ou desinfetados, tanto no fornecedor como no bufê, podem ter contaminado o alimento; 5) Alimentos provenientes de fontes inseguras podem estar contaminados; 6) Pode ter havido contaminação durante o armazenamento na residência dos funcionários do bufê e/ou durante o transporte; 7) Os alimentos foram submetidos por um longo período de tempo à temperatura ambiente (no dia do surto, a temperatura estava em torno de 30° C) favorecendo a multiplicação bacteriana, sendo que o bufê não adequou o local para servir as refeições em temperatura correta.

14. Faça um resumo do surto, descrevendo-o em tempo, lugar e pessoa, quais as causas e medidas tomadas. Discuta e resuma quais estratégias poderiam ser colocadas em prática para reduzir o risco de surtos similares no futuro?

Além de medidas tomadas no âmbito da VISA do município, em relação ao bufê, a instituição pública modificou seus editais para contratação de serviços de alimentação, sendo necessário para se ganhar a concorrência, além de menor preço, a apresentação do alvará sanitário e relatório de inspeção sanitária recente da VISA atestando a adequação dos serviços às normas vigentes, como critério para reduzir os riscos de futuros surtos.

Bibliografia

1. Almeida PMP, Franco RM. Avaliação bacteriológica de queijo tipo minas frescal com pesquisa de patógenos importantes à saúde pública: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp* e Coliformes fecais. Revista Higiene Alimentar, v. 17, nº 111, p. 79-85, Ago, 2003.
2. Benenson AS (Editor). Control of Communicable Diseases Manual. Washington DC: APHA; 1995.
3. CDC. Estudo de Caso de Febre Tifóide – Versão do Estudante. Documento Técnico/SalmNet, 2005 (modelo de estudo de caso para aprendizado de epidemiologia em sala de aula).
4. CDC. How to Investigate an Outbreak. Excite 2007 [online]. Disponível em: <http://www.cdc.gov>, no site Excite.
5. Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE). InformeNet - Tabelas de Surto 1999-2004. Disponível em <http://www.cve.saude.sp.gov.br> em Doenças Transmitidas por Água e Alimentos, em Dados Estatísticos (Tabelas de Surto). Acessado em: 21/8/2007.
6. CVE. Guia prático de investigação epidemiológica de surtos de doenças transmissíveis. Documento técnico. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>, em Doenças Transmitidas por Água e Alimentos, em Manuais e Documentos técnicos.
7. CVE. Investigação Epidemiológica de Surto – Método Epidemiológico de Investigação e Sistema de Informação. Manual do Treinador. 2006. Documento técnico. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>, em Doenças Transmitidas por Água e Alimentos, em Manuais e Documentos técnicos.
8. CVE. Monitorização das Doenças Diarréicas Agudas – Normas e Instruções. Manual Técnico. São Paulo: SES; 2002.
9. CVE. Vigilância Ativa de Doenças Transmitidas por Alimentos – Normas e Instruções. Manual Técnico. São Paulo: SES; 2003.
10. Gregg, Michael B. Field Epidemiology. New York: Oxford University Press, 2002.
11. Organização Panamericana da Saúde (OPAS). HACCP: Instrumento Essencial para a Inocuidade de Alimentos. Buenos Aires, Argentina: OPAS/INPPAZ, 2001.
12. Reingold AL. Outbreak Investigations – A perspective. Emerg Infect Dis 1998; 4(1):21-27.
13. Silva CC, Rodrigues MM, Martins BR, Eduardo MBP, Bassit NP, César MLVS et al. Toxinfecção alimentar por *Salmonella* São Paulo, SP, Setembro de 2004. BEPA 2004; 1(11). (Surto trabalhado como estudo de caso) Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa11_salmo.htm
14. Trabulsi LR, Campos LC, Lorenço R. Salmoneloses. In: Veronezi, R. & Focaccia R. Tratado de Infectologia. São Paulo: Ed. Atheneu, 1996, Vol. 1, p. 856-863.
15. US FDA. Food Safety A to Z Reference Guide. U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition National Science Teachers Association, 2001. Disponível em: <http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/a2z-s.html>. Acessado em: 21/10/2004.
16. Waldman EA, Costa Rosa TE. Vigilância em Saúde Pública. Coleção Saúde e Cidadania. Vol. 7. São Paulo: Ed. Peirópolis; 1998.
17. Waldman EA (tradutor). "Oswego": Um surto epidêmico de gastroenterite. Exercício Nº 5. Série Vigilância em Saúde Pública. São Paulo: FSP, 1999. (modelo de estudo de caso tipo coorte, criado pelo CDC/Atlanta).
18. Zanardi AMP. Garantia da qualidade higiênico-sanitária. In: Abreu, ES. de et al. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer. São Paulo: Editora Metha, Cap. X, p. 111-119, 2003.