



Webinar: Sistema Nacional de Surtos Infecciosos em Serviços de Saúde: Vigilância, Notificação e Investigação

Ícaro Boszczowski
Hospital das Clínicas FMUSP
Hospital Nove de Julho – São Paulo

Realização:

Agência Nacional de Vigilância Sanitária

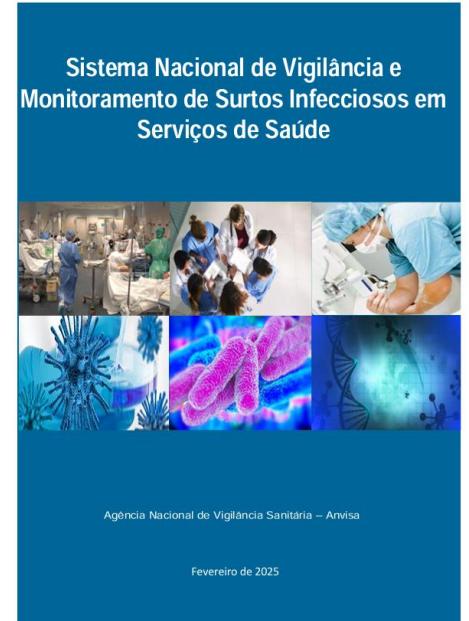
Coordenação de Gestão da Transparência e Acesso à Informação - CGTAI
Gerência-Geral de Conhecimento, Inovação e Pesquisa - GGCIP

Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde – GVIMS
Gerência-Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTES

Investigação de surtos infecciosos em serviços de saúde: uma abordagem prática

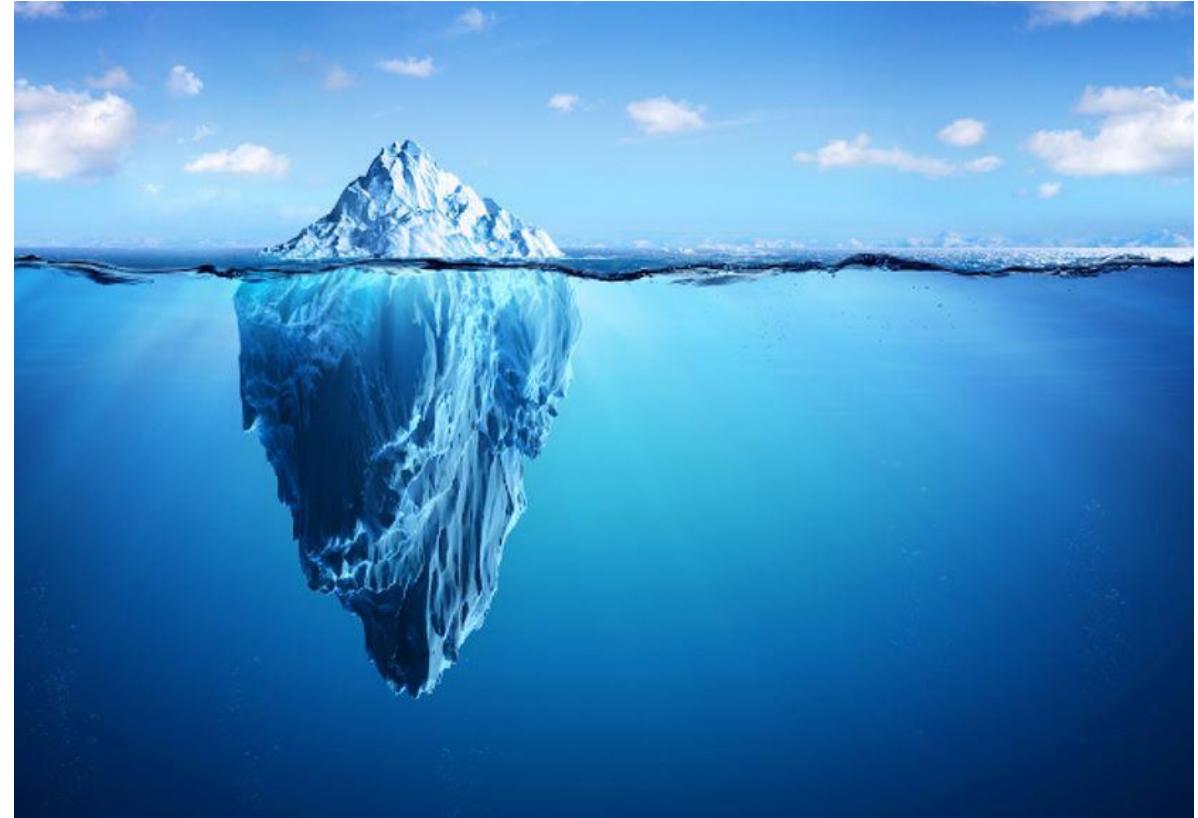
Plano da apresentação

1. Contexto dos surtos infecciosos em serviços de saúde no Brasil
2. Etapas da investigação
3. Exemplos de surtos
4. Notificação



Ocorrência de surtos em serviços de saúde no Brasil

- Subnotificação
 - 17% dos surtos publicados
 - Surtos não publicados ?



Pacientes ficam cegos após mutirão de catarata no interior de SP

Dos 23 submetidos à cirurgia em Taquaritinga, 12 enfrentam algum tipo de complicações, incluindo perda de visão

Saúde

Fungo causou infecção de 104 pessoas após mutirão de catarata no AP

Informação é da Secretaria de Saúde do estado

Barreiras para notificação de surtos de IRAS

- falta de alerta para necessidade de notificar;
- pouca habilidade para detecção de surtos;
- pouco suporte laboratorial;
- falta de autonomia dos Serviços de Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (SCIRAS) para notificar o surto às autoridades sanitárias;
- pouca interação entre a SCIRAS e as autoridades sanitárias

ENDÊMICO

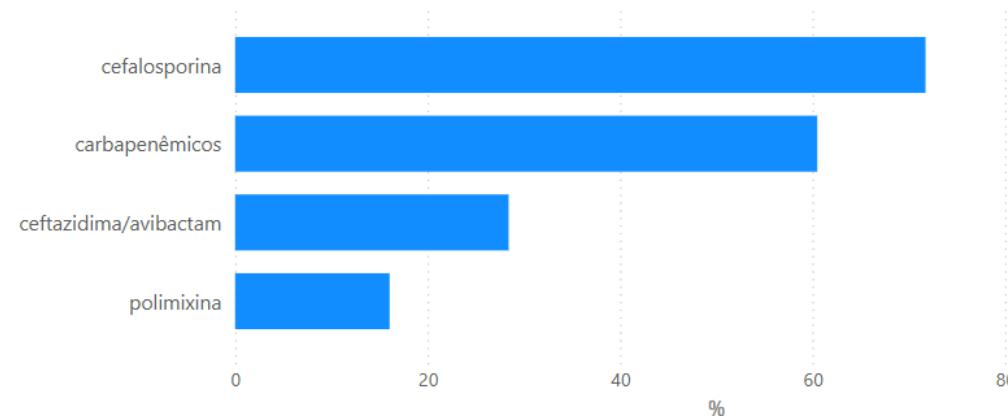
X

EPIDÊMICO

Publicado em 28/09/2022 11h36 | Atualizado em 10/09/2024 12h26

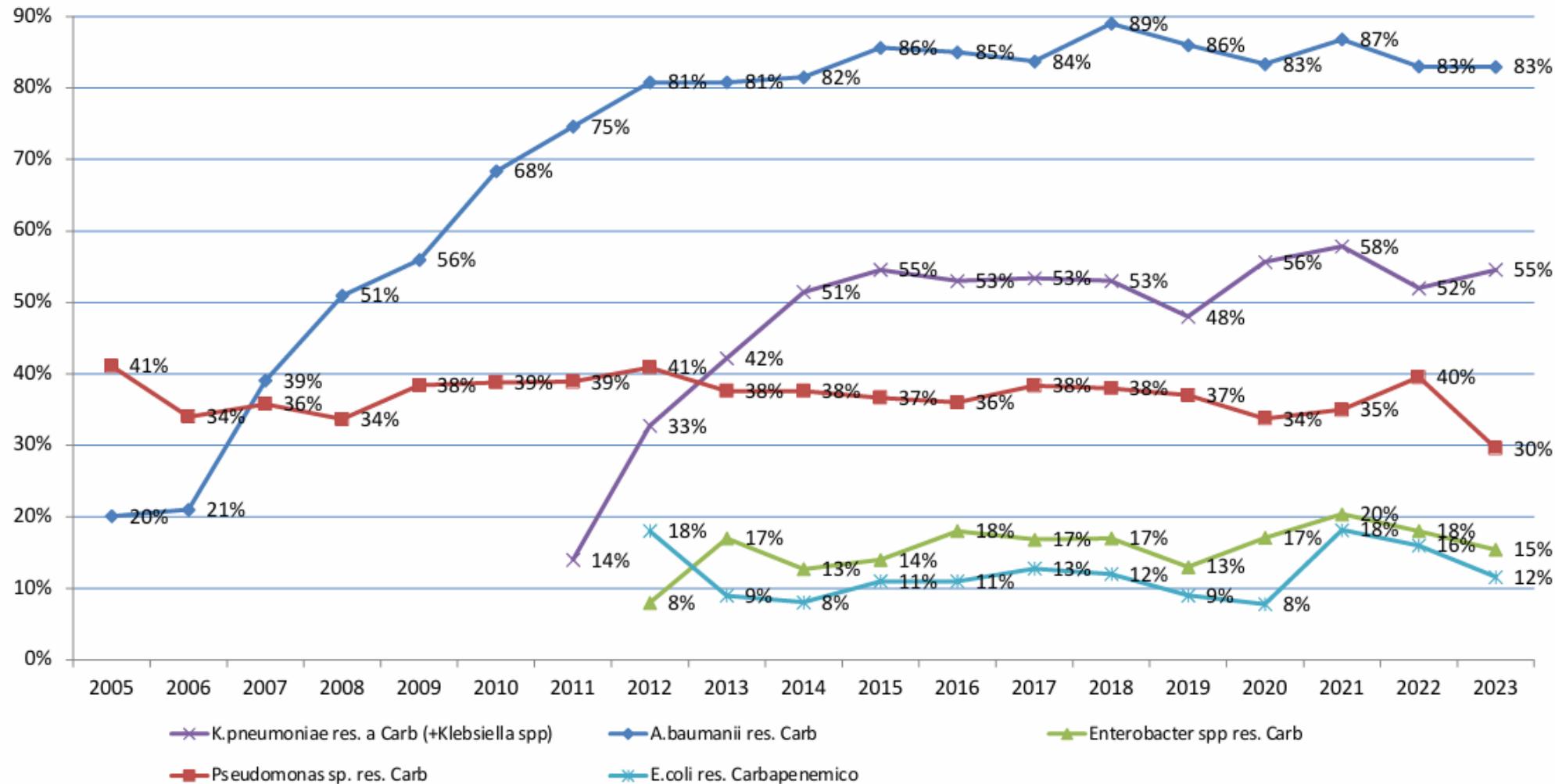
Resistência aos antimicrobianos

Percentual de resistência antimicrobiana em 2023



Antimicrobiano	N. Isolados	N. Testados	N. Resistentes	% Resistência
cefalosporina	4063	3928	2818	71,7
carbapenêmicos	4063	3898	2358	60,5
ceftazidima/avibactam	4063	3114	885	28,4
polimixina	4063	2479	398	16,1

Evolução da resistência a carbapenêmicos em isolados de hemocultura UTI Adulto – 2005 a 2023



Panorama da resistência no Brasil Patógenos prioritários da OMS

Estudo Ascension

14 hospitais

4 regiões

1114 pacientes

1220 bacteremias

Desfechos

Frequência de FRAP OMS entre os isolados

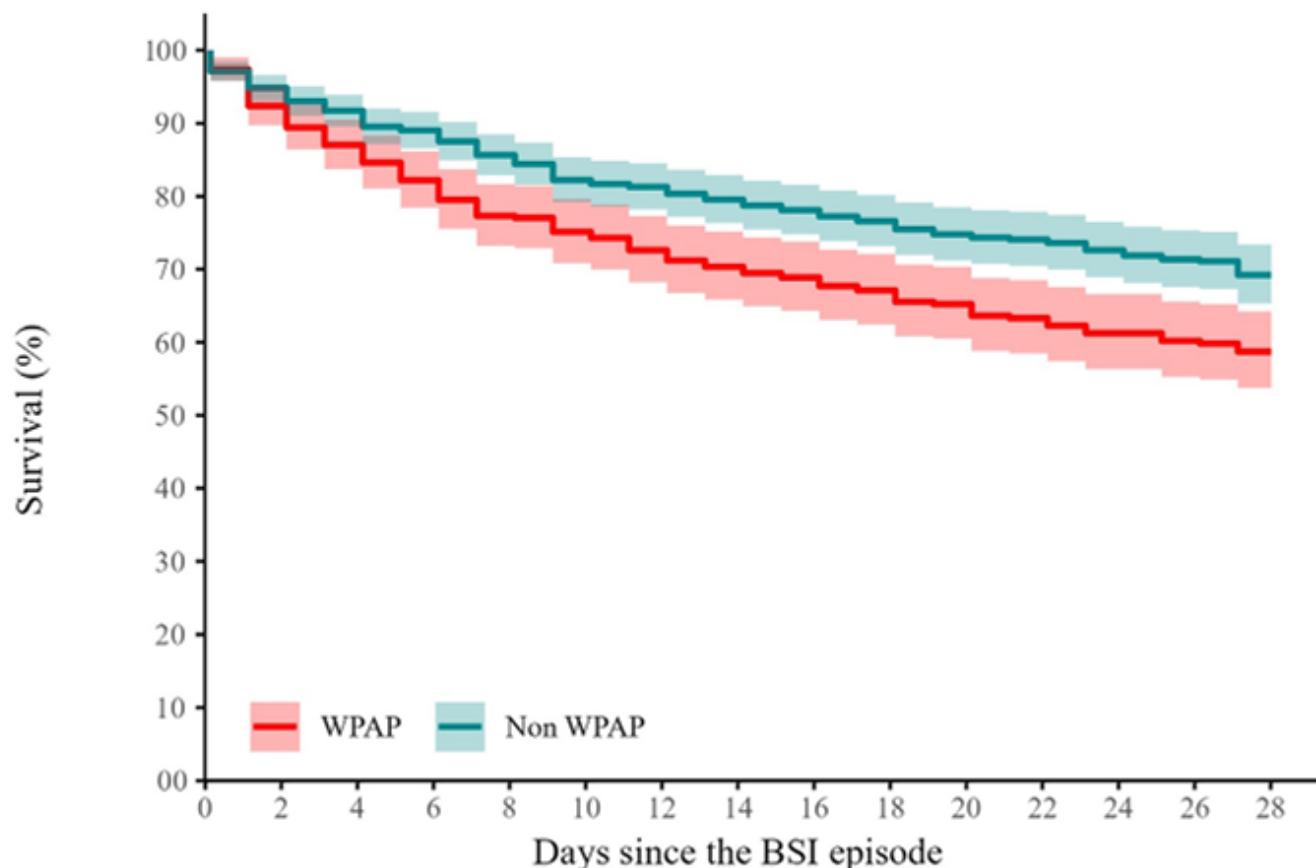
Incidência de FRAP entre pacientes

Mortalidade em 28 dias

Bacteria of interest	All bacteria of interest isolates ^a		WPAP isolates ^b	
	n	% (95% CI)	n	% (95% CI)
All	1350		524	38.8 (32.0-46.1)
Enterobacteriales	763	56.5 (52.3-60.7)	260	19.3 (15.4-23.8)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	332	24.6 (20.1-29.8)	192	14.2 (11.2-17.9)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	147	10.9 (7.5-15.5)	129	9.6 (6.6-13.6)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	120	8.9 (6.9-11.3)	32	2.4 (1.6-3.4)
<i>Staphylococcus aureus</i>	255	18.9 (15.5-22.8)	66	4.9 (3.3-7.1)
<i>Enterococcus faecium</i>	65	4.8 (3.4-6.7)	37	2.7 (1.9-4.0)
ICU isolates	495		250	50.5 (39.5-61.5)
Enterobacteriales	277	56.0 (49.5-62.2)	126	25.5 (18.4-34.1)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	133	26.9 (22.8-31.3)	90	18.2 (13.9-23.4)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	72	14.5 (9.7-21.3)	68	13.7 (9.4-19.7)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	49	9.9 (7.6-12.8)	15	3.0 (1.9-4.9)
<i>Staphylococcus aureus</i>	59	11.9 (8.0-17.4)	21	4.2 (2.1-8.3)
<i>Enterococcus faecium</i>	38	7.7 (4.6-12.6)	20	4.0 (2.3-7.0)
Non-ICU isolates	855		274	32.0 (27.5-37.0)
Enterobacteriales	486	56.8 (52.0-61.6)	134	15.7 (13.0-18.8)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	199	23.3 (18.2-29.3)	102	11.9 (9.3-15.2)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	75	8.8 (6.1-12.5)	61	7.1 (5.0-10.1)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	71	8.3 (6.0-11.4)	17	2.0 (1.2-3.4)
<i>Staphylococcus aureus</i>	196	22.9 (19.1-27.3)	45	5.3 (3.7-7.4)
<i>Enterococcus faecium</i>	27	3.2 (2.7-3.7)	17	2.0 (1.5-2.7)

WPAP, World Health Organization priority antimicrobial resistance phenotype; NA, not applicable; ICU, intensive care unit. ^aBacteria of interest: Enterobacteriales, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecium*. *Klebsiella pneumoniae* was the most common carbapenem-resistant Enterobacteriales species and it was also analysed separately. ^bProportion among all 1350 bacteria of interest.

Table 1: Frequencies of all bacteria of interest and WHO priority antimicrobial resistance phenotype isolates.



Number at Risk														
WPAP														
380	347	324	305	281	271	259	242	232	217	203	188	177	165	158
621	577	551	527	489	445	421	391	364	342	321	307	290	274	255

p=0,007

Principais genes associados à resistência aos carbapenêmicos em enterobactérias em bacteremias no Brasil

Estudo Ascension

- CRE – gene carbapenemase em 98%

- bla_{KPC} - 64%
- bla_{NDM} - 28%
- $bla_{KPC} + bla_{NDM}$ - 7% (co-produção)

Surtos de micobactéria de crescimento rápido em cirurgias vídeo-assistidas

Entre 2003 e 2009 – 2128 casos notificados

Mycobacterium abscessus

Análise genômica identificou um clado

Origem de linhagem única

Práticas inadequadas de esterilização

Recomendações em nível nacional controlou o surto

Monego F et al. Braz J Infect Dis 2011; 15(5):436-441

Everall I et al., Microbial Genomics 2017;3 DOI 10.1099/mgen.0.000111

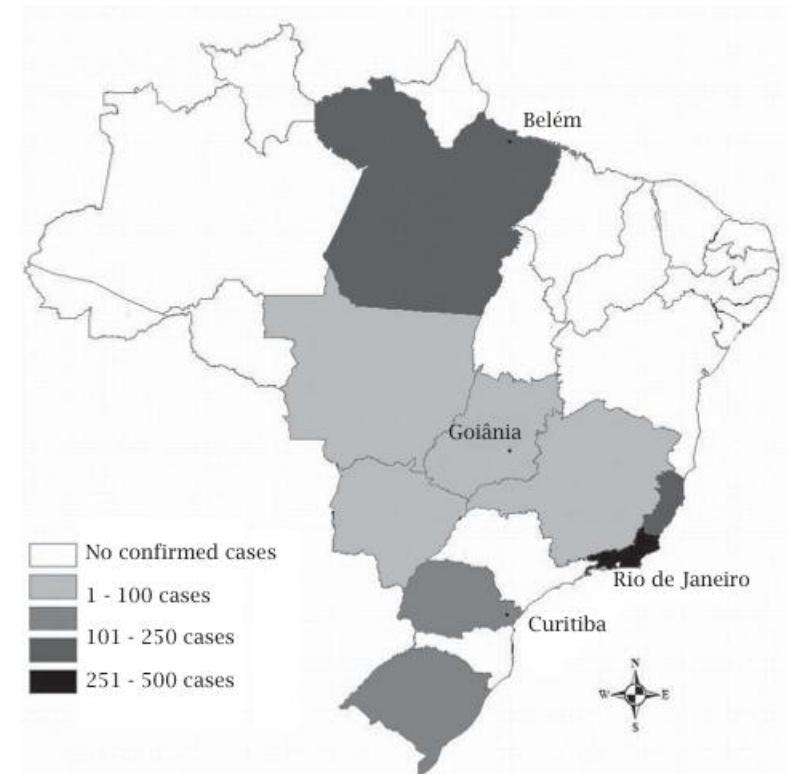


Figure 2: Map of rapidly growing mycobacteria confirmed cases by the Brazilian Public Health Surveillance System from 2001 to 2008. The map indicates the cities of Goiânia, Belém, Rio de Janeiro and Curitiba where outbreaks have been reported.

Novos patógenos

Candida auris

Emergência de colonização

Casos de fungemia

Bahia – 2020 e 2021

Pernambuco - 2022

NOBREZA DE ALMEIDA ET AL.

mycoses

-WILEY

1065

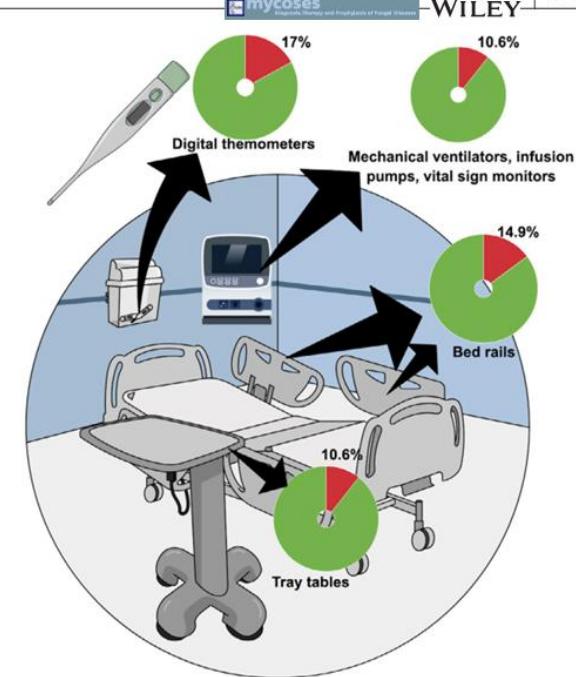
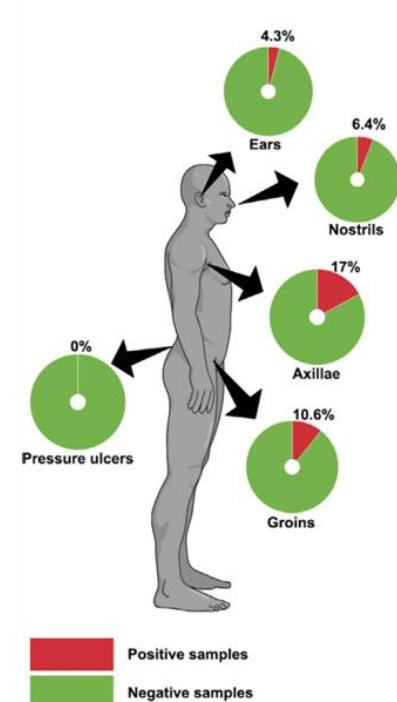
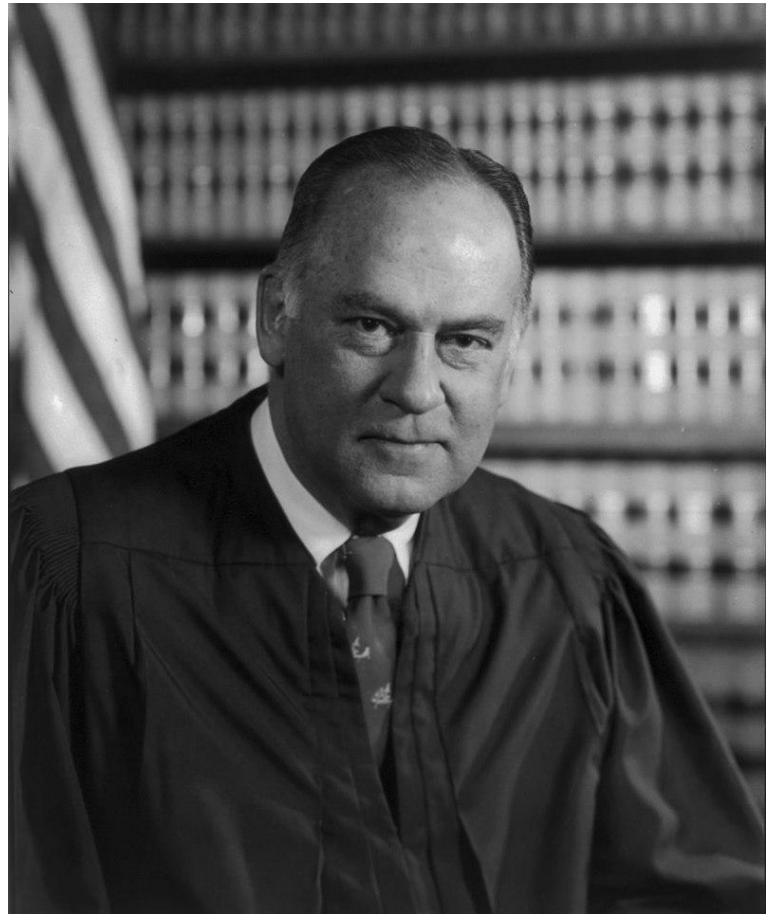


FIGURE 1 Illustration of results of *Candida auris* screening cultures among patients and different inanimate surfaces

Qual é a definição de surto?



Potter Stewart sobre pornografia

Não sei definir mas sei o que é
quando vejo

Surto de IRAS

Definição 1- “ocorrência de um número de casos de infecção por um determinado agente numa população específica num dado período de tempo, acima dos seus limites endêmicos.”

WALDMAN, E.A. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar 2000. p. 70-103.

Definição 2– “aumento da ocorrência de uma complicação ou doença acima das taxas previamente conhecidas”.

JARVIS, W.R.; ZAZA S: in Hospital Epidemiology and Infection Control 2ed C Glenn Mayhall. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999, pp 111-128.

Suspeita da ocorrência de surto

- Casos acima dos limites endêmicos - controle estatístico de processo
- Identificação de patógeno infrequente
- Identificação laboratorial de patógeno de interesse nacional
- Relato de profissional de saúde
- Relatos de paciente
- Mídia leiga

Etapas da investigação

1. Estabelecer grupo de trabalho;
2. Estabelecer definição de caso;
3. Utilizar a definição de caso e demonstrar que o seu número encontra-se acima dos níveis endêmicos;
4. Revisar sistematicamente a literatura médica relacionada, o que contribui na formulação da hipótese *a priori*;
5. Construir um gráfico da curva epidêmica;
6. Revisar os prontuários de pacientes-caso, elaborando planilha com dados demográficos e possíveis fatores de risco envolvidos;
7. Calcular da taxa de ataque (n de acometidos/ n de expostos $\times 100$)
8. Comunicar internamente e instituir as medidas gerais de controle de infecção

9. Formular hipótese, propondo a possível fonte de infecção e o mecanismo de transmissão;
10. Proceder a um estudo caso-controle ou de coorte para avaliar a força de associação entre “fatores de exposição” e o “desfecho”;
12. Obter culturas de fontes comuns suspeitas e armazenar isolados envolvidos para análise posterior (LACEN);
13. Avaliar a relação genética entre as cepas envolvidas;
14. Comunicar os achados da investigação à gestão local e autoridades sanitárias
15. Notificar o surto ao SINAVIS
16. Comunicar pacientes e familiares, mídias

Investigação de surto

Primeira tarefa – definição de caso.

Três perguntas devem ser respondidas durante esta definição.

1. O quê?
2. Quando?
3. Onde?

Definição de caso pode ser categorizada em confirmado, suspeito ou possível.

Definição de surto

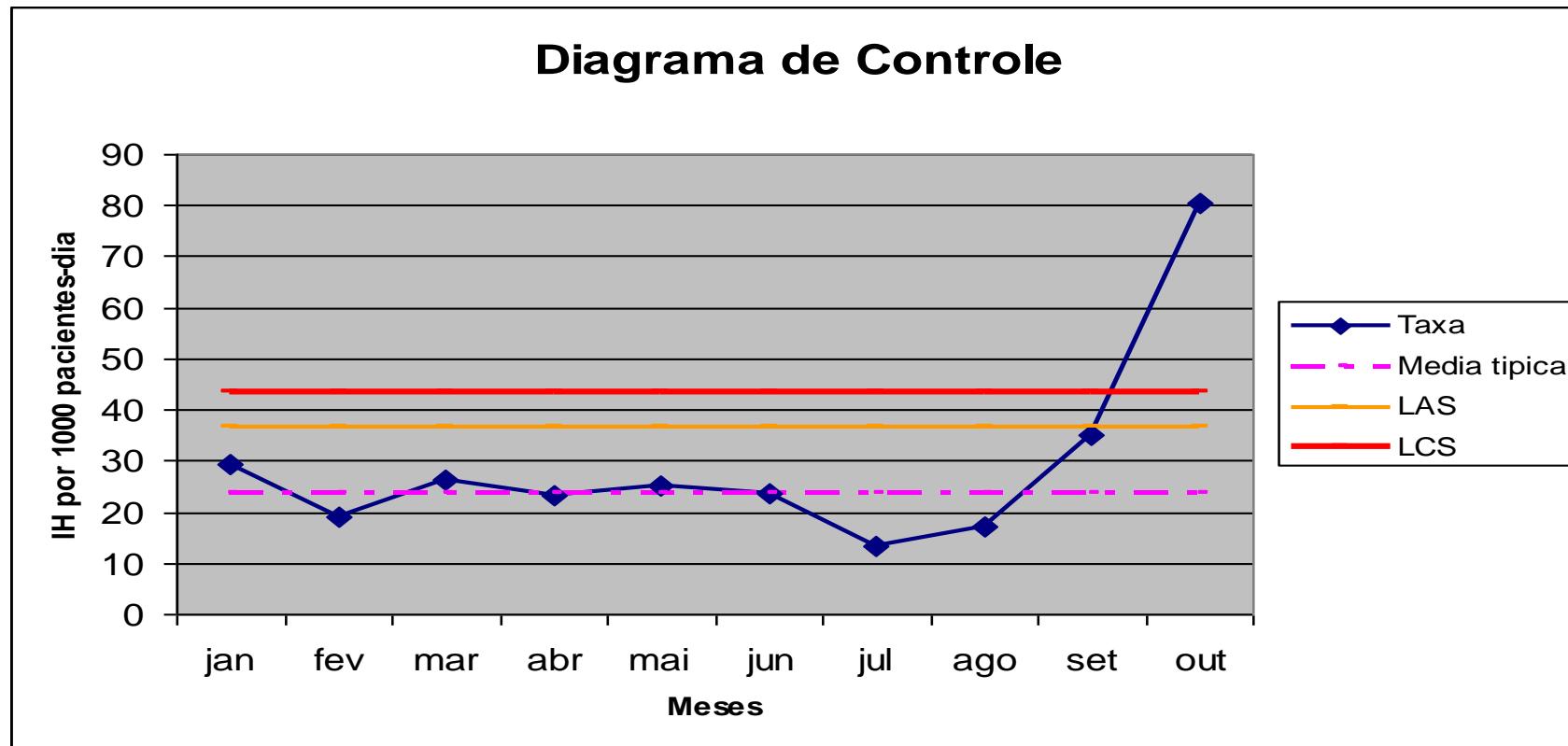
Para fins de notificação ao SINAVISS

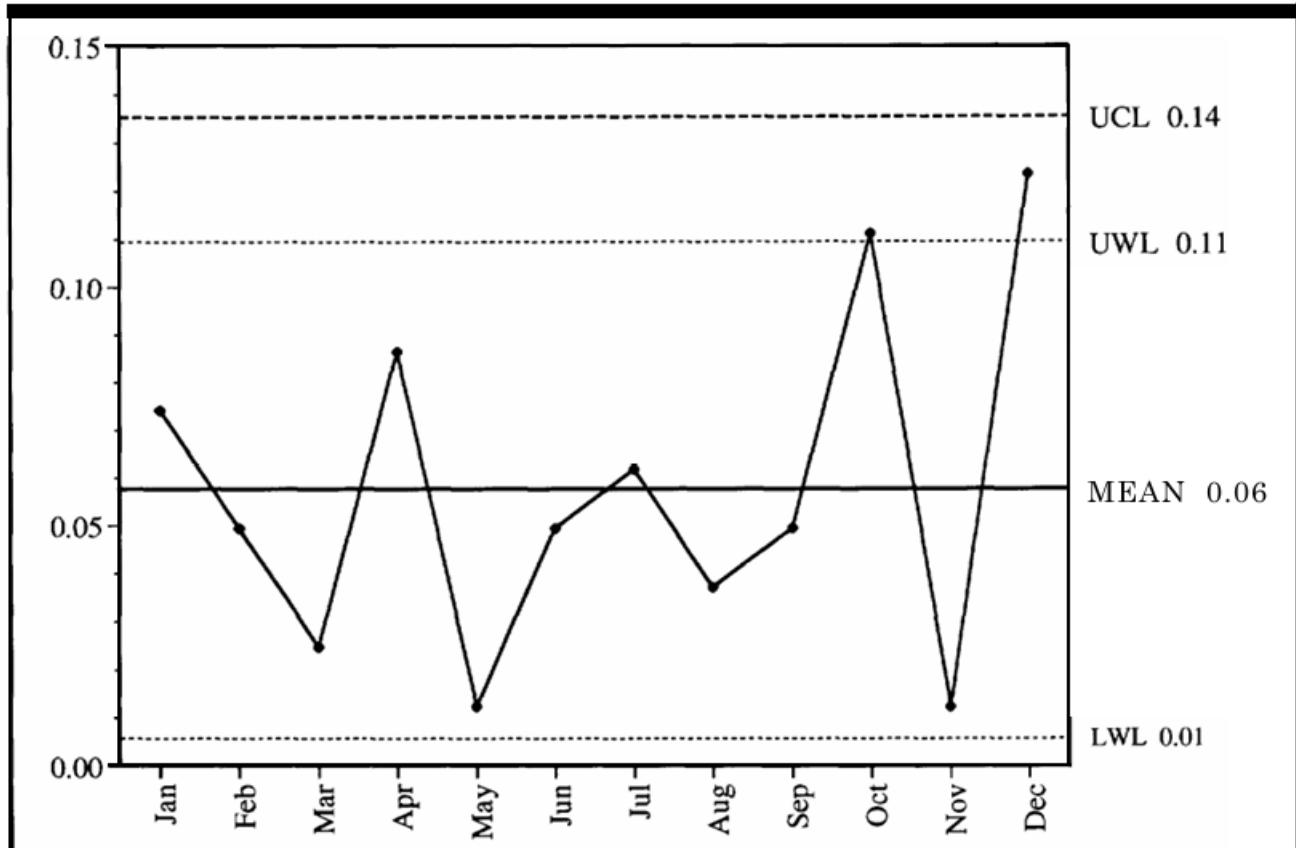
aumento da ocorrência de casos de infecção **acima do limite endêmico** (incidência máxima esperada) ou a confirmação da ocorrência de um caso por microrganismo ou **perfil de resistência que não havia sido anteriormente identificado** no serviço de saúde.

Utilizando a definição de caso, demonstrar que o seu número encontra-se acima dos níveis endêmicos

Importância da vigilância de patógenos endêmicos

controle estatístico de processo



**FIGURE 5.** Surgical site infection rate (straight limits).**TABLE 4**
SURGICAL SITE INFECTIONS

Month	No. Surgical Site Infections		Rate/ 100 Cases
	No. Infections	No. Surgical Cases	
January	6	76	7.9
February	4	80	5.0
March	2	82	2.4
April	7	72	9.7
May	1	83	1.2
June	4	92	4.3
July	5	80	6.3
August	3	78	3.8
September	4	76	5.3
October	9	77	11.7
November	1	85	1.2
December	10	93	10.8

Revisar sistematicamente a literatura médica
relacionada, o que contribui na formulação da
hipótese *a priori*



Outbreak Database

Worldwide Database for Nosocomial Outbreaks

You are not logged in.

[Log in](#)

[Register for free](#)

[Home](#) | [About](#) | [News](#) | [Contact](#) | [References](#) | [Help](#) | [Field Reference](#) | [Advanced Search](#) | [Site Map](#) | [Impressum](#) | [Privacy Policy](#)

Welcome to Outbreak Database, the worldwide database for nosocomial outbreaks!

You can find information about Outbreak Database on the page [About](#).

You can find news on the page [News](#).

Status

The current release provides most features and access to nearly all data. However, parts of Outbreak Database are still under reconstruction. We are currently adding new Outbreak Articles and improving both the data quality and the website. E.g., we are adding more documentation.

Contact

If you have any further questions or comments please do not hesitate to [contact the Outbreak Database team](#).



serratia marcescens AND bloodstream

[Home](#) | [About](#) | [News](#) | [Contact](#) | [References](#) | [Help](#) | [Field Reference](#) | [Advanced Search](#) | [Site Map](#) | [Impressum](#) | [Privacy Policy](#)

Your query was: serratia marcescens AND bloodstream

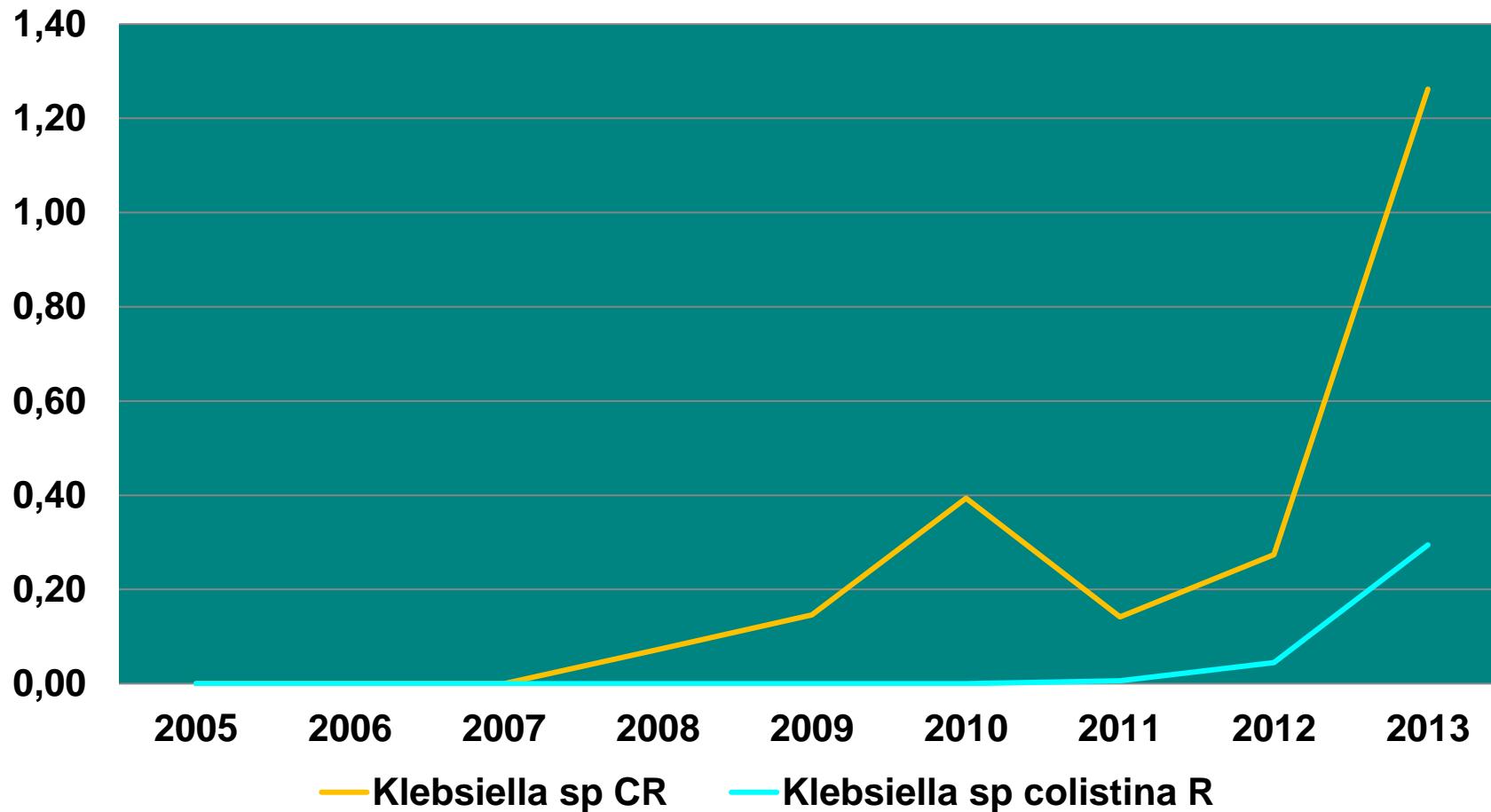
77 Results of 3751 found. (Query date: 2025-03-16 23:15:15 (UTC+00:00:00))

Journal - View ▼

#	Ranking (in %)	PDF/ HTML	Matchcode [MC]	Title [TI]	Author [AU]	Language [LA]	PublicationType [PT]	StudyType [ST]	Reference [RE] ([RV])	Year [RY] ↓	ArticlesRelated [AR]	FurtherOutbreaks [FO]	Comments [CS]	URL [URL]
1	60		Serratia-2017-Pha-4091	Illumina short-read and MinION long-read WGS to characterize the molecular epidemiology of an NDM-1 Serratia marcescens outbreak in Romania	Phan HTT Stoesser N Maciuca IE et al.	English	original	case report	J Antimicrob Chemother. ()	2017	0		Two Outbreaks are mentioned (2010 and again 2014). Only the first outbreak (2012) is presented here in detail.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=29237003
2	59		Serratia-2017-Sch-4103	Serratia marcescens Bacteremia: Nosocomial Cluster Following Narcotic Diversion	Schuppener LM Pop-Vicas AE Brooks EG	English	report	case-control study	Infect Control Hosp Epidemiol. (38)	2017	0			https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28679460?dopt=Abstract
3	63		Serratia-2014-Iva-3803	Recurrent outbreaks of Serratia marcescens among neonates and infants at a paediatric department: an outbreak	Ivady B Szabo D Damjanova I et al.	English	report	case report	Infection. (42)	2014	1			http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=25015432

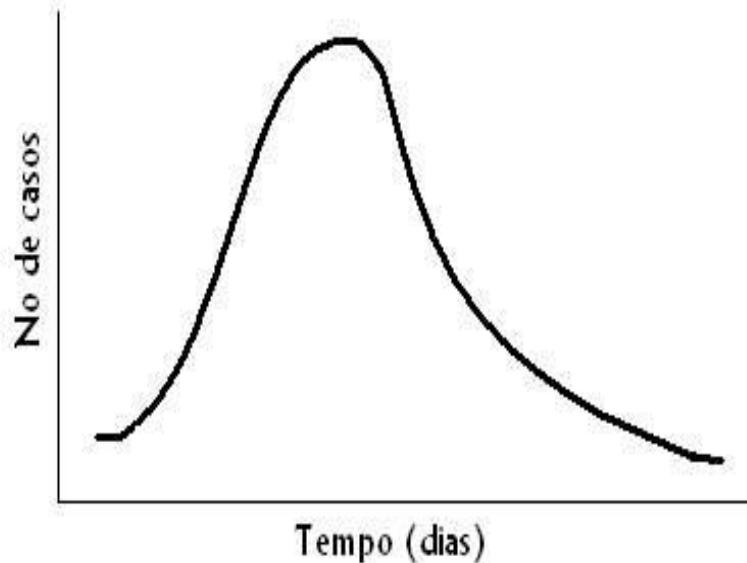
Construir um gráfico da curva epidêmica

Incidência de infecção por *Klebsiella* sp resistente a carbapenêmicos e
Klebsiella sp resistentes à colistina
Enfermarias ICHC FMUSP 2005-2013



Surto por fonte comum

Veículo comum de transmissão - exposição simultânea



SURTO EXPLOSIVO, POR FONTE ÚNICA OU POR FONTE COMUM

Representação gráfica:

Elevação rápida do nº de casos, seguida de um *plateau*, a que se segue diminuição também rápida do nº de casos.

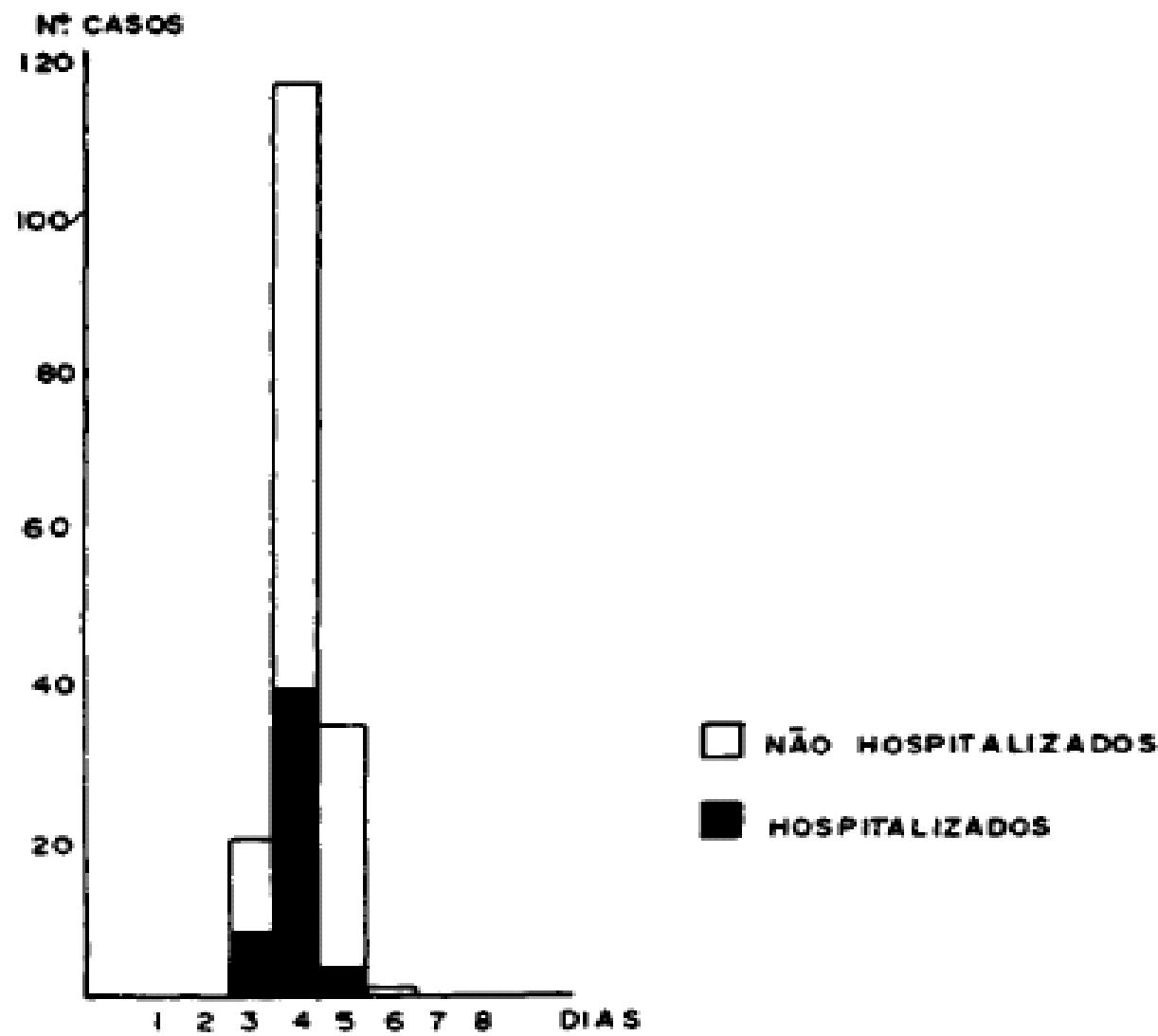
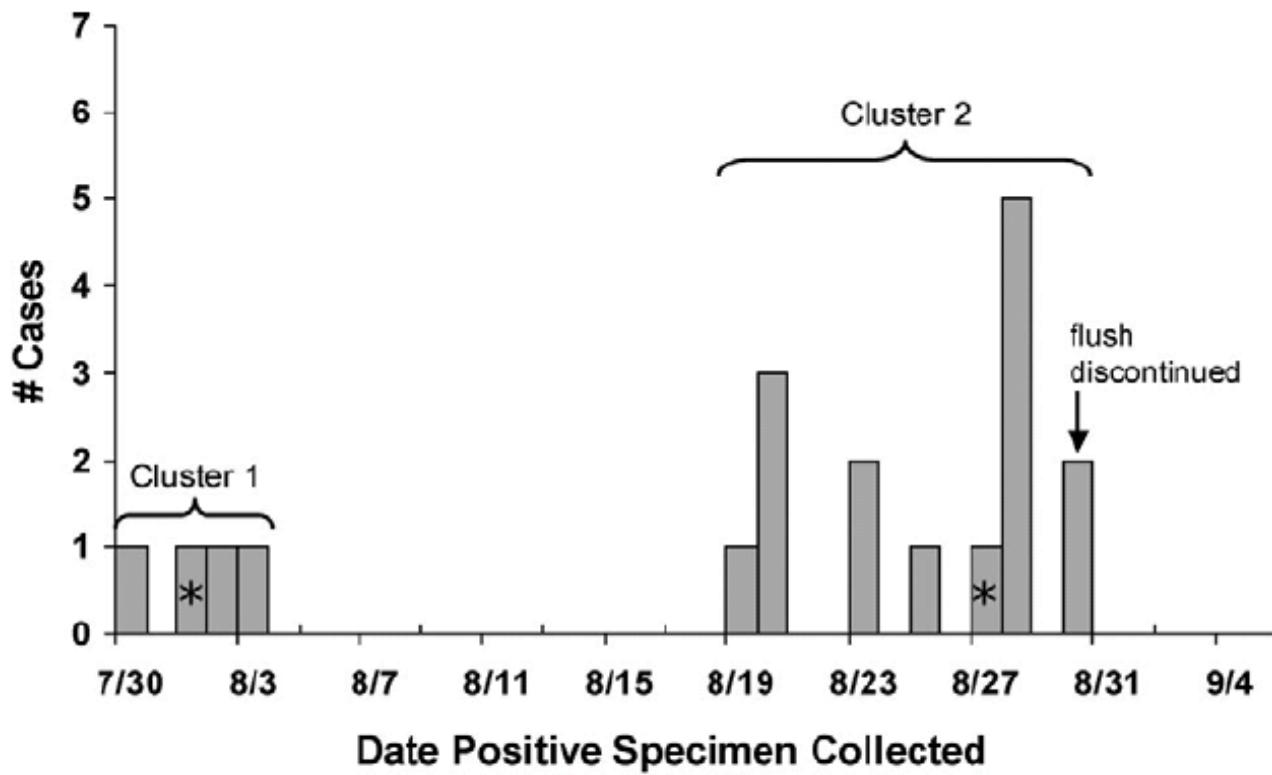


Fig. 1 - Distribuição dos casos de gastroenterite, segundo a data de início dos sintomas, Rio Grande, dezembro, 1984.

Baldisserra RL, Meneghel SN. Investigação epidemiológica de um surto de gastroenterite. Rev. Saúde Públ., São Paulo. 20:212-8,1986.



*Case with 2 distinct episodes of *R. pickettii*

FIGURE 1. *R. pickettii* among neonatal intensive care patients at hospital X by specimen collection date, California, July–August, 2001 (N = 19).

SURTO PROGRESSIVO, POR FONTES MÚLTIPLAS OU POR FONTE PROPAGADA

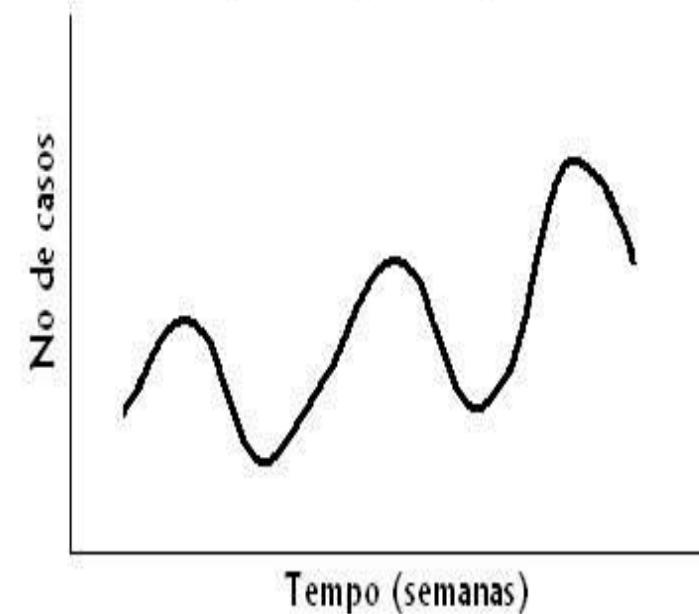
Representação gráfica:

A curva é irregular, podendo apresentar vários picos.

Os episódios são distribuídos por um período maior e são observados picos secundários, sendo que o intervalo entre eles corresponde ao período de incubação.

Surto progressivo ou propagado

Transmissão pessoa a pessoa ou por vetor



Revisar os prontuários de pacientes-caso,
elaborando planilha com dados demográficos e
possíveis fatores de risco envolvidos

RELAÇÃO DE PACIENTES QUE COMPARRECERAM EM 12/02/2008 E PACIENTES COM CULTURA POSITIVA PARA

BURKHOLDERIA CEPACIA EM PORT A CATH

	nome	RG	Tipo de Cateter	Horário de entrada	Horário de saída	Penúltima manipulação	Ultima	Retorna	Sintoma	Ultima QT	Diag	Internação	Punctionado por	Manipulado por	Situação atual em 25/02/2008
1	AME		E Port a cath	8:30	17:00	24-01-08	12-02-08	18-02-08	febre com tremores	19-12-07	LLA	não			Marcial negativo
2	CA		G Port a cath	10:20	16:30	11-02-08	12-02-08	18-Feb	Febre	28-01-08	LNH	Alta da enfermagem/08			Marcial negativo
3	CDM		B Port a cath	16:30	16:50	15-01-08	12-02-08	14-Feb	Febre 39,1	20-06-05	LH	não			Não Comp.
4	CMGA		K Port a cath	13:50	14:20	07-01-08	12-02-08	21-02-08	febre com tremores	09-05-07	LNH	não			Positivo
5	ERSV		G Port a cath	11:50	13:20	11-02-08	12-02-08	Retirar cateter	febre com tremores	Dec-07	LH	não			Retirou cateter
6	EPA		F Port a cath	14:30	15:00	10-01-08	12-02-08	21-02-08	febre com tremores		LH	não			Marcial negativo
7	HF		I Port a cath	8:45	17:00	16-01-08	12-02-08	20-02-08	Febre com tremores	07-01-08	LNH	não			Positivo
8	HPB		D Port a cath	14:55	15:05	10-01-08	12-02-08	20-Feb	Febre com tremor	08-11-07	LH	não			Positivo
9	JMS		E Port a cath	13:50	14:20	08-01-08	12-02-08	15-Feb	Mal estar	06-12-07	LH	não			Positivo
10	LAJS		I Port a cath	8:40	11:00	21-01-08	12-02-08	21-02-08	febre com tremores	21-01-08	LH	não			Positivo
11	MARR		J Port a cath	15:20	15:50	10-01-08	12-02-08	20-Feb	Febre com tremor	11-09-06	LH	não			Está internada convênio.
12	MIP		C Port a cath	15:00	16:30	16-01-08	12-02-08	19-02-08	febre com tremores	14-01-08	LNH	não			Positivo
13	RAPS		H Port a cath	8:15	13:50	28-01-08	12-02-08	22-02-08	febre com tremores, internou no mesmo dia com choque sepsico	17-12-07	LH	não			Retirou o cateter
14	CFS		D Íntima	9:30	11:00						Mielofibrose				
15	IJO		E Íntima	9:25	12:15	12-02-08					LMC	não			

Testando hipóteses

Coorte

- Vantagens
 - Pode-se calcular a proporção (risco) da doença entre expostos e não expostos e portanto o risco relativo
 - Menos sujeito a viés comparado ao caso-controle
- Desvantagem
 - Dependendo do tamanho da coorte pode necessitar muito tempo

Caso-controle

- Vantagens
 - Pode-se determinar fatores de risco sem estudar muitos pacientes
 - Pode-se estudar quantos fatores de risco quiser
 - Mais rápido e mais fácil que coorte
- Desvantagens
 - Não se pode calcular o risco relativo
 - A seleção de controles pode ser difícil e induzir ao erro



Surto de doença diarréica aguda entre profissionais de saúde associada a toxo-infecção alimentar em refeitório de hospital

20/08 - médico do trabalho informa que **seis** colaboradores iniciaram gastroenterite aguda durante a última madrugada

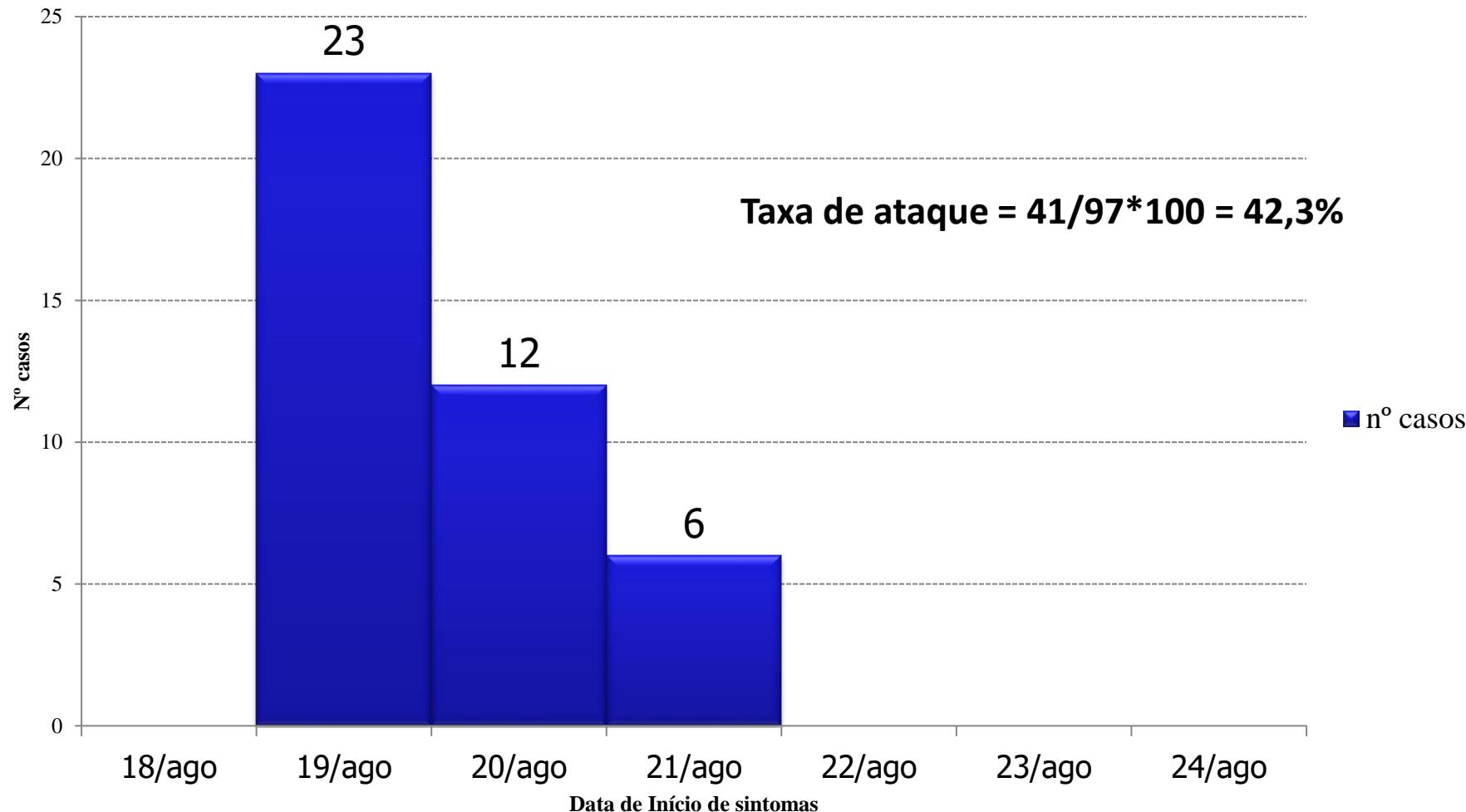
Neste mesmo dia, dois colaboradores foram atendidos no pronto-socorro com queixa de diarréia aguda e necessitaram hidratação endovenosa.

Dados dos 6 profissionais

Nome	idade	setor	diarréia	Data início	Hora início	Febre	Vomitos	Café 19/08	Almoço 19/08	Jantar 19/08	Festa dia anterior?
FAA	23	Recep.	Sim	19/ago	15h	Não	Sim	Casa	Hosp.	Casa	não
LMR	25	Administr.	Sim	19/set	19h	Não	Sim	Casa	Hosp.	McDonalds	não
RAL	33	RH	Sim	20/ago	2h	Não	Não	Casa	Hosp.	Habibs	não
AA	40	Almox.	Sim	20/ago	1h	Não	Sim	Hosp.	Hosp.	casa	não
JCS	37	Farmácia	Sim	19/ago	20h	Sim	Não	Hosp.	Hosp.	casa	não
CBC	28	PS	Sim	19/ago	18h	Não	Não	casa	Hosp.	“cheese tudo”	não

Curva segundo o dia do início dos sintomas - Curva epidêmica do surto

Histograma = Curva epidêmica



Variável	N	%
Total de entrevistados	97	100
Faixa Etária		
Até 29 anos	49	51,6
De 30 a 39 anos	35	36,8
De 40 a 49 anos	10	10,5
50 anos ou mais	1	1,1
Sexo		
masculino	66	73,3
feminino	26	26,7
Turno - dia	90	94,7
Almoço no Hospital em 19/08	97	100
Suco	80	85,1
Salada verde	80	83,3
Salada de beterraba	58	61,7
Arroz	86	90,5
Feijão	73	76,8
Fricassê de frango	80	84,2
Acompanhamento	43	52,4
Sintomas		
Diarréia	41	42,7
Febre	2	2,3
Náuseas	20	21,5
Vômitos	9	9,8
Alergia cutânea	3	3,4
Cefaléia	6	7,3
Data início sintomas		
19/08/02	23	56,1
20/08/02	8	19,5
21/08/02	8	19,5
23/08/02	1	2,5
24/08/02	1	2,5
Uso de antibiótico	1	1,5
Realizaram coprocultura	8	19,5
Coprocultura positiva	0	0
Definido como caso	41	42,7

Testando hipóteses

Coorte

- Identificação de uma população
- Determinação de uma variável de risco (EXPOSIÇÃO)
 - itens do cardápio
- Acompanhamento da população até um DESFECHO
 - diarreia
- Pergunta: existe diferença entre expostos e não expostos para o desfecho?
- Pacientes com a variável de risco – EXPOSTOS
- Pacientes sem a variável de risco – NÃO EXPOSTOS
- Pacientes que apresentam o desfecho – CASOS
- Pacientes que não apresentam o desfecho – NÃO CASOS

Risco entre expostos



■ RR: $\frac{a(a+b)}{c(c+d)}$



Risco entre não expostos

		caso		
		Sim	Não	total
Exposto	a	b	a+b	
Não exposto	c	d	c+d	
total	a+c	b+d	a+b+c+d	

Cálculo do risco relativo de todos os pratos servidos:

■ RR: $\frac{a(a+b)}{c(c+d)}$

Suco	caso		
	Sim	Não	total
Exposto	30	49	79
N exposto	6	7	13
total	36	56	92

■ RR: $\frac{30}{79} = 0,38 / 0,46 = 0,82$
 $6/13$

Tabela

Analise de Fatores de risco

Alimentos	Pessoas que consumiram o alimento específico ou se expuseram a uma outra fonte comum				Pessoas que não consumiram o alimento específico ou não se expuseram a uma outra fonte comum				RR
	DOENTES (a)	NÃO- DOENTES (b)	TOTAL (a+b)	% DE DOENTE S	DOENTES (c)	NÃO- DOENTES (d)	TOTAL (c+d)	% DE DOENTE S	
fricas	40	40	80	50,00	1	16	17	5,88	8,50
Acomp	24	19	43	55,81	17	37	54	31,48	1,77
arroz	35	51	86	40,70	6	5	11	54,55	0,75
feijao	31	42	73	42,47	10	14	24	41,67	1,02
beterraba	24	34	58	41,38	17	22	39	43,59	0,95
verde	33	37	70	47,14	8	19	27	29,63	1,59
suco	26	34	60	43,33	15	22	37	40,54	1,07
Sobremesa	26	34	60	43,33	15	22	37	40,54	1,07
Expostos					Não-Expostos				

Medidas de controle

- controlar a fonte;
- controlar o modo de propagação – interromper a transmissão;
- proteger as pessoas em situação de risco;
- avaliar a necessidade de implantação de isolamento por coorte de pacientes, a fim de evitar a transmissão cruzada, das equipes de assistência, e colaboradores, de equipamentos e de artigos médicos;
- monitorar o impacto das medidas de controle;
- avaliar junto com a equipe multiprofissional e gestão do estabelecimento a necessidade de restrição das admissões, fechamento de serviços/unidades;
- restringir o movimento do pessoal em outras alas quando necessário, a fim de evitar a possibilidade de disseminação no hospital;
- garantir que o acesso à área acometida seja restrito;
- aprofundar o conhecimento sobre o agravo investigado

Alguns exemplos de surtos

Vírus respiratórios e transmissão entre profissionais e pacientes

Estudo canadense durante a pandemia (15 a 22 de junho de 2021)

Coleta de swab nasofaríngeo à admissão dos pacientes

COVID-19 hospitalar \geq 72h da admissão

Medidas de controle do surto

Coleta de swabs de pacientes e profissionais a cada 3 a 5 dias

Coorte de profissionais e pacientes

Precauções gotículas e contato universais

Reforço da limpeza de superfícies de alto contato

22 pacientes testados**155 profissionais testados**

Erica K. Susky et al

(A)

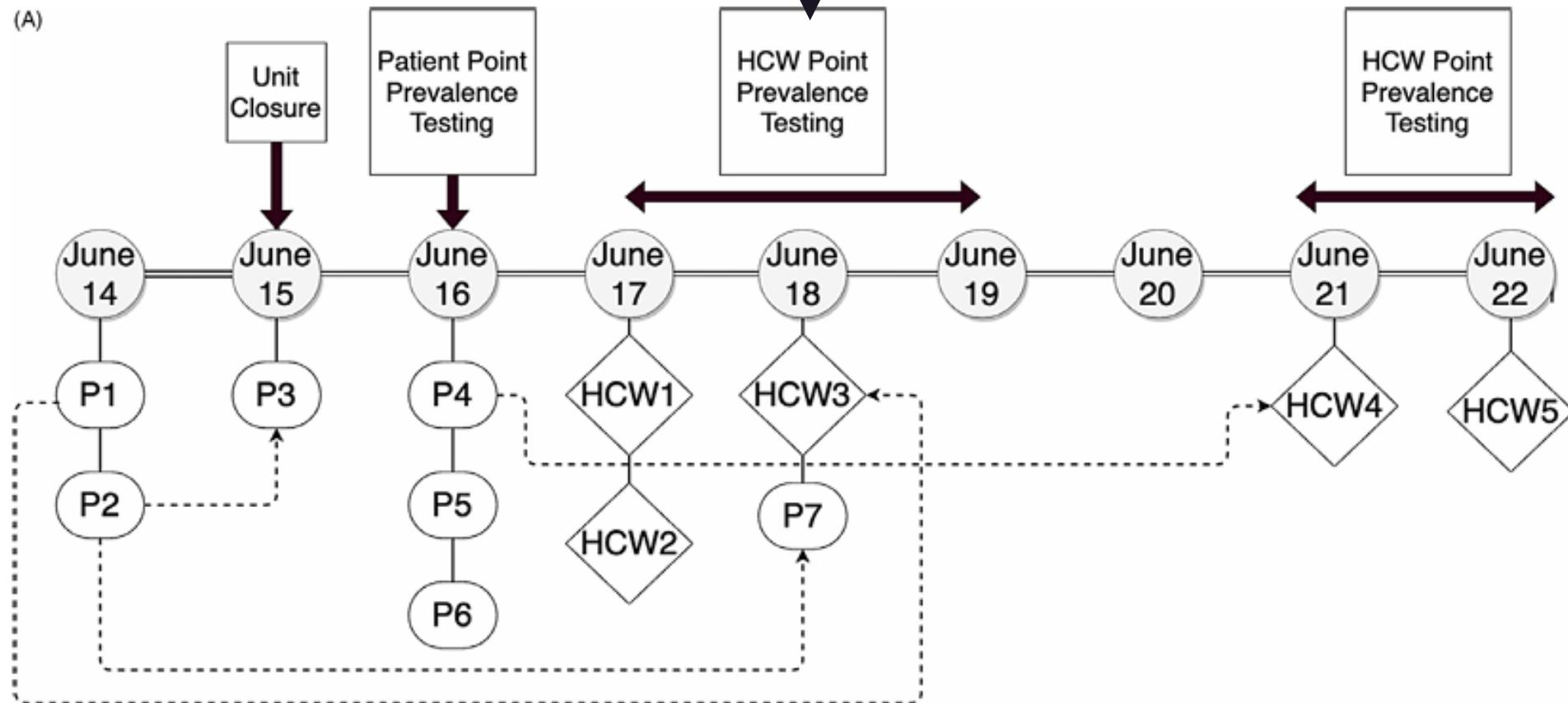
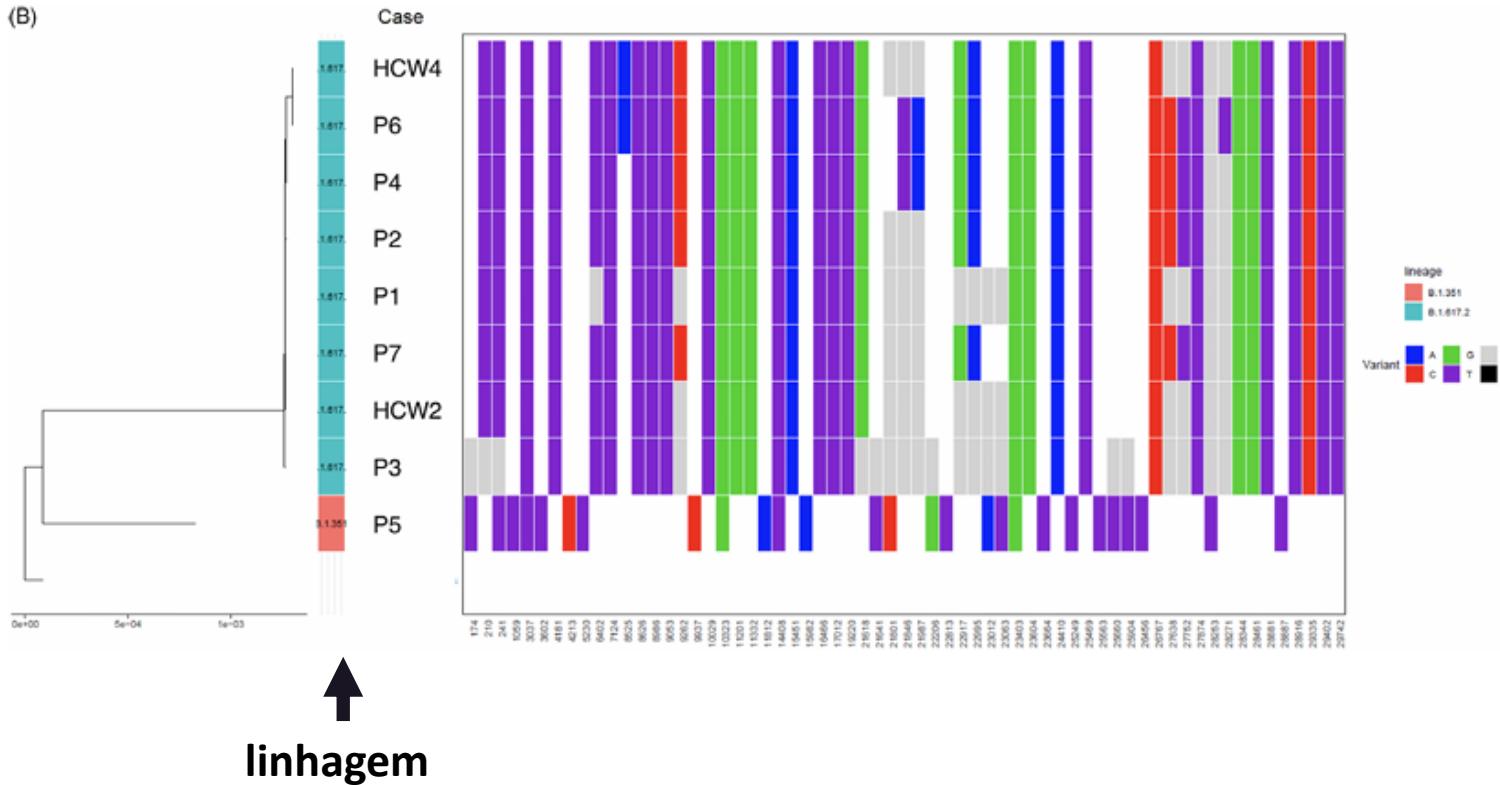


Fig. 1a. (A) Timeline of events pertaining to the outbreak. New cases are indicated below the corresponding date of testing. Patients (P) are identified in rounded rectangles; new healthcare worker (HCW) cases are identified in diamonds. Dotted lines represent suspected epidemiological links.

Sequenciamento genético completo dos vírus de pacientes e profissionais de saúde



Idênticos – sem diferença nas mutações (n=6)

Quase idênticos – 1 a 2 mutações (n=1)

Similares – 3 mutações

Diferentes - maior que 3 mutações

Incorporação de novas tecnologias e pseudo-surto

Pseudo-surto de *C. difficile* após mudança de método de identificação em hospital terciário

Até fevereiro de 2002 – EIA para toxina A

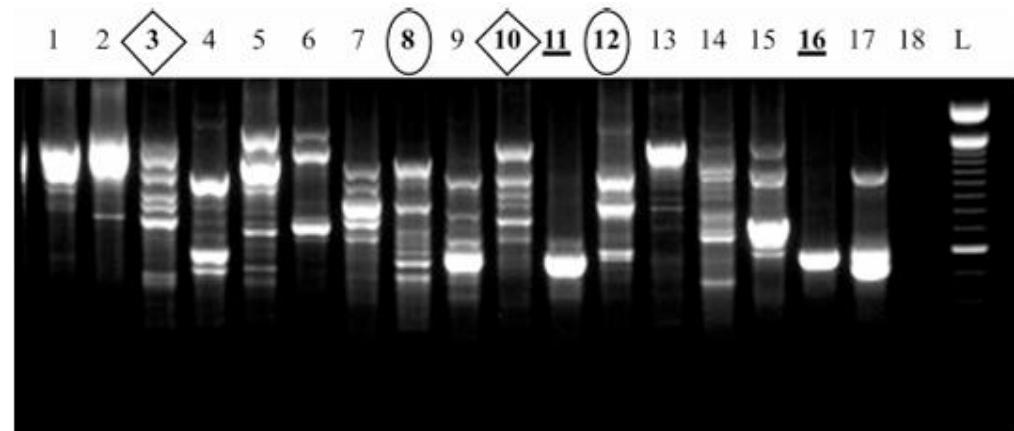
Março de 2002 – EIA para toxinas A e B

Fevereiro – 2 casos identificados

Março – 7 casos identificados

Após vigilância ativa, a taxa de aquisição hospitalar foi de 3,3/1000 admissões

Taxa de CDAD à admissão de 6,1/1000 admissões



13 tipos moleculares diferentes em PCR

16 isolados cultivados

Casos relacionados não compartilharam internação ao mesmo tempo

Mudança taxonômica gerando alerta para casos

Journal of Hospital Infection xxx (2012) 1–4



Available online at www.sciencedirect.com

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/jhin



Short report

Nosocomial outbreak of *Pantoea agglomerans* bacteraemia associated with contaminated anticoagulant citrate dextrose solution: new name, old bug?

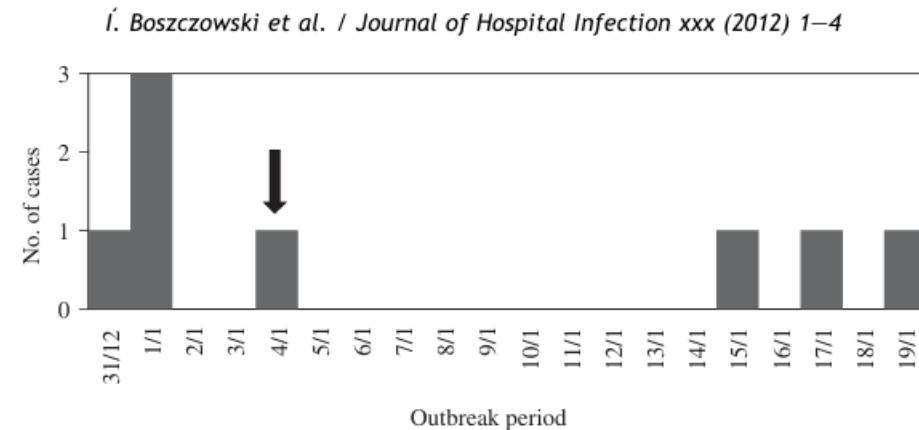
I. Boszczowski ^{a,*}, J. Nóbrega de Almeida Júnior ^b, É.J. Peixoto de Miranda ^a, M. Pinheiro Freire ^a, T. Guimarães ^a, C.E. Chaves ^c, D.P. Cais ^d, T.M.V. Strabelli ^d, C.F. Risek ^e, R.E. Soares ^e, F. Rossi ^b, S.F. Costa ^e, A.S. Levin ^{a,e}

Mudança taxonômica gerando alerta para casos

Em 4 de janeiro de 2010

Doador de granulócitos apresenta um evento “pirogênico” com tremores e calafrios após ser ligado à máquina de plasmaférese

O médico interrompe o procedimento, colhe hemoculturas e colhe amostra solução de dextrose usada na máquina antes do início.



Identificação de *Pantoea* sp

Boszczowski I et al. J Hosp Infection 2012;80(3):255-8

Table I

Demographic data, exposure factors and outcomes of patients with *Pantoea agglomerans* bloodstream infection during an outbreak caused by contaminated anticoagulant citrate–dextrose (ACD), Hospital das Clínicas, December 2009–January 2010

Patient	Institute	Sex	Age (years)	Diagnosis	Dialysis	Anticoagulant used in dialysis	Plasmapheresis	ACD priming	Outcome
Index case	Central	M	44	Granulocyte donor	No	—	Yes	Yes	Cure
2	Central	F	22	TTP	No	—	Yes	Yes	Cure
3	Central	M	68	GBS	Yes	Heparin	Yes	Yes	Cure
4	Central	M	52	TTP	No	—	Yes	Yes	Death
5	Heart	F	83	CCF	Yes	ACD	No	NA	Death
6	Heart	F	55	Lung Tx	Yes	ACD	No	NA	Death
7	Heart	F	72	CCF	Yes	ACD	No	NA	Death
8	Heart	M	67	Lung Tx	No	NA	No	NA	Death

M, male; F, female; TTP, thrombotic thrombocytopenic purpura; GBS, Guillain–Barré syndrome; CCF, cardiac congestive failure; Tx, transplant; NA, not applicable.

Velhos conhecidos em frequência inesperada

REVISTA
DO
INSTITUTO
DE
MEDICINA
TROPICAL
DE
SÃO PAULO

JOURNAL OF THE SÃO PAULO
INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

<http://doi.org/10.1590/S1678-9946202062059>

How new molecular tools can help bugbusters: a *Burkholderia cepacia* complex outbreak investigation

Amanda Luiz Pires Maciel¹, Cristiane Schmitt¹, Marcia Maria Baraldi¹, Caio de Lima Silva¹, Luiz Felipe Valter de Oliveira², Jorge Luiz Mello Sampaio³, Rogerio Ferreira Lourenço⁴, Anna Sara Levin⁵, Icaro Boszczowski^{①,1}

4 bacteremias por *B. cepacia* em seis meses

Caso-controle

1 caso para 4 controles

análise univariada

Midazolam

Propofol

Nalbufina

Cisatracúrio

Análise multivariada

Cisatracúrio

Visita técnica no centro cirúrgico

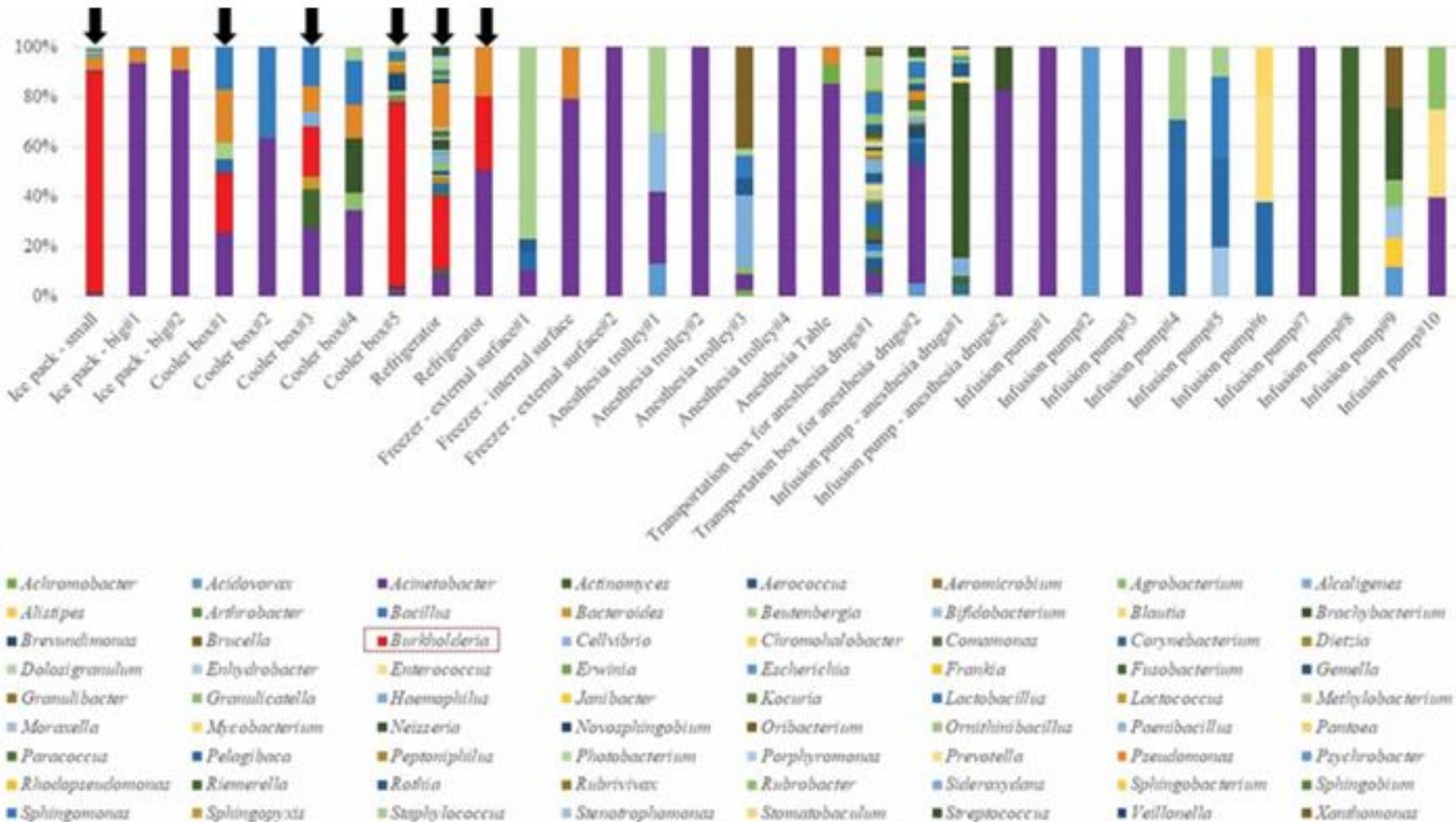
Foco no processo de uso destas drogas

Visitas técnicas ao centro cirúrgico



Culturas de superfícies e insumos da cadeia de frio do cisatracúrio
Microbiologia clássica – não recuperou *B. cepacia*

Elo epidemiológico na cadeia de frios



Correções na cadeia de frios resolveu o surto

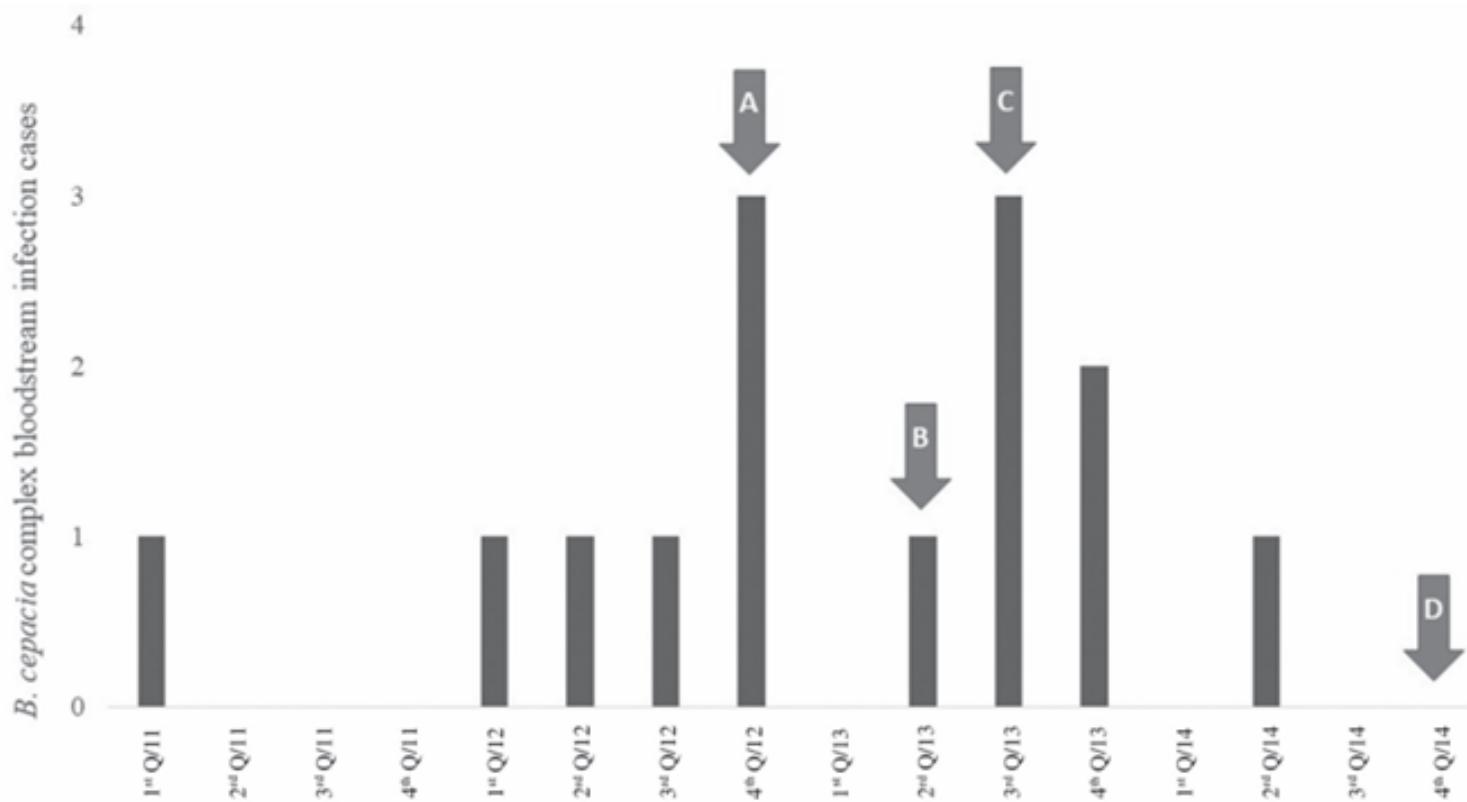


Figure 1 - Description of the occurrence of bloodstream infections caused by *B. cepacia* complex between March 2012 and November 2014: A) Detection of the outbreak; B) Case control study; C) Visits to operatory block and environmental screening (classical microbiology); D) Environmental screening (genetic sequencing). The case of January 2011 was not considered related to this outbreak.

Notificação

Devem ser notificados ao SINAVIS

Todo o aumento da ocorrência de casos de infecção acima do limite endêmico (incidência máxima esperada) em determinado período ou confirmação da ocorrência de um caso por microrganismo ou perfil de resistência que não havia sido anteriormente identificado no serviço de saúde. Além dos casos de microrganismos definidos como de relevância nacional.

Casos de relevância nacional - SINAVISS

Candida auris

Micobactérias de crescimento rápido

Agentes não anteriormente isolados no país

Agentes com novo padrão de resistência no país

ANEXO III- Modelo de relatório de investigação de surtos

O modelo abaixo é uma sugestão de relatório que pode ser utilizado pelos serviços de controle de infecção ou coordenações (CECIRAS, CDCIRAS, CMCIRAS) e VISAs que não tiverem relatório próprio. **Sua utilização não é obrigatória.**

Informações gerais

Nome da Instituição:

Data do relatório:

Versão: preliminar () final ()

Responsável pelo relatório (nome e função):

Coordenação do evento

Deve conter uma descrição da composição do grupo de controle do surto e da atribuições dos seus componentes.

Introdução

Este deve conter as seguintes informações:

- a) Informações sobre a investigação;
- b) Serviços envolvidos no evento;
- c) Serviços/instituições acionadas para controle e investigação do surto.

Definição de caso

Descrição da definição de caso, podendo ser categorizada em confirmado, suspeito ou possível.

Contexto

Descrever brevemente as características clínicas dos acometidos (p. ex. topografia acometida, motivos de internação, comorbidades, setor alocado, procedimentos

Sistema Nacional de Vigilância e Monitoramento de Surtos Infecciosos em Serviços de Saúde



Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa

Fevereiro de 2025

Agradecimento

Elaboração

Amanda Luiz Pires Maciel
Geraldine Madalosso
Mara Rúbia Gonçalves

Grupo técnico

Sistema Nacional de Vigilância e Monitoramento de Surtos Infecciosos em Serviços de Saúde



Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa

Fevereiro de 2025

Simpósio Atenção Primária: Prevenindo Infecções e Resistência Antimicrobiana

23 mai - 2025 • 08:00 > 23 mai - 2025 • 17:00

Evento presencial em **Anfiteatro Nina Rodrigues - Instituto Oscar Freire , Pacaembu - SP**

Parcele sua compra em até 12x

Atenção Primária

Prevenindo Infecções e Resistência Antimicrobiana



23 de maio de 2025

8h às 17h

Evento híbrido

Informações

gcih.adm@hc.fm.usp.br
(11) 2661-7066

Apoio



Organização

Ana Rubia Guedes

Anna Sara Levin

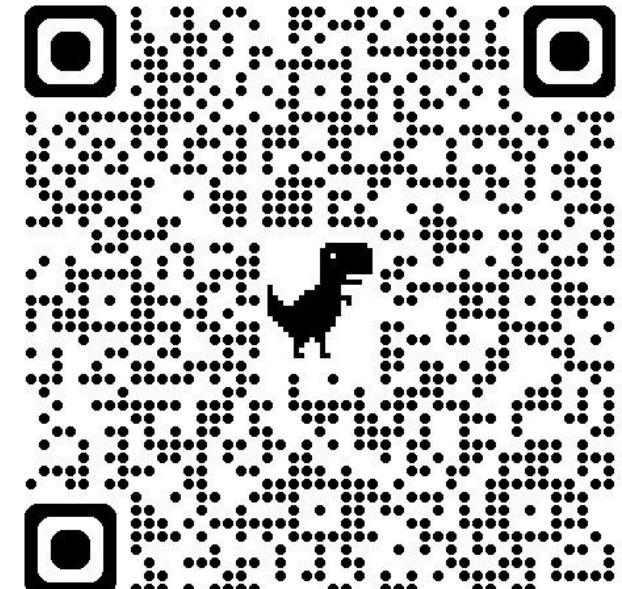
Bruno de Melo Tavares

Ícaro Boszczowski

Maura Salaroli de Oliveira



COMPARTILHAR



icaro.b@hc.fm.usp.br