

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINARIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA PREVENTIVA

OCORRÊNCIA DE *Bacillus cereus* EM SURTOS DE DOENÇAS
TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NOTIFICADOS E INVESTIGADOS
NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE DE 2003 A 2013

Silvia Adriana Mayer Lentz

PORTO ALEGRE

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINARIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA PREVENTIVA

OCORRÊNCIA DE *Bacillus cereus* EM SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR
ALIMENTOS NOTIFICADOS E INVESTIGADOS NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE
DE 2003 A 2013

Silvia Adriana Mayer Lentz

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau em Medicina Veterinária.

**Orientador: Prof. Dra. Marisa Ribeiro de Itapema
Cardoso**

Co-orientadora: Paula Marques Rivas

CIP - Catalogação na Publicação

MAYER LENTZ, SILVIA ADRIANA
OCORRÊNCIA DE *Bacillus cereus* EM SURTOS DE
DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NOTIFICADOS E
INVESTIGADOS NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE DE 2003 A
2013 / SILVIA ADRIANA MAYER LENTZ. -- 2014.
38 f.

Orientador: Marisa Ribeiro de Itapema Cardoso.
Coorientador: Paula Marques Rivas.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Veterinária, Curso de Medicina Veterinária, Porto
Alegre, BR-RS, 2014.

1. *Bacillus cereus*. 2. Surtos DTA. 3. Porto
Alegre. 4. Toxinfecção. 5. Intoxicação. I. Ribeiro de
Itapema Cardoso, Marisa, orient. II. Marques Rivas,
Paula, coorient. III. Título.

Silvia Adriana Mayer Lentz

OCORRÊNCIA DE *Bacillus cereus* EM SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NOTIFICADOS E INVESTIGADOS NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE DE 2003 A 2013

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau em Medicina Veterinária.

Conceito Final:

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA

Prof.

Orientador – Prof^ª. Dr^ª. Marisa Ribeiro de Itapema Cardoso

Co-orientador – Paula Marques Rivas

AGRADECIMENTOS

A Deus, por conceder-me a possibilidade de mudar o que está aqui estático e confortável.

À minha mãe por ter me mostrado que a única maneira de chegar aonde cheguei era estudando, foi meu norte, minha direção.

Ao meu irmão, pelos auxílios prestados na execução deste trabalho e na vida.

Ao meu companheiro por ter suportado e entendido, minhas ausências, minhas angústias e principalmente, ter sempre me apoiado em todas as decisões.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em especial à Faculdade de Veterinária, que sempre acolheu os “seus” de braços abertos.

Aos meus colegas, universitários, antigos e novos, veterinários e graduandos, por não terem deixado eu desistir, por terem ficado noites sem dormir, estudando Anatomia, Medicina de Equinos e outras tantas Medicinas.

Aos colegas de trabalho, da Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde, que nunca desistiram de acreditar no meu potencial. Em especial, ao colega José Carlos Sangiovanni, Médico Veterinário, que simplificou os estudos dos enigmáticos equinos, sem ele a cadeira de Medicina de Equinos seria eterna.

À colega Andreza Francisco Martins, microbiologista, que forneceu substratos para o desenvolvimento deste trabalho.

À Paula Marques Rivas, minha co-orientadora, por ter acreditado em mim e a mim confiado uma pesquisa importante, ter-me auxiliado, até mesmo nos finais de semana e feriados, durante os jogos da COPA.

À minha orientadora, Doutora, Marisa Ribeiro de Itapema Cardoso, em ter aceitado o desafio de orientar este complexo estudo, aprendi muito.

A todos, muito obrigada!

“A educação é a arma mais poderosa para mudar o mundo.”
(Nelson Mandela)

RESUMO

As doenças transmitidas por alimentos têm elevada prevalência mundial. Em Porto Alegre, observa-se que *Bacillus cereus* vem sendo responsabilizado pela maioria dos surtos ocorridos na última década. O presente estudo objetivou relatar o perfil desses surtos, a partir de levantamento de informações disponíveis nas fichas de registro da Equipe de Vigilância de Alimentos de Porto Alegre, quanto: mês de ocorrência, local de preparo do alimento, alimento incriminado, período de incubação apresentado no relatório de investigação final daquele surto, faixa etária da população exposta, sintomas apresentados pelos comensais e fatores desencadeadores dos surtos. Um total de 38 surtos, ocorridos entre 2003 e 2013 foram analisados, observando-se que a ocorrência se deu, predominantemente, no comércio, nos meses de maio, novembro e dezembro. O grupo dos acometidos era composto, principalmente, por indivíduos entre 20 e 49 anos, nos quais diarreia e cólica abdominal foram os sintomas predominantes. A maioria dos surtos foi associado à ingestão de alimentos com molho ou preparados com cereais, que sofreram abuso de temperatura durante seu preparo e armazenamento. Dessa forma, a educação continuada nos serviços de alimentação, por meio de palestras para os manipuladores de alimentos deve ser enfatizada para prevenção destas ocorrências.

Palavras-chave: Vigilância de alimentos, intoxicação alimentar, toxinfecção alimentar, surtos, *Bacillus cereus*

ABSTRACT

Foodborne diseases have a high prevalence worldwide, and are mainly associated with the consumption of food contaminated with pathogenic bacteria. In Porto Alegre, *Bacillus cereus* has been the cause of the majority of outbreaks in the last decade. The present study describes the profile of these outbreaks, based on data collected by the Food Surveillance Team of the municipality of Porto Alegre. The collected data encompassed: month of occurrence, place of food preparation, food incriminated, incubation period, age of the exposed population, symptoms presented by the patients, and factors that may favor the outbreaks. A total of 38 outbreaks that occurred between 2003 and 2013 were analyzed. The outbreaks took place predominantly in commercial establishment, in the months of May, November and December. The affected group was composed by individuals between 20 and 49 years, in which diarrhea and abdominal cramps were the predominant symptoms. Most outbreaks were associated with the consumption of foods with sauce or cooked cereals. Among the factors that may have contributed to outbreaks, temperature abuse during preparation and storage was the most observed. Therefore, continuing education in food service, through lectures for food handlers should be emphasized to prevent these occurrences.

Keywords: Food Surveillance, Food poisoning, Foodborne disease outbreaks, Bacillus cereus

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1-	Distribuição dos Alvarás Comerciais da Cidade de Porto Alegre	17
FIGURA 2-	Distribuição de surtos de Doença Transmitida por Alimentos em Porto Alegre, 2003 – 2013.....	22
FIGURA 3-	Sintomas apresentados pelos acometidos em surtos causados por <i>B.cereus</i> em Porto Alegre, 2003-2013.....	26
FIGURA 4-	Distribuição por faixa etária de indivíduos acometidos em surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por <i>Bacillus cereus</i> em Porto Alegre, 2003-2013.....	27
FIGURA 5-	Principais alimentos incriminados em surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por <i>Bacillus cereus</i> em Porto Alegre, 2003-2013.....	28
FIGURA 6-	Fatores relacionados à ocorrência de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por <i>Bacillus cereus</i> em Porto Alegre, 2003-2013.....	29
FIGURA 7-	Distribuição mensal de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por <i>Bacillus cereus</i> em Porto Alegre, 2003-2013.....	30
QUADRO 1-	Distribuição Anual de Agentes Causadores de Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos em Porto Alegre, entre 2003-2013.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

CDC – Centers for Disease Control and Prevention

CGVS – Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde

DTA – Doença Transmitida por Alimento

EVA – Equipe de Vigilância de Alimentos

LACEN – Laboratório Central de Saúde Pública

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PMPA – Prefeitura Municipal de Porto Alegre

RF – Relatório Final de Investigação

SES – Secretaria Estadual de Saúde

SMIC – Secretaria Municipal de Indústria Produção e Comércio

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

VE-DTA - Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1	Investigação epidemiológica de surtos de DTA no Brasil.....	16
2.2	Surto de doenças transmitidas por alimentos.....	17
2.3	<i>Bacillus cereus</i>.....	18
3	METODOLOGIA.....	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5	CONCLUSÃO.....	31
	REFERENCIAS.....	32
	ANEXO A - Formulário para notificação de surto de doença transmitida por alimentos.....	34
	ANEXO B - Formulário para registro individual de informações dos comensais de surto de DTA.....	35
	ANEXO C - Relatório final de investigação epidemiológica de DTA.....	36

1 INTRODUÇÃO

A criação do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da Lei 8080 de 1990, tornou clara a necessidade de comprometimento com a saúde, reconhecendo-a como direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício (BRASIL, 1990). Pertence à área de atuação do SUS a execução de ações como vigilância sanitária e epidemiológica, as quais envolvem a prevenção da ocorrência de doenças, inclusive àquelas transmitidas por alimentos.

A ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) vem aumentando de modo significativo em nível mundial. Vários são os fatores que contribuem para a emergência dessas doenças, dentre os quais se destacam: o aumento da população, principalmente em grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos; o processo de urbanização desordenado e a necessidade de produção de alimentos em grande escala. Contribui, ainda, o deficiente controle dos órgãos públicos e privados no tocante à qualidade dos alimentos ofertados às populações (BRASIL, 2010).

Também merecem destaque como determinantes do incremento na prevalência de DTAs: a modificação no estilo de vida e hábitos alimentares dos consumidores; alterações nas práticas de produção, distribuição, armazenagem e preparo dos alimentos; adaptação dos microrganismos frente às adversidades ambientais e o incremento no diagnóstico das doenças de origem alimentar devido à evolução tecnológica (SILVA, BERGAMINI, OLIVEIRA, 2010; POTES, 2007).

As DTAs são causadas pela ingestão de alimentos ou água contaminados com agentes biológicos ou químicos; a exemplo disso temos as bactérias, os vírus, príons, parasitas, toxinas, agrotóxicos e metais pesados. Entretanto, a grande maioria dos surtos é causada por vírus e bactérias (JAY, 2005).

As doenças alimentares de etiologia bacteriana são causadas por uma variedade de microrganismos com diferentes períodos de incubação e duração de sintomas, podendo ser encontrados em diversos alimentos como leite, carne e ovos. Esses patógenos apresentam uma vasta gama de fatores de virulência que geram respostas adversas agudas, crônicas ou intermitentes. Quanto a sua manifestação, as DTAs de origem microbiana podem ser agrupadas em infecções, toxinfecções e intoxicações (FORSYTHE, 2013).

Segundo dados da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), entre os anos de 1999 e 2008, foram registrados 6.062 surtos de DTA no Brasil, com acometimento de 117.000 pessoas. O *Bacillus cereus* aparece em terceiro lugar em importância como agente causador

de surtos, sendo responsável por 205 desses, cerca de 7% do total. *Salmonella* sp. foi o maior responsável, com 1.275 surtos (42%), seguida por *Staphylococcus aureus*, causador de 600 surtos (20%) (BRASIL, 2008).

Já em Porto Alegre, Nascimento (2013) apontou o *Bacillus cereus* como o microrganismo de maior ocorrência nos surtos ocorridos entre 2003 e 2011. Esses dados indicam um cenário distinto ao observado a nível nacional, o que chama a atenção das autoridades sanitárias e estimula a investigação mais aprofundada dos surtos ocorridos.

A partir disso, o objetivo deste estudo foi analisar a ocorrência do *Bacillus cereus* como causador de surtos de DTA em Porto Alegre, entre 2003 e 2013, e traçar o perfil epidemiológico dos surtos ocorridos nesse período.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A necessidade de alimentos inócuos remete à antiguidade, sendo as doenças transmitidas por alimentos conhecidas desde os tempos mais remotos. Moisés determinou métodos de preparo dos alimentos, determinando aqueles que se poderia comer e os que se deveria rejeitar, além de alertar para a importância da higiene das mãos antes de ingeri-los (BRASIL, 2005). Entretanto, somente no século XIX, com as descobertas de Louis Pasteur, ficou estabelecida a relação entre os microrganismos e a deterioração dos alimentos, bem como a capacidade destes de causar doenças.

A domesticação de animais e o cultivo de cereais necessitaram de atividades de cozimento e estocagem. A prevenção da deterioração dos alimentos, por meio de secagem, foi desenvolvida no mesmo período. No Vale do Rio Nilo, por exemplo, há cerca de 18mil anos, a necessidade de evitar a proliferação de fungos na cevada colhida, levou à adoção dessa técnica. A adição de mel e azeite de oliva como formas de preservação dos alimentos também representam formas antigas de conservação. Posteriormente, com a descoberta da propriedade conservante do sal, esse passou a ser um importante aditivo para a conservação dos alimentos. Os avanços na preservação dos alimentos continuaram, sendo a refrigeração e a utilização de conservas, procedimentos bem conhecidos pelo público em geral. Na indústria, a implantação do sistema de “Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle” (APPCC) contribuiu para a determinação dos perigos, inclusive biológicos, passíveis de serem encontrados na produção de alimentos e medidas para o seu controle (FORSYTHE, 2013).

Entretanto, a multiplicidade de agentes causais e suas associações a diversos fatores de risco resultam em um número significativo de possibilidades para a ocorrência de DTAs, com característica de surto ou caso isolado, com distribuição localizada ou disseminada e com formas clínicas diversas (FORSYTHE, 2013).

Apesar da comprovada relação de várias doenças com a ingestão de alimentos contaminados, do elevado número de internações hospitalares e persistência de altos índices de mortalidade infantil por diarreia em algumas regiões do Brasil, pouco se conhece sobre a real magnitude das DTAs. A precariedade das informações disponíveis torna necessária a estruturação de um Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA), capaz inclusive de detectar novos patógenos, como *Escherichia coli* O157-H7 e *Salmonella* Typhimurium DT104 (BRASIL, 2010).

Surto é definido como uma situação em que o número de casos observados excede o número esperado de uma determinada morbidade. Segundo o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dos Estados Unidos da América, surto de DTA é um incidente no qual duas ou mais pessoas apresentam doença semelhante, após ingerirem um alimento comum contaminado (CDC, 2000 apud FIGUEIREDO, 2013). Em microrganismos com alta severidade, como *Clostridium botulinum*, *Escherichia coli* O157:H7 e a *Listeria monocytogenes*, a ocorrência de apenas um caso já é considerado surto (GERMANO; GERMANO, 2011). Os surtos de DTA resultam da ingestão de alimento ou água contaminados na origem ou durante processamento (FORSYTHE, 2013).

Existem aspectos inerentes aos tecidos animais e vegetais, os quais são referidos como parâmetros intrínsecos, e que são relacionados às características do alimento. São eles: pH, atividade de água (a_w), potencial de oxirredução (Eh), conteúdo em nutrientes, constituintes antimicrobianos e estrutura biológica. Outros parâmetros, chamados de extrínsecos, não são inerentes ao alimento e sim ao ambiente, onde a temperatura ocupa papel de destaque. Ambos os parâmetros têm importância como fatores facilitadores à multiplicação microbiana e devem ser levados em conta nos processos de manipulação de alimentos.

As recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) são fundamentais à preparação dos alimentos, a fim de evitar a contaminação e proliferação de bactérias causadoras de surtos de toxinfecção alimentar. São elas:

- 1) Escolher alimentos processados de forma higiênica;
- 2) Cozinhar bem os alimentos;
- 3) Consumir imediatamente os alimentos cozidos;
- 4) Armazenar os alimentos cozidos fora da temperatura de risco;
- 5) Reaquecer suficientemente os alimentos cozidos;
- 6) Evitar o contato entre os alimentos crus e cozidos;
- 7) Lavar as mãos frequentemente;
- 8) Manter criteriosamente limpas todas as superfícies da cozinha;
- 9) Manter os alimentos fora do alcance de insetos, roedores e outros animais;
- 10) Utilizar água potável.

2.1 Investigação epidemiológica de surtos de DTA no Brasil

O Ministério da Saúde criou o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos (VE-DTA), que tem como objetivo reduzir a ocorrência das DTA no Brasil. A Vigilância de DTAs objetiva conhecer o problema e sua magnitude, bem como buscar elementos visando às medidas de prevenção e controle. Suas principais ações são: conhecer o comportamento das DTAs na população; detectar, intervir, prevenir e controlar os surtos; identificar os locais, alimentos e os agentes etiológicos mais envolvidos; e desenvolver atividades de educação continuada para profissionais de saúde, produtores de alimentos, prestadores de serviços de alimentação e consumidores (BRASIL, 2010).

A estratégia do programa prevê que uma equipe designada para investigação de surto, de acordo com as suas atribuições e especificidade do caso, desloque-se para os locais onde se encontram os comensais expostos (doentes e não doentes), bem como ao local onde foi preparada e/ou consumida a refeição suspeita. Quando da notificação do surto, verifica-se a consistência das informações, confrontando-as com outras fontes de referência. Se as informações caracterizam a suspeita de um surto de DTA, inicia-se o planejamento das ações (BRASIL, 2010). Essas informações devem ser registradas no Formulário para Notificação de Surto de Doença Transmitida por Alimento (ANEXO A). A partir desta ação, inicia-se a entrevista dos comensais, seguindo o Formulário para Registro Individual de Informações dos Comensais de Surto de DTA (ANEXO B). Quanto maior o número de comensais expostos (não doentes e doentes) e manipuladores entrevistados, mais fácil será a definição do surto de DTA. Durante a investigação, realiza-se análise dos dados para descrever o surto de acordo com: local, acometidos, tempo, período de incubação do surto, refeição relacionada com surto ou refeição suspeita. A seguir, calcula-se a taxa de ataque nos expostos e não expostos (BRASIL, 2010).

A agilidade dessa ação é importante para propiciar a coleta de amostras de alimentos e material humano, antes que os doentes recebam medicação e os alimentos suspeitos sejam destruídos (NASCIMENTO, 2013). A coleta de amostras clínicas dos comensais deve ser realizada segundo recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010). Os alimentos que são coletados para análise são remetidos para o Laboratório Central do Estado – LACEN.

Uma vez concluída a investigação, é preenchido o Relatório Final de Investigação Epidemiológica de DTA (ANEXO C), que deve ser encaminhado à Secretaria Estadual da Saúde que, por sua vez, remete ao Ministério da Saúde (GOTTARDI, 2003).

2.2 Surtos de doenças transmitidas por alimentos em Porto Alegre

Porto Alegre é a décima capital mais populosa do país. Segundo o censo realizado em 2010, ocupa a 12ª posição em densidade demográfica, a qual alcança 2.837,52 habitantes/Km². Conta com uma população de 1.409.351 habitantes, sendo 653.787 homens e 755.564 mulheres (PORTO ALEGRE, 2014).

Dentre as atividades licenciadas na capital, o segmento do comércio contava com 34.921 alvarás ativos até 31 de março de 2013, representando 32,9% do total de alvarás expedidos. Nesse setor, estão incluídos os serviços de alimentação. Esses representam uma parcela significativa, estando entre as dez atividades comerciais com maior número de alvarás em Porto Alegre.

Figura 1- Distribuição dos Alvarás Comerciais da Cidade de Porto Alegre

As 10 atividades Comerciais (1) com maior número de alvarás ativos até 31 de março de 2013 em Porto Alegre

Atividade *	Número de Alvarás	Percentual
Artigos do vestuário	3.211	9,20
Restaurante e pizzaria sem forno a lenha	1.915	5,48
Bar/café/lancheria	1.896	5,43
Minimercado	1.355	3,88
Pecas e acessórios para veículos	1.245	3,57
Suprimento p/ computadores e materiais informática	891	2,55
Loja de confecções	835	2,39
Loja de móveis	824	2,36
Ferragem	767	2,20
Lancheria	750	2,15
Total das 10	13.689	39,20
Total do Comércio	34.921	100,00

Fonte dos dados brutos: LCA/SMIC

Elaboração: PMPA/SMIC/ASSEPLA

(1) 1.539 (4,41%) são ambulantes

* Conforme primeira atividade escolhida pelo requerente

Fonte: Porto Alegre (2013) Adaptada de

http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smic/usu_doc/indicadores_abril_2013.pdf

A Figura 1 foi extraída do site da Prefeitura de Porto Alegre, levando em consideração dados relativos aos alvarás de localização e funcionamento emitidos pela SMIC – Secretaria

Municipal de Indústria Produção e Comércio. Este alvará precede àquele emitido pela Equipe de Vigilância de Alimentos e constitui a etapa inicial para a implantação de um serviço de alimentação. Até a data em que se deu a referida análise, estabelecimentos como restaurantes, pizzarias, bares, cafés, lancherias e minimercados somavam 5.916 licenciamentos, representando 43,21% do total de estabelecimentos (PORTO ALEGRE, 2013). Esses números demonstram a importância do setor para a economia do município e serve de subsídio para reforçar o comprometimento que o ente público deve ter com a prevenção de doenças transmitidas através do consumo de alimentos nestes locais.

Segundo levantamento realizado entre os anos de 2003 e 2011 foram notificados 190 surtos de DTA em Porto Alegre, envolvendo 8.183 pessoas. Todos os surtos notificados foram investigados, mas apenas 163 (85,78%) geraram a elaboração do Relatório Final de Investigação (RF). Deste total, foram confirmados 60 surtos (31,57% sobre o total dos notificados). A faixa etária com maior número de comensais doentes (62 %) foi aquela que abrange indivíduos de 20 a 49 anos. O principal agente etiológico identificado foi *Bacillus cereus* (16%), seguido por *Clostridium perfringens* (14%), *Staphylococcus aureus* (14%) e *Salmonella* sp. (14%). Os sintomas mais frequentes foram náuseas, vômitos, cólicas abdominais e diarreia. Foram identificados 11 diferentes fatores predisponentes durante os nove anos de estudo e, apesar de não terem sido indicados em 44% dos surtos, o fator mais frequente foi a refrigeração inadequada (25%). Dos 163 surtos investigados, 63% dos alimentos envolvidos foram preparados no comércio e 18% em residências (NASCIMENTO, 2013).

2.3 *Bacillus cereus*

Desde 1906, *Bacillus cereus* tem sido associado a intoxicações alimentares na Europa. No entanto, o primeiro pesquisador a descrever essa síndrome com precisão foi Plazikowski, e apenas em 1950 este bacilo foi reconhecido como causador de doença transmitida por alimento. O primeiro surto documentado nos EUA ocorreu em 1969 (JAY, 2005).

É um bacilo Gram-positivo, aeróbio facultativo, formador de endósporos, produtor de diferentes tipos de toxinas. Este microrganismo encontra-se amplamente disseminado na natureza, sendo isolado, com frequência, a partir de solo, água, sedimentos, vegetação, cereais e superfície corpórea dos animais. É frequentemente encontrado em alimentos secos: temperos, ingredientes farináceos, leite em pó, na forma de esporos resistentes ao calor. Seus endósporos podem sobreviver à cocção dos alimentos. A reidratação dos alimentos durante a

cozido, por sua vez, dará condições à germinação do endósporo (PAIVA et. al., 2009). A inativação da microbiota competidora, pela cocção, contribui para a multiplicação do *B.cereus* nos alimentos cozidos (GERMANO; GERMANO, 2011).

Entre os fatores importantes para sua multiplicação, pode-se citar:

- Crescem em alimentos com $a_w \geq 0,95$ (Bryan et. al., 1981 e Raevuori & Genigeorgis, 1975 apud MILAGRES, 2004);

- Toleram faixa de pH entre 4,35 e 9,3 (MILAGRES, 2004);

- Sua multiplicação pode ocorrer entre 5 e 50°C, ocorrendo também nesta faixa a germinação de esporos. Seu tempo de geração varia entre 26 e 57min, em temperaturas próximas de 30°C (JOHNSON, NELSON, BUSTA, 1983). Seu crescimento ótimo ocorre entre 28 e 35°C (Gilbert, 1979 apud MILAGRES, 2004);

- A resistência térmica dos esporos varia com o substrato em que são aquecidos. SARRÍAS, VALERO, SALMERÓN (2002) encontraram valores $D_{100^\circ\text{C}}$ entre 0,4 a 1,1min e Dufrenne et. al., 1994, apud MILAGRES, 2004 registraram variações de $D_{90^\circ\text{C}}$ entre 4,6 e 200min.

A patogenicidade do *B.cereus* está associada à capacidade de produção de toxinas, sendo elas: três tipos de toxina diarreica, a toxina emética, quatro tipos de hemolisinas e três tipos diferentes de fosfolipase C. Além disso, há presença de uma proteína na parede celular, responsável pela adesão do microrganismo. Contudo, a habilidade de produção destes fatores de virulência varia de acordo com as linhagens (KOTIRANTA et. al., 2000 apud MILAGRES, 2004). As linhagens causadoras de DTA estão associadas a dois tipos de síndromes: a diarreica e a emética.

As linhagens causadoras da síndrome diarreica produzem toxina diarreica, conhecida também como complexo enterotóxico. É de natureza protéica, termolábil e sensível a extremos de pH e à ação de enzimas proteolíticas (Granum & Lund, 1997: Turnbull et. al. 1979 apud MILAGRES, 2004). Trata-se de uma toxinfecção alimentar causada pela ingestão de alimentos que contenham células vegetativas do *Bacillus cereus*. A manifestação clínica é decorrente da ingestão dessas células, seguida da colonização do íleo e produção da toxina no próprio organismo (Granum, 1997; Singh et. al. 1984 apud MILAGRES, 2004). Nos surtos predominam sintomas como náusea, dores abdominais e fezes aquosas. O período de incubação oscila entre 8 e 16h pós-exposição à toxina, sendo que a sintomatologia persiste entre 6 e 12h. Surto causado pelo *Clostridium perfringens* apresentam-se como diagnóstico diferencial (JAY, 2005).

A síndrome emética causada pelo *B. cereus* costuma ser mais grave e aguda do que a diarreica. Sua ocorrência está relacionada a um peptídeo cíclico de baixo peso molecular, termoestável, resistente a 100°C por tempo superior a 90min e pH entre 2 e 11. É desencadeada pela ingestão da toxina pré-formada em alimentos que tenham sofrido abuso de temperatura no armazenamento e estocagem, permitindo a germinação dos endósporos e sua proliferação (Jääskeläinen et. al., 2003 apud MILAGRES, 2004). O período de incubação na síndrome emética varia entre uma e seis horas, sendo que ocorrem mais comumente após 2 e 5h pós-exposição. A dose necessária da toxina para ocorrer os sintomas está estimada em 30µg por kg de peso corporal. Seu mecanismo de ação ocorre pela fixação da toxina aos receptores (5-HT₃) do nervo vago, induzindo o vômito (BHUNIA, 2008).

A diversidade da importância do *B. cereus* em surtos reportados em diversos países provavelmente reflete a variação nos hábitos alimentares. No Japão, Grã-Bretanha, Finlândia e EUA, refeições à base de arroz frio ou cozido, cremes pasteurizados, espaguete, purê de batatas e brotos vegetais têm sido associados à síndrome emética. Por outro lado, sopas, leite e derivados, e pratos que contenham carne e temperos são comumente associados à síndrome diarreica na Europa e América do Norte (BLACKBURN, MCCLURE, 2000 apud PAIVA et. al., 2009).

No Brasil, é considerado o quarto causador de surtos (GERMANO, GERMANO, 2011). Em estudo conduzido em Ribeirão Preto, entre 2005 e 2008, *Bacillus cereus* foi o segundo microrganismo mais isolado. Sua presença foi associada a alimentos à base de carne, produtos de confeitaria e em pratos prontos para o consumo (SILVA, BERGAMINI, OLIVEIRA, 2010). Desde 2003, é o agente mais envolvido em surtos notificados em Porto Alegre.

3 METODOLOGIA

Na primeira etapa foram analisados os relatórios finais das investigações de todos os surtos de DTA que ocorreram no Município de Porto Alegre no período de 2003 a 2013. Para isso, foram selecionados todos os arquivos de surtos existentes na EVA, da Secretaria Municipal de Saúde e foram tabulados os agentes causadores de surtos ao longo deste período.

Na segunda etapa, os 38 surtos causados pelo *B. cereus*, entre 2003 e 2013, foram analisados, quanto: mês de ocorrência, local de preparo do alimento, alimento incriminado, período de incubação apresentado no relatório de investigação final daquele surto, faixa etária da população exposta, sintomas apresentados pelos comensais e fatores desencadeadores de surtos.

Com relação ao período de incubação dos surtos, conforme dispõe BRASIL (2010), foi considerada a mediana de cada surto; naqueles em que houve apenas dois comensais foi utilizada a média dos períodos de incubação dos dois doentes.

Com relação aos alimentos incriminados, estes foram agrupados como segue:

1. Produtos de lancheira e confeitaria: alimentos que foram preparados e/ou consumidos neste tipo de estabelecimento, e incluíram, no presente estudo, risoles de frango, salgados diversos, sanduíche, torta de coco, esfiha de carne e de queijo, bolo de chocolate com cremes de ovos e nozes, creme de morango, cheese calabresa, maionese e cachorro-quente;

2. Alimentos preparados com molho: todos aqueles cuja elaboração contou com a preparação de molhos de qualquer natureza. No presente estudo incluíram filé com molho de ervas, filé com molho de catupiry, cenoura com molho branco, camarão ao molho de nata, massa penne ao molho branco, nhoque ao molho quatro queijos, massa ao molho quatro queijos, molhos diversos presentes nas refeições como vermelho, quatro queijos e sopa com creme de milho;

3. Alimentos preparados com cereais: refeições contendo lentilha, arroz e feijão.

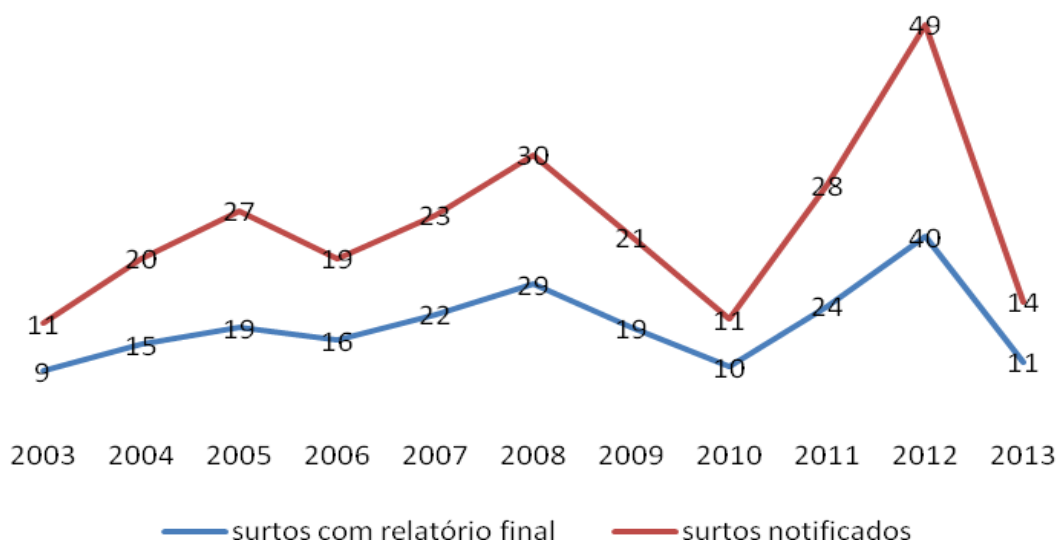
4. Outros: todos aqueles que não puderam ser relacionados às classificações anteriores e incluíram: suprema de frango, entrecot com queijo, canelone de queijo, peixe frito, bolinho/rolinho primavera.

Os dados levantados foram tabulados em planilha Excel e as frequências numéricas e percentuais de cada um dos dados foram calculadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos relatórios finais de investigação de surtos de DTA ocorridos em Porto Alegre foi possível constatar que foram notificados 253 surtos no período de 2003 a 2013, envolvendo 9.592 pessoas. Todos os surtos notificados foram investigados, mas apenas 214 (85%) geraram a elaboração do Relatório Final de Investigação (RF).

Figura 2 - Distribuição de surtos de Doença Transmitida por Alimentos em Porto Alegre, 2003 – 2013.



Fonte: o próprio autor

Os demais 39 surtos notificados, também foram investigados, no entanto não geraram a elaboração do RF, por insuficiência de informações ou por se tratarem de casos (uma só pessoa envolvida), ou provocados por intoxicação exógena.

Dentre os 87 surtos com agentes etiológicos confirmados, em 38 surtos o *B. cereus* foi identificado, representando 44% do total e envolvendo 346 doentes.

Observa-se que a distribuição anual de surtos não é constante (Figura 2). Cada ano apresenta suas particularidades, pois a investigação epidemiológica é influenciada por inúmeros fatores. Usualmente, casos de DTA tendem a não ser notificados pela população, passando despercebidos pelo Sistema de Vigilância de Alimentos. Entretanto, a divulgação de um surto de grande proporção em determinado ano, como ocorrido em estabelecimento

tradicional de Porto Alegre no ano de 2012, corrobora para o aumento das notificações de surtos, o que pode ser percebido na Figura 2. Isso ocorre, pois a população passa a suspeitar que quadros que apresentem sintomas gastrintestinais possam estar relacionados à ingestão de um alimento contaminado e notificam os órgãos de saúde pública, desencadeando a investigação (OLIVEIRA et. al. 2010).

No Quadro 1 está demonstrada a ocorrência de cada patógeno, como agente causador dos 214 surtos com Relatório Final. Em alguns surtos, mais de um agente estava presente, ao passo que em 96 ocasiões o agente não foi identificado.

Quadro 1 - Distribuição Anual de Agentes Causadores de Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos em Porto Alegre, entre 2003-2013.

Agentes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Não identificado	2	5	5	5	7	8	9	6	12	34	3	96
<i>Bacillus cereus</i>	1	2	3	6	3	5	3	1	5	8	1	38
<i>Clostridium perfringens</i>	0	2	1	2	4	6	4	2	3	4	5	33
<i>Salmonella sp.</i>	1	2	4	3	2	8	2	0	2	3	1	28
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	3	3	1	4	4	1	1	4	2	1	27
<i>Escherichia coli</i>	1	1	3	2	1	0	0	0	1	0	0	9
Coliformes fecais	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Clostridium botulinum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Shigella dysenteriae</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	10	15	21	19	22	31	19	10	27	51	11	236

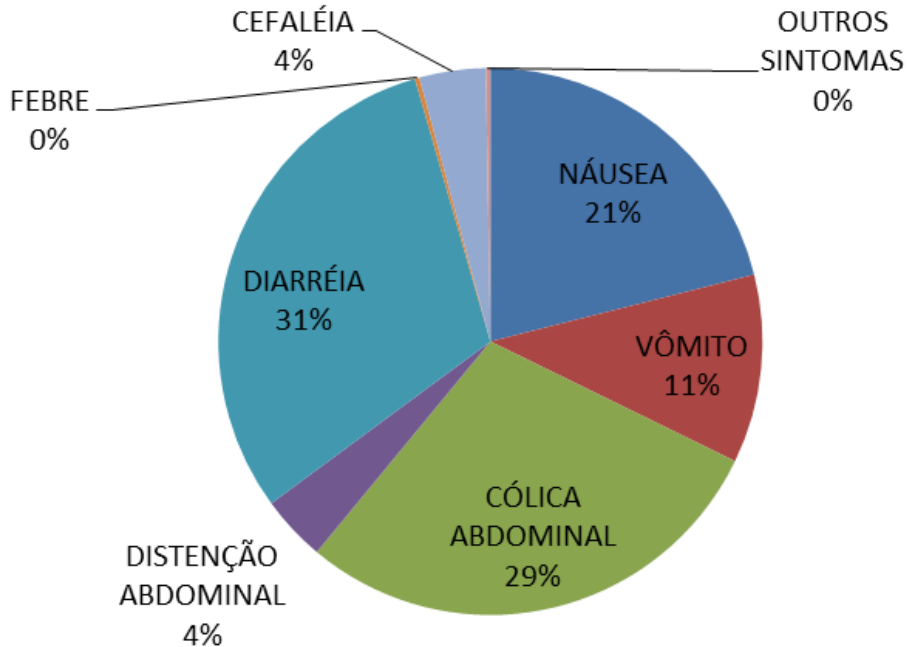
Fonte: o próprio autor

Como é possível constatar no Quadro 1, o principal agente etiológico identificado ao longo destes 11 anos foi *Bacillus cereus*, seguido por *Clostridium perfringens*, *Salmonella* sp. e *Staphylococcus aureus*. Entretanto, a ocorrência relativa de *B.cereus* variou entre os anos observados, sendo que apenas nos anos de 2006, 2011 e 2012 foi o agente mais identificado em surtos. Juntamente com *S.aureus*, foi o agente etiológico presente em todos os anos da série temporal estudada, demonstrando sua importância para a população de Porto Alegre. Esse cenário difere da estatística nacional e estadual que traz *Salmonella* sp. como o mais prevalente (RIO GRANDE DO SUL, 2013). Relatos da Equipe de Vigilância de Alimentos sugerem que *Salmonella* sp. deixou de ser o agente mais importante em virtude da implantação de medidas de prevenção e controle no município de Porto Alegre. A elaboração de Portaria, proibindo a utilização de ovos crus no preparo dos alimentos, foi uma das ações de educação em saúde aplicadas visando à prevenção desta ocorrência (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Analisando os dados relacionados aos surtos causados por *B. cereus* em Porto Alegre foi possível observar que em 28 surtos a preparação do alimento ocorreu no comércio, em seis deles em residências e cozinhas industriais e quatro surtos em creches e escolas.

A mediana de incubação variou de 1h a 19h. O período de incubação apresentado corresponde àqueles relatados tanto para síndrome emética (0,5 a 6 horas), quanto diarreica (8 a 24h) (FORSYTHE, 2013). Cabe lembrar que houve surtos com apenas duas pessoas envolvidas, o que pode ter influenciado o cálculo do período de incubação. Além disso, houve surtos em que mais de um agente foi identificado, o que também pode ter influenciado esse dado. Dessa forma, o período de incubação não permitiu definir qual das síndromes predominou nos surtos registrados. Por outro lado, o sintoma mais frequente observado foi diarreia, seguido por cólica abdominal. O sintoma mais característico da síndrome emética, vômito, esteve presente em apenas 11% dos surtos (Figura 3).

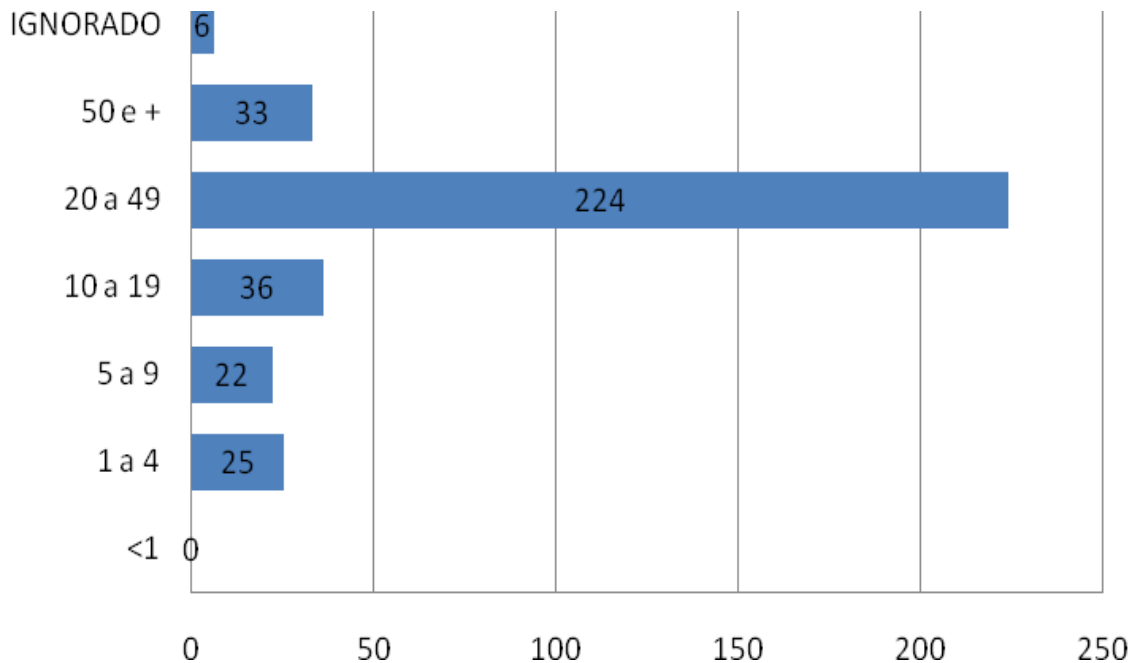
Figura 3 - Sintomas apresentados pelos acometidos em surtos causados por *B.cereus* em Porto Alegre, 2003-2013.



Fonte: o próprio autor

Com relação à população acometida, dos 346 indivíduos que adoeceram, a maioria (65%) encontrava-se na faixa etária entre 20 e 49 anos. É possível que esse dado seja justificado por tratar-se de população em idade economicamente ativa, que possivelmente consome alimentos fora de suas residências. Se for considerado que a maioria dos surtos em Porto Alegre ocorre em estabelecimentos comerciais, o hábito de ingerir alimentos e lanches fora de casa pode constituir um fator de risco para a exposição aos surtos.

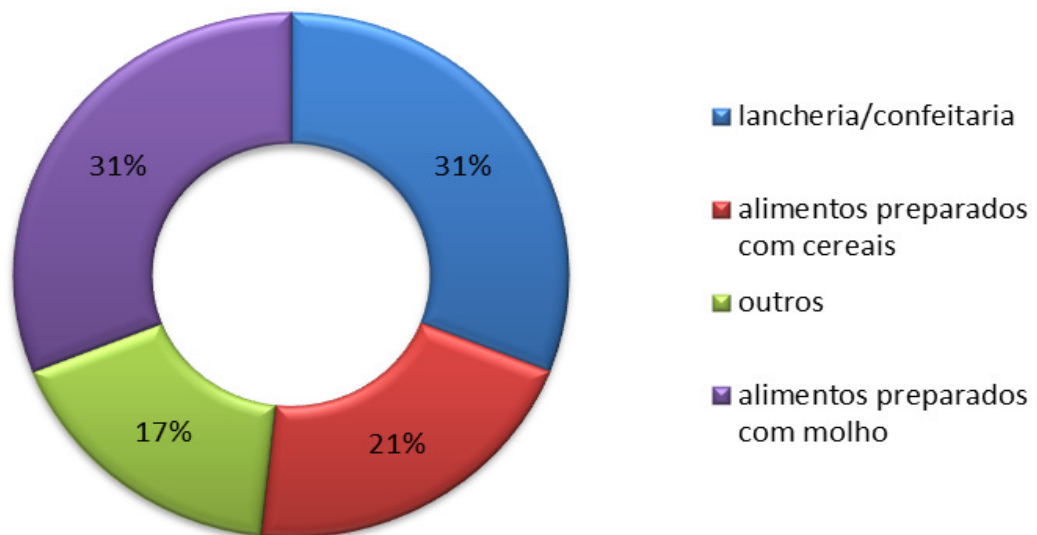
Figura 4 - Distribuição por faixa etária de indivíduos acometidos em surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por *Bacillus cereus* em Porto Alegre, 2003-2013.



Fonte: o próprio autor

Dos 38 surtos causados por *B. cereus*, não foi possível identificar o alimento envolvido em nove deles. Com relação aos alimentos incriminados, foi constatado que os produtos de lancheria e confeitaria, bem como alimentos preparados com molhos foram os mais envolvidos na ocorrência de surtos, seguidos dos alimentos preparados com cereais. Os alimentos incriminados correspondem àqueles frequentemente relatados em surtos envolvendo *B.cereus* (JAY, 2005). Esses tipos de alimentos, além de poderem apresentar a presença da bactéria em forma esporulada, frequentemente são estocados em condição de abuso de temperatura após o preparo. Dessa forma, há condição da germinação do esporo e ingestão da forma vegetativa da bactéria e/ou de sua toxina produzida no alimento.

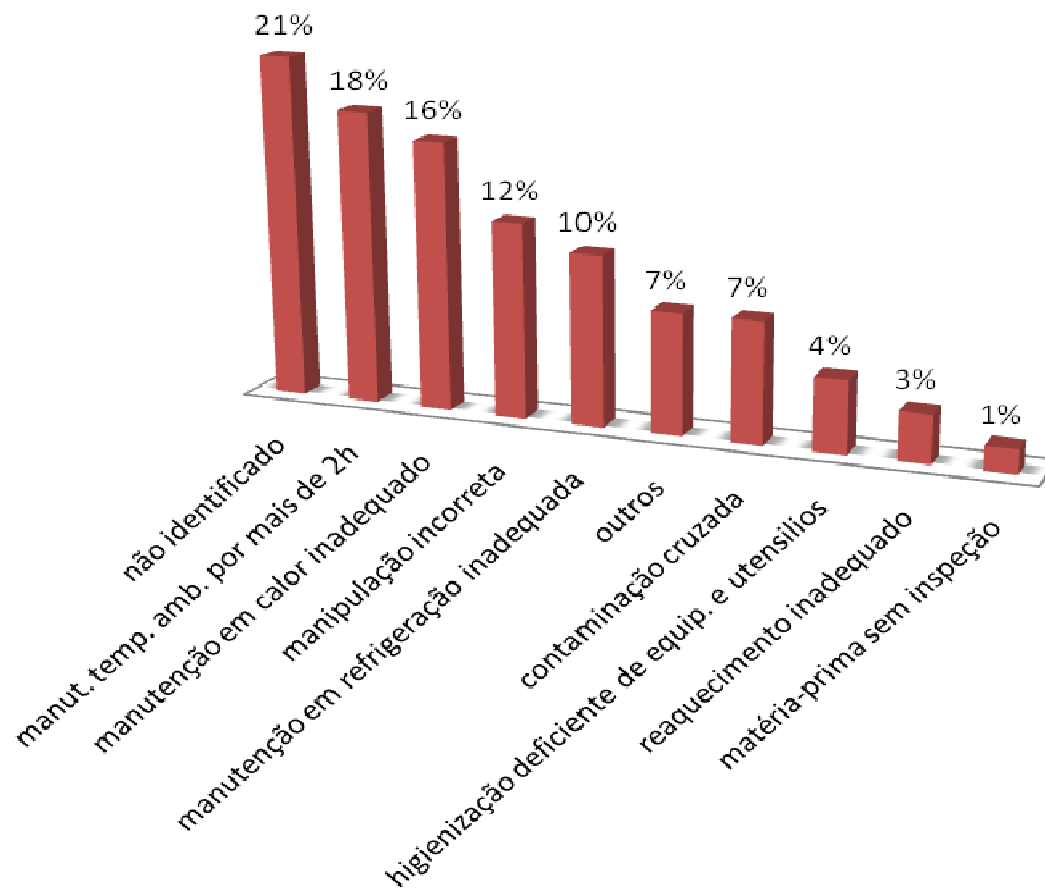
Figura 5 - Principais alimentos incriminados em surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por *Bacillus cereus* em Porto Alegre, 2003-2013.



Fonte: o próprio autor

Esse fato pode ser observado na Figura 6, onde os fatores que favoreceram a ocorrência de surtos estão representados. Apesar de, na maior parte dos surtos, não haver sido possível identificar o referido fator, a manutenção em temperatura ambiente por mais de duas horas foi a mais frequente, seguida pela manutenção em temperatura inadequada. Em ambos os casos, o binômio tempo-temperatura esteve envolvido nos surtos e, juntamente com a manipulação incorreta, demonstram que o preparo dos alimentos constituiu a etapa de risco para os surtos investigados. Esses resultados concordam com relatos, onde o comércio figura como local mais importante de surtos e a exposição dos alimentos ao abuso de temperatura como fator implicado nos surtos de *B. cereus* (GALVÃO et. al., 2006).

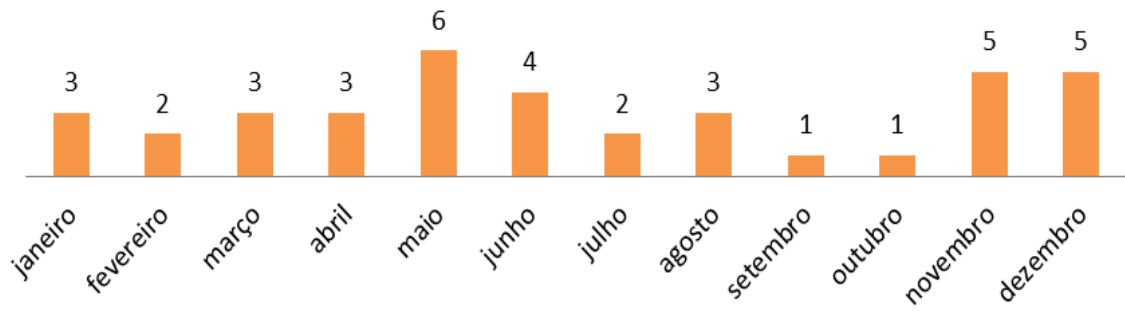
Figura 6 - Fatores relacionados à ocorrência de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por *Bacillus cereus* em Porto Alegre, 2003-2013.



Fonte: o próprio autor

Analisando-se a ocorrência dos surtos, a maior parte deles ocorreu no mês de maio, seguido por novembro e dezembro (Figura 7). Nesse caso, meses com grande amplitude térmica costumam propiciar a ocorrência de surtos, principalmente quando fatores relacionados ao abuso de temperatura de armazenamento são predominantes.

Figura 7. Distribuição mensal de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por *Bacillus cereus* em Porto Alegre, 2003-2013.



Fonte: o próprio autor

5 CONCLUSÃO

Os surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos causados por *Bacillus cereus* em Porto Alegre ocorrem predominantemente no comércio, após a ingestão de alimentos com molho ou preparados com cereais, que sofreram abuso de temperatura durante seu preparo e armazenamento. Dessa forma, a educação continuada nos serviços de alimentação, por meio de palestras para os manipuladores de alimentos devem ser enfatizada para prevenção destas ocorrências.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, J. M. O. **Fatores de virulência de *Bacillus cereus* isolado na cadeia produtiva do leite na Microrregião de Viçosa, Minas Gerais**. 2012. 62 p. Tese (Magister Scientiae - Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, 2012.
- BHUNIA, A. K. **Foodborne microbial pathogens: mechanisms and pathogenesis**. West Lafayette: Springer, 2008, 276 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília, 2010. 158 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim eletrônico epidemiológico: vigilância epidemiológica de doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999-2004**, v. 5, n. 6, 2005. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/svs>> acesso em: 14 maio 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS, 2008. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31758>. Acesso em: 22 abr. 2014.
- BRASIL. Presidência da República. Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, set. 1990**.
- FIGUEIREDO, J. E. S. **Análise de conteúdo do desencadeamento e preparação alimentar em surtos toxinfetivos alimentares no Rio Grande do Sul/BRASIL 2001 a 2010**. 2013. 59 f. Tese (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Ciência e Tecnologia de alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. Artmed. 2013. Porto Alegre. 2008. 607 p.
- GALVÃO, J. A. et. al. Características físico-químicas e microbiológicas (*Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus*) da água e dos mexilhões cultivados na região de Ubatuba, SP. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1124-1129, Nov./dez., 2006.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 4. ed. São Barueri: Manole. 2011. 1088 p.
- GOTTARDI, C. P. T. **Surtos de toxinfecção alimentar notificados e investigados no município de Porto Alegre no período de 1995 a 2002**. Porto Alegre, 2003, 46 p.
- JAY, J. M. **Microbiologia dos Alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.
- JOHNSON, K. M.; NELSON, C. L.; BUSTA, F. F. Influence of temperature on germination and growth of spores of emetic and diarrheal strains of *Bacillus cereus* in a broth medium in rice. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 48, n. 1, p. 286-287, Jan./Feb. 1983.

- MILAGRES, R.C.R.M. **Bacillus cereus em unidades de alimentação e nutrição: avaliação da contaminação do ar e das superfícies de trabalho.** 2004. 84 f. Tese (Magister Scientiae – Pós Graduação em Ciência da Nutrição) – Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, 2004.
- NASCIMENTO, C. B. **Surtos de toxinfecção alimentar notificados e investigados no município de Porto Alegre no período de 2003 a 2011.** 2013. Monografia (Especialista em Produção, Higiene e Tecnologia de Produtos de Origem Animal) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- OLIVEIRA, A. B. A. et. al. Doenças Transmitidas por Alimentos, Principais Agentes Etiológicos e Aspectos Gerais: Uma Revisão. **Revista Hospital de Clínicas de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 30, n. 3, p. 279-285, 2010.
- PAIVA, E. P. et. al. *Bacillus cereus* e suas toxinas em alimentos. **Higiene Alimentar**, v. 23, n. 170/171, mar./abr. 2009.
- PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Indústria Produção e Comércio. **Indicadores Econômicos de Porto Alegre.** Abr. 2013. Disponível em <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smic/usu_doc/indicadores_abril_2013.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2014.
- PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Saúde. **Relatório Anual de Gestão 2013.** Maio 2014. Disponível em <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/rag_2013.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2014.
- POTES, M. E. Segurança Alimentar em produtos tradicionais. **Revista de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 30, n.1, p. 439-447, jan. 2007.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Portaria 78, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a lista de verificação em boas práticas para serviços de alimentação, aprova normas para cursos de capacitação em boas práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. **Diário Oficial**, 30 jan. 2009.
- SANTOS, D. V. et. al. Implantação e Situação do Sistema de Notificações das Doenças Transmitidas por Alimentos no Estado do Rio Grande do Sul. **Boletim Epidemiológico do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 15, n. 3, set. 2013.
- SARRÍAS, J. A.; VALERO, M.; SALMERÓN, M. C. Enumeration, isolation and characterization of *Bacillus cereus* strains from Spanish raw rice. **Food Microbiology**, London, v. 19, n. 6, p. 589-595, Dec. 2002.
- SILVA, E. P.; BERGAMINI, A. M. M.; OLIVEIRA, M. A. Alimentos e agentes etiológicos envolvidos em toxinfecções na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil – 2005 a 2008. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, v. 7, n. 77, p. 4-10, 2010.

ANEXO A – Formulário para Notificação de Surto de Doença Transmitida por Alimentos

S.F.S./D.V.F. <small>Sistema de Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmissíveis</small> PROGRAMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS FORMULÁRIO PARA NOTIFICAÇÃO DE SURTO DE DOENÇA TRANSMITIDA POR ALIMENTO (D.T.A.)		Anexo I
DADOS CADASTRAIS DO NOTIFICANTE		
NOME: _____	Nº SINAN: _____	DVE
ENDEREÇO: _____	PREF.-DRS _____	
MUNICÍPIO: _____	FONE: _____	
	CRS: _____	
DADOS GERAIS		
NOME DO ENVOLVIDO: _____	LOCAL DE COMPRA DOS ALIMENTOS: _____	
LOCAL DE INGESTÃO: _____	ENDEREÇO: _____	
ENDEREÇO: _____	CARDÁPIO: _____	
Nº DE PESSOAS ENVOLVIDAS: _____	_____	
Nº DE PESSOAS DOENTES: _____	_____	
DIA E HORA DA INGESTÃO: _____	_____	
DIA E HORA DO INÍCIO DOS SINTOMAS: _____	_____	
SINTOMAS		
<input type="checkbox"/> NÁUSEA	<input type="checkbox"/> DIARRÉIA	HOSPITALIZAÇÃO: <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM LOCAL: _____
<input type="checkbox"/> VÔMITO	<input type="checkbox"/> FEBRE	_____
<input type="checkbox"/> CÓLICA ABDOMINAL	<input type="checkbox"/> DOR DE CABEÇA	QUANTOS _____
<input type="checkbox"/> DISTENÇÃO ABDOM.	<input type="checkbox"/> OUTROS SINTOMAS _____	_____
NOME LEGÍVEL DO FUNCIONÁRIO: _____ DATA: ____/____/____		
LOCAL: (DRS; US; PS) _____ FONE: _____ CEP: _____		
ORIENTAÇÃO AO NOTIFICANTE: "CASO EXISTAM SOBRIAS DOS ALIMENTOS OU SUA MATERIA-PRIMA, MANTE-LOS EM REFRIGERAÇÃO E EM RECIPIENTES SEPARADOS".		
ALIMENTOS/ ESPECIMENS REMETIDOS PARA ANÁLISE		TIPO(S) DE PROVA(S)
_____		_____
_____		_____
_____		_____
_____		_____
TECNICO RESPONSÁVEL: _____		FONE: _____

ANEXO B - Formulário para Registro Individual de Informações dos Comensais de Surto de DTA

Anexo 2

S.F.S./D.V.F.
PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS
FORMULARIO INDIVIDUAL PARA REGISTRO DE INFORMACOES DOS COMENSAIS DE SURTO DE D.T.A.

Este quadro deverá ser preenchido por funcionário da SSMA

NOME: _____ Nº DE REGISTRO: _____ Nº SINAN: _____
 MUNICIPIO: _____ US: _____
 IDADE: _____ SEXO: MASCULINO FEMININO
 SETOR DE TRABALHO: _____ CRS: _____

MARQUE COM UM X NO(S) PARENTESE(S) OS ALIMENTOS QUE VOCE INGERIU -
 REFEIÇÃO: _____ DIA: _____ HORA: _____

	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()

REFEIÇÃO: _____ DIA: _____ HORA: _____

NECESSITOU DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR?
 NÃO SIM ONDE? _____

VOCÊ ADOECEU? SIM NÃO
 DIA: _____ HORA: _____

SINTOMAS: NÁUSEA (ENJÓO) DIARRÉIA _____ VEZES POR DIA FEBRE _____ GRAUS
 VÔMITOS LÍQUIDA _____
 CÓLICAS ABDOMINAIS MUCOSA _____
 DISTENSÃO ABD. (GASES) SANGUINOLENTA _____

OUTRAS MANIFESTAÇÕES: _____

OBSERVAÇÕES (EXPLICAR): _____

DATA: ____/____/____ ASSINATURA: _____

D.T.A. - DOENÇA TRANSMITIDA POR ALIMENTO

ANEXO C – Relatório Final de Investigação Epidemiológica de DTA

S.E.S./D.V.E.											SINAN Nº		
PROGRAMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS.											Nº PREFEITURA		D.V.E.
RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE DTA.											DATA DO INÍCIO:		
DADOS CADASTRAIS											DA NOTIFICAÇÃO:		
NOME (PESSOA/EMPRESA):											DA INVESTIGAÇÃO:		
ENDEREÇO:													
MUNICÍPIO:											CRS		
											Nº		%
											COMENSAIS		
											Nº		%
											EXPOSTOS		
											ENTREVISTADOS		
											DOENTES REAIS		
											DOENTES ESTIMADOS		
											HOSPITALIZADOS		
											ÓBITOS		
											IGNORADO		
											TOTAL		%
											MÍNIMA:		
											MÁXIMA:		
											LOCAL DE INGESTÃO		
											residência		indústria
											comércio		hospital
											escola, creche, asilo		cozinha industrial
											clubes e associações		
											salão comunitário, igreja, esporte		
											outros		
											(P) PREPARO		(C) CONSUMO
											()		IGNORADO
											P		C
											manutenção em refrigeração inadequada		
											manutenção em calor inadequado		
											cooção inadequada		
											reaquecimento inadequado		
											manutenção em temperatura ambiente por mais de 2 horas		
											contaminação cruzada		
											contaminação com substâncias químicas tóxicas		
											utilização de utensílios tóxicos		
													não identificado

