



# Prefeitura de Porto Alegre

Secretaria Municipal de Saúde  
Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde  
Equipe de Vigilância de Serviços de Interesse à Saúde

Maio de 2017  
Boletim nº 3

Nelson Marchezan Júnior  
*Prefeito*

Erno Harzheim  
*Secretário SMS*

Anderson Araújo de Lima  
*Coordenador CGVS*

Fabio Rogerio Chaves  
*Chefe EVSIS*

Taís Fernanda da Silva Anelo  
*Enfermeira CMCIH/EVSIS/CGVS*

Joaquim Basso Cartana  
*Farmacêutico Residente em Vigilância em Saúde CMCIH/EVSIS/CGVS*

Luísa Di Santo D'Andréa  
*Enfermeira Residente em Vigilância em Saúde CMCIH/EVSIS/CGVS*

Nathiele Boeno Patrício Luiz  
*Farmacêutica Residente em Vigilância em Saúde CMCIH/EVSIS/CGVS*

Márcia Helena Aquino Severini  
*Médica CMCIH/EVSIS/CGVS*

Alexia Carla Wachholz Dossa  
*Enfermeira CMCIH/EVSIS/CGVS*

Thiago Rodrigues  
*Diagramação - Coordenação/CGVS*

# BOLETIM

## CMCIH

Coordenação Municipal de Controle de Infecção Hospitalar

### EDITORIAL

O Boletim Informativo da Coordenação Municipal de Controle de Infecção Hospitalar (CMCIH) apresenta os indicadores de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e o monitoramento dos microrganismos multirresistentes notificados periodicamente pelas instituições hospitalares do município de Porto Alegre, no período de janeiro a dezembro de 2016. Tem como objetivo divulgar os indicadores epidemiológicos do município e identificar possibilidades de melhorias para agregar qualidade e segurança na assistência ao paciente.

Acesse o boletim pelo QR Code abaixo:



### VIGILÂNCIA DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

As IRAS são eventos adversos que representam significativo risco à segurança do paciente, visto que causam impacto sobre a mortalidade, tempo de internação e custos hospitalares. O fenômeno das IRAS é reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um problema de saúde pública. Os países em desenvolvimento sofrem com maior incidência de IRAS, podendo ser até 20 vezes superior aos países desenvolvidos. O aumento das condições que induzem à internação de indivíduos cada vez mais graves e imunocomprometidos, aliados ao surgimento da resistência aos antimicrobianos, escassez e qualificação de recursos humanos, estrutura física inadequada em serviços de saúde, falhas na assistência e nas medidas de prevenção e controle, favorecem o surgimento desses incidentes.

Os dados de IRAS das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são notificados mensalmente pelas instituições hospitalares do município por meio do formulário eletrônico FormSUS – Notificação de Indicadores de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e Resistência Microbiana – do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS).

Para fins de análise foram calculadas as Taxas de Densidade de Incidência (TDI) das IRAS prioritárias: Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) associada a cateter venoso central (CVC), Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) e Infecção do Trato Urinário (ITU) associada a cateter vesical de demora (CVD), distribuídas por UTI adulto, pediátrica e neonatal. Também foram calculadas as TDI das Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC) dos partos cesáreos e das cirurgias com implante de prótese mamária.

Para fins de vigilância epidemiológica das

IRAS os serviços de saúde notificantes são orientados a utilizarem os critérios diagnósticos nacionais de IRAS publicados pela ANVISA.

O município de Porto Alegre conta com 19 instituições hospitalares que dispõem de UTI, totalizando 821 leitos de terapia intensiva, sendo 530 destinados a cuidados de pacientes adultos, 123 para pacientes pediátricos e 168 para pacientes neonatos. Os leitos estão distribuídos em 18 UTI Adulto, 08 UTI Pediátricas e 10 UTI Neonatais, totalizando 36 unidades de terapia intensiva no município.

Em relação à notificação de IRAS no município de Porto Alegre se observa um avanço no total de unidades que notificam a ocorrência deste agravo. Do total (n= 36) de instituições que dispõem de leitos de tratamento intensivo 86,11 % (n= 32) realizaram a notificação de IRAS no ano de 2016.

No contexto de UTI Adulto todas as instituições que dispõem de leitos de UTI no município passaram a realizar a notificação de IRAS, um avanço de 22,2 % em relação ao ano de 2015. Em relação às UTI Neonatais, 70% das instituições realizaram a notificação deste agravo. Já no conjunto de UTI Pediátricas, 75% das UTI são notificantes.

Cabe ressaltar a importância da realização das notificações de IRAS pelas instituições hospitalares do município, de forma sistemática e regular, para que os indicadores analisados possam refletir a realidade da forma mais fidedigna possível. A vigilância epidemiológica das IRAS constitui um importante instrumento para o planejamento, a organização e a operacionalização das ações de prevenção e controle nos serviços de saúde. Desta forma, as medidas de intervenção pertinentes podem ser desencadeadas com oportunidade e eficácia.

## Infecções Primárias de Corrente Sanguínea (IPCS)

A Tabela 01 apresenta as taxas de densidade de incidência (TDI) de IPCS por tipo de UTI nos anos de 2015 e 2016 em Porto Alegre, bem como as TDI de IPCSL no Estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.

**Tabela 01 – Taxa de densidade de incidência de IPCSC e IPCSL em pacientes em uso de cateter venoso central, internados em UTI. Porto Alegre, 2016.**

Tipo de UTI	Nº Serviços*	Nº IPCSC+	Nº IPCSL±	CVC-Dia	TDI IPCSC 2015	TDI IPCSC 2016	TDI IPCSL 2015	TDI IPCSL 2016	RS 2015 TDI IPCSL	BR 2015 TDI IPCSL
<b>UTI Adulto</b>	18	20	516	125396	0,04	<b>0,16</b>	4,16	<b>4,11</b>	4,7	4,8
<b>UTI Pediátrica</b>	06	19	45	18041	1,27	<b>1,13</b>	4,80	<b>2,49</b>	6,1	5,7
<b>UTI Neonatal</b>	07	99	123	17769	5,96	<b>5,57</b>	8,68	<b>6,92</b>	-	-
Menor que 750g	07	09	21	2766	2,44	<b>3,25</b>	11,23	<b>7,59</b>	4,0	8,6
De 750 a 999g	07	14	27	2791	9,35	<b>5,02</b>	9,98	<b>9,67</b>	4,8	8,6
De 1000 a 1499g	07	54	23	4271	6,52	<b>12,64</b>	9,13	<b>5,39</b>	7,1	8,3
De 1500 a 2499g	07	09	21	3474	6,29	<b>2,59</b>	9,15	<b>6,04</b>	5,3	7,6
Maior que 2500g	07	13	31	4467	5,62	<b>2,91</b>	5,62	<b>6,94</b>	3,7	6,8

Tabela adaptada de Boletim Informativo ANVISA nº 11, Ano VI.

\*Número de serviços notificantes de IPCS e CVC-dia - 2016

+Número de casos de IPCS clínica

±Número de casos de IPCS laboratorial

TDI=  $\frac{\text{Nº de casos novos de IPCS} \times 1000}{\text{Nº de CVC-dia}}$

Observa-se que a TDI para IPCSL em UTI Adulto no município de Porto Alegre não apresentou alterações significativas em relação ao ano de 2015. Já a TDI de IPCSL no ano de 2016 em UTI Pediátrica apresentou uma redução significativa em relação ao ano de 2015: de 4,80 infecções por mil cateter-dia para 2,49 infecções por mil cateter-dia. A TDI de IPCSL nas UTI Adulto e Pediátrica do município está abaixo das taxas Estadual e Nacional. No entanto, cabe ressaltar que o National Healthcare Safety Network (NHSN) do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) aponta taxas de IPCSL menores que 2,0 infecções por mil cateter-dia em UTI Adulto, 1,2 em UTI Pediátrica e de 0,6 a 2,5 em UTI Neonatal, de acordo com a faixa de peso ao nascer. Em relação à UTI Neonatal as TDI de IPCSL do ano de 2016 em Porto Alegre variaram de 5,39 a 9,67 infecções por mil cateter-dia,

apresentando reduções significativas nas faixas de peso ao nascer Menor que 750g e De 1500 a 2499g em relação ao ano de 2015. No entanto, observamos as TDI de IPCSL em UTI Neonatal mais elevadas dentre os tipos de UTI, fato que pode estar relacionado com as particularidades dos pacientes neonatais, como a imaturidade do sistema imunológico, de barreiras cutâneas e mucosas, bem como o extremo baixo peso ao nascer e a presença de malformações congênitas, predispondo ao aumento da suscetibilidade deste grupo de pacientes.

Observa-se que a incidência de IPCSL é de grande relevância nas Unidades de Terapia Intensiva. Cabe ressaltar que as medidas de intervenção adotadas frente a essa topografia tem grande potencial preventivo. Estudos indicam a possibilidade de diminuir em até 70% as taxas de IPCS associada à CVC com a implantação efetiva de protocolos adequados e reforço das atividades de educação para a equipe multiprofissional.

### Pneumonias Associadas à Ventilação Mecânica (PAV)

A Tabela 02 apresenta as TDI de PAV por tipo de UTI no ano de 2015 e 2016 no município de Porto Alegre.

**Tabela 02 – Taxa de densidade de incidência de PAV em pacientes internados em UTI. Porto Alegre, 2016.**

Tipo de UTI	Nº de Serviços*	Nº PAV	VM-dia	TDI 2015	TDI 2016
UTI Adulto	18	901	80368	9,67	11,21
UTI Pediátrica	06	31	17789	1,65	1,74
UTI Neonatal	07	5	9403	0,24	0,40
Menor que 750g	07	4	3301	0,00	1,21
De 750 a 999g	07	0	1769	1,20	0,00
De 1000 a 1499g	07	0	1582	0,00	0,00
De 1500 a 2499g	07	1	1200	0,00	0,83
Maior que 2500g	07	0	1551	0,00	0,00

Tabela adaptada de Boletim Informativo ANVISA nº 11, Ano VI.

\*Número de serviços notificantes de PAV e VM-dia - 2016

TDI =  $\frac{\text{Nº de casos novos de PAV} \times 1000}{\text{Nº de VM-dia}}$

Em relação à PAV não há dados do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde publicados. Dados do relatório da NHSN do CDC apontam taxas de PAV em UTI que variam de 0,7 a 4,4 infecções por mil VM-dia em UTI Adulto, uma média de 1,22 infecções por mil VM-dia em UTI Pediátrica e média de 0,6 a 2,5 infecções por mil VM-dia em UTI Neonatal, conforme faixa de peso ao nascer. Ressalta-se que as taxas descritas variam de acordo com as especialidades de cada UTI.

A TDI de PAV do município de Porto Alegre foi de 11,21 infecções por mil VM-dia em UTI Adulto no ano de 2016, sendo observado um pequeno aumento em relação ao ano de 2015 (9,67 infecções por mil VM-dia). Na UTI Pediátrica a TDI de PAV foi de 1,74 infecções por mil VM-dia, não havendo diferença significativa em relação a 2015 (1,65 infecções por mil VM-dia). Em relação à

incidência de PAV em UTI Neonatal, houve uma concentração dos casos do primeiro na menor faixa de peso ao nascer (menor que 750g), o que difere da TDI do ano de 2015 que estava acumulada na faixa de peso referente a neonatos de 750 a 999g.

Em relação às IRAS monitoradas, observa-se que, em UTI Adulto, a maior densidade de incidência no município é de PAV, seguido de IPCSL e de ITU. A PAV merece especial atenção por ser umas das IRAS mais comumente encontradas em UTI e estar associada à significativa morbidade e mortalidade, além de elevação dos custos hospitalares. Estudos indicam que a aplicação efetiva de *Bundles* (pacotes de medidas) de prevenção de PAV, com abordagem e estratégia multidisciplinar, podem reduzir a incidência destes eventos.

## Infecções do Trato Urinário (ITU) associadas a cateter vesical de demora (CVD)

A Tabela 03 apresenta as TDI de ITU associada à utilização de cateter vesical de demora (CVD) por tipo de UTI no ano de 2015 e 2016 no município de Porto Alegre.

Em relação à TDI de ITU no município de Porto Alegre, não observamos alterações significativas entre os dados de 2015 e 2016. Nesta topografia também não há dados do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde publicados. Dados do NHSN apontam taxas médias de 2,7 infecções por mil CVD-dia para

UTI Adulto, variando de 1,2 a 4,7 infecções por mil CVD-dia, e 2,2 infecções por mil CVD-dia para UTI Pediátrica, com variação de 0,7 a 3,4 conforme as especificidades das UTI. Observa-se que no perfil de IRAS em UTI Pediátrica a principal incidência é de ITU (3,51 infecções por mil CVD-dia), seguida de IPCSL (2,49 infecções por mil CVC-dia) e PAV (1,74 infecções por mil VM-dia).

## Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC)

### ISC Parto cesáreo

No município de Porto Alegre, no período de janeiro a dezembro de 2016, dos 10 hospitais que realizam parto cesáreo, 08 notificaram dados de infecção de sítio cirúrgico em parto cesáreo (ISC-PC). Esse indicador é de notificação obrigatória desde 2014 e facultativo desde 2011.

Foram identificadas 189 ISC-PC dos 13799 partos cesáreos notificados, sendo a taxa de densidade de incidência 1,37%.

Dos hospitais notificantes, 75% (n=06) reportaram que realizaram vigilância pós-alta, no entanto, foram realizadas apenas 0,48% de vigilância pós-alta do total de partos cesáreos.

**Tabela 03 – Taxa de densidade de incidência de ITU em pacientes em uso de CVD internados em UTI. Porto Alegre, 2016.**

Tipo de UTI	Nº de Serviços*	Nº ITU	CVD-Dia	TDI 2015	TDI 2016/1
<b>UTI Adulto</b>	18	407	113576	3,02	3,58
<b>UTI Pediátrica</b>	06	31	11852	3,51	2,62

Tabela adaptada de Boletim Informativo ANVISA nº 11, Ano VI.

\*Número de serviços notificantes de ITU e CVD-dia - 2016

DI=  $\frac{\text{Nº de casos novos de ITU} \times 1000}{\text{Nº de CVD-dia}}$

**Tabela 04 – Taxa de densidade de incidência de ISC de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) de hospitais notificantes. Porto Alegre, 2016.**

ISC	Nº Hospitais*	Nº ISC +/-	Nº total de procedimentos	TDI POA	TDI RS	TDI BR
<b>ISC - Parto cesáreo+</b>	08	189	13799	<b>1,37</b>	1,2	1,1
<b>ISC - Implante prótese mamária±</b>	07	18	3618	<b>0,5</b>	-	-

\*Número de serviços notificantes de ISC - 2016

+Número de casos de ISC parto cesáreo

±Número de casos de ISC implante de prótese mamária

TDI=  $\frac{\text{Nº total de ISC relacionados ao procedimento cirúrgico} \times 100}{\text{Nº total de procedimentos cirúrgicos realizados}}$

### ISC Implante de Prótese Mamária

No município de Porto Alegre, no período de janeiro a dezembro de 2016, 07 hospitais notificaram dados de Infecção de Sítio Cirúrgico em Implante de Prótese Mamária (ISC-IPM).

Foram identificados 18 ISC-IPM dos 3618 procedimentos cirúrgicos realizados, sendo a taxa de densidade de incidência 0,5%.

Dos hospitais notificantes, 86% (n=06) reportaram que realizaram vigilância pós-alta, no entanto, foram realizadas apenas 1,8% de vigilância pós-alta do total de cirurgias com implante de prótese mamária.

## Limpeza e Desinfecção das Áreas Próximas ao Paciente

A limpeza e  
desinfecção das  
áreas próximas ao  
paciente também  
é um cuidado  
de enfermagem,  
contribua para um  
ambiente  
seguro!



## Limpeza e Desinfecção das Áreas Próximas ao Paciente

A limpeza e a desinfecção de superfícies proporcionam bem-estar, conforto e segurança aos pacientes, visitantes e profissionais de saúde, como também exercem papel fundamental na prevenção e controle das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), pois atuam diretamente na redução dos microrganismos presentes nos ambientes de assistência, principalmente naqueles que ficam próximos ao paciente. Desta forma, é imprescindível a aplicação de técnicas adequadas para a garantia de um ambiente seguro.

### Limpeza

é a remoção da sujeira de uma superfície utilizando meios mecânicos, fricção e meios químicos, detergentes. A limpeza é fundamental no controle das infecções, pois remove a matéria orgânica que abriga a carga microbiana.

### Desinfecção

é um processo físico ou químico que inativa microrganismos, exceto esporos bacterianos. Em superfícies são usados desinfetantes químicos. A superfície deve ser previamente limpa ou estar sem sujeira visível. Atualmente encontramos saneantes que realizam a limpeza e desinfecção em uma única ação.

► Compete à equipe de enfermagem a limpeza e desinfecção de superfícies e equipamentos (bombas de infusão, monitores multiparâmetros, ventiladores mecânicos, grades da cama, mesa ou bancada auxiliar) que estão relacionados à assistência ao paciente, com vistas a garantir a segurança dos processos.



► É fundamental que seja estabelecido protocolo institucional para padronização das ações de limpeza e desinfecção do ambiente de assistência pela equipe de enfermagem, validado pelo SCIH.



## Técnica correta

- 1** Borrifar o detergente desinfetante sobre o pano multiuso que será utilizado para a limpeza.
- 2** Limpar as superfícies desejadas em sentido único, alternando a superfície do pano.
- 3** Deixar secar. Não enxaguar
- 4** Desprezar o pano multiuso no descarte de resíduo infectante ou, se for reutilizável, encaminhar para a lavanderia.

### Frequência

**A cada 06 horas.**

Em situações de surto, a frequência deve ser aumentada para 2x/turno.

### Obs.:

Não borrifar o desinfetante diretamente nas superfícies dos equipamentos, pois pode danificar os mesmos.

### MONITORAMENTO DA MULTIRRESISTÊNCIA NOS SERVIÇOS DE SAÚDE DE PORTO ALEGRE/RS

No município de Porto Alegre, os dados de microrganismos multirresistentes de relevância epidemiológica são notificados semanalmente por meio de formulário eletrônico FormSUS – Monitoramento da Multirresistência em Serviços de Saúde – de gerenciamento municipal. Os dados apresentados neste boletim são referentes ao

período de janeiro a dezembro de 2016.

Devido ao cenário mundial de disseminação da multirresistência, o monitoramento dos microrganismos multirresistentes se faz necessário e relevante no ambiente hospitalar. A multirresistência além de causar grande impacto financeiro, aumenta o número de óbitos e de morbidades associadas. A redução das opções terapêuticas para tratamento de alguns microrganismos é uma preocupação cada vez mais presente no manejo de infecções relacionadas à assistência à saúde.

**Gráfico 01 – Número total de microrganismos multirresistentes notificados por ano no município de Porto Alegre, de 2009 a 2016.**

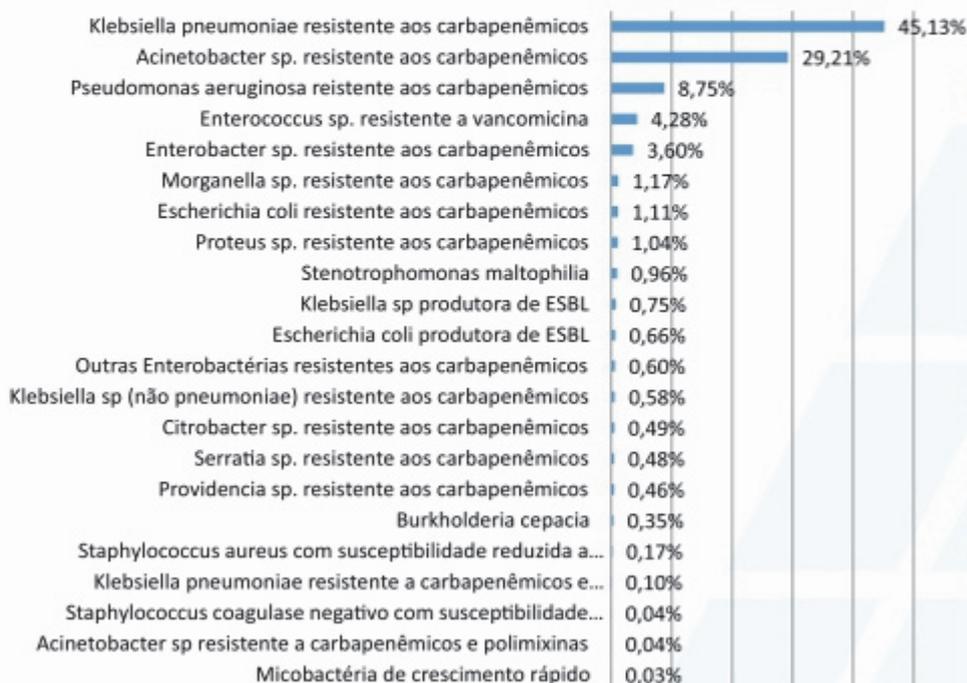


Apesar de ocorrer naturalmente, o problema tem se acelerado e agravado a partir do uso inadequado de medicamentos antimicrobianos, de programas de prevenção e controle de infecções inadequados ou inexistentes, da má qualidade dos medicamentos, da baixa capacidade de laboratórios, da vigilância inadequada e da regulação do uso de antimicrobianos insuficiente.

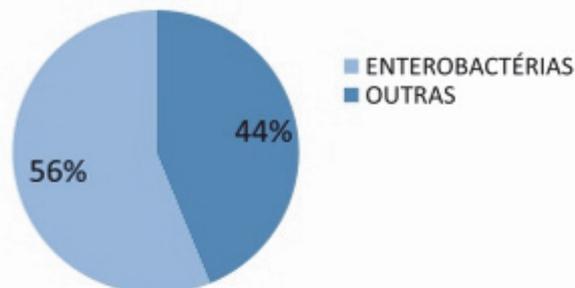
O aumento de notificação de microrganismos multirresistentes em âmbito municipal pode ser observado no gráfico acima

Foram notificados 7049 microrganismos multirresistentes no ano de 2016. Entre os principais isolados, 45,13% foram *Klebsiella pneumoniae* resistente aos carbapenêmicos (n=3135), 29,21% *Acinetobacter* spp. resistente aos carbapenêmicos (n=2029), 8,75% *Pseudomonas aeruginosa* resistente aos carbapenêmicos (n=608), 4,28% *Enterococcus* spp. resistente a vancomicina (n=297) e 3,91% *Enterobacter* spp. resistente aos carbapenêmicos (n=250). As enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos representam 56% do total de microrganismos isolados no município.

## Gráfico 02 – Microrganismos multirresistentes notificados no município de Porto Alegre, 2016.



## Gráfico 03 – Perfil de resistência microbiana no município de Porto Alegre, 2016.



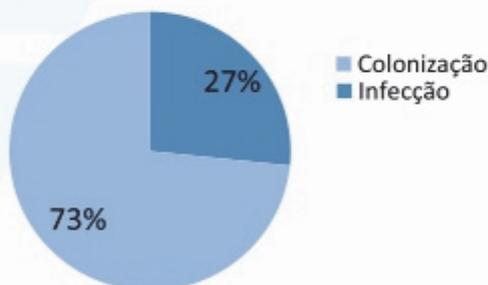
No âmbito municipal, as enterobactérias representam importante parcela dos microrganismos isolados nas IRAS e aparecem em número crescente de isolados multirresistentes. Conforme mostra o gráfico 03, o perfil de resistência do município é composto majoritariamente por enterobactérias.

Dentre as enterobactérias, a *Klebsiella pneumoniae* tem se tornado um problema de saúde pública e preocupação em todos os campos da saúde. A resistência pode ser originada de diversas formas, como por exemplo, o uso inadequado de antimicrobianos e a transmissão horizontal de plasmídeos contendo genes de resistência. Os principais mecanismos de resistência estão relacionados à produção de enzimas. As beta-lactamases, são enzimas que conferem resistência à cefalosporinas e penicilinas de amplo espectro. As carbapenemases, como as metalo-beta-lactamases (NDM) e as serino-carbapenemases tipo KPC, que ocorrem com frequência nas enterobactérias, conferem resistência aos carbapenems (imipenem e meropenem), os quais constituem as principais armas para o tratamento de Gram negativos multirresistentes.

Devido à grande disseminação de enterobactérias multirresistentes nos últimos anos, a detecção precoce de pacientes infectados ou colonizados pelos genes de resistência é de grande relevância no ambiente hospitalar, uma vez que esses microrganismos podem causar infecções graves.

O gráfico 04 apresenta a porcentagem de identificação de microrganismos multirresistentes em pacientes infectados e colonizados.

**Gráfico 04 - Vigilância de colonização e infecção por microrganismos multirresistentes no município de Porto Alegre, 2016.**



### Identificação de mecanismos de resistência

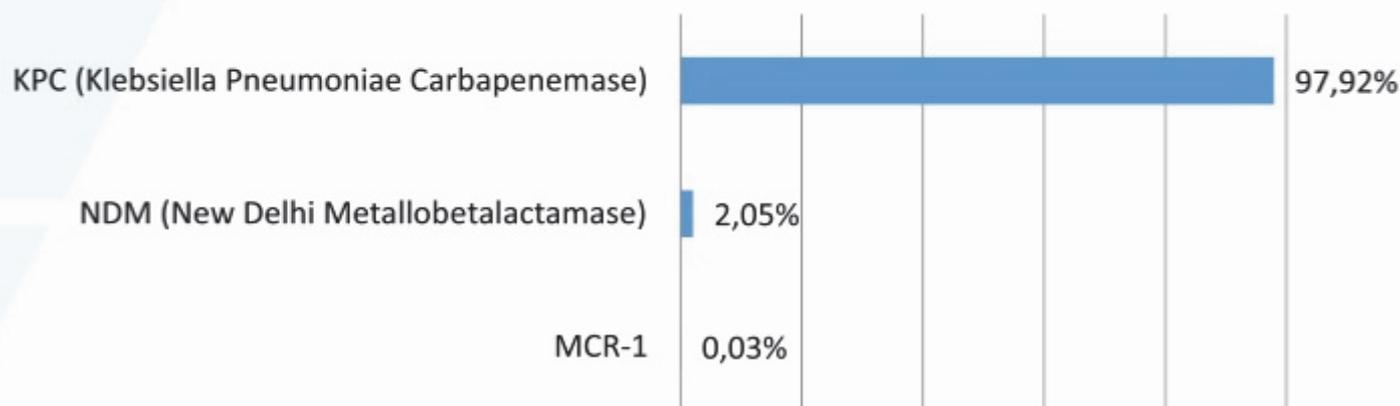
A recomendação da ANVISA, quando comprovada a resistência aos carbapenêmicos, consiste na realização de testes de inibição enzimática, com a utilização combinada de inibidores específicos de betalactamases, como o ácido fenilborônico (AFB), a cloxacilina e o ácido etilenodiaminotetracético (EDTA). Atualmente, o IPB-LACEN/RS realiza o teste genotípico

apenas das cepas positivas nos testes de EDTA (provável NDM), e das amostras envolvidas em surto.

O gráfico abaixo representa os resultados dos testes fenotípicos realizados nos isolados das enterobactérias que apresentaram resistência aos carbapenêmicos no município de Porto Alegre em 2016.

**Gráfico 05 – Mecanismos de resistência identificados nos isolados clínicos no município de Porto Alegre, 2016.**

### Gene de Resistência



Dentre as enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos isoladas no período, 97,9% (n=3006) apresentaram detecção fenotípica para KPC, 2,05% (n=63) para NDM e 0,03% (n=1) apresentaram detecção genotípica para mcr-1.

## Novo mecanismo de resistência bacteriana - MCR-1

Em novembro de 2015, foi publicada a identificação de um novo mecanismo de resistência às polimixinas em *Escherichia coli* mediado por um gene plasmidial, o *mcr-1*, em amostras clínicas e também provenientes de animais e alimentos. Até então, eram conhecidos apenas mecanismos de resistência a esses antimicrobianos mediados por genes cromossômicos. Após essa data, diversas publicações apontaram a presença do gene *mcr-1* em vários continentes. Em outubro de 2016, a ANVISA disponibilizou um comunicado de risco com relação à detecção do gene responsável pela resistência à polimixina mediada por plasmídeos, o *mcr-1*, no Brasil.

No mês de dezembro de 2016 um hospital do município de Porto Alegre notificou a identificação de uma amostra de *Escherichia Coli* com o gene *mcr-1* e com o gene KPC, em swab perianal, pelo Laboratório de Pesquisa em Resistência Bacteriana - LABRESIS. A cultura de vigilância foi coletada na entrada do paciente no hospital, proveniente de um hospital do município de Pelotas, no mês de novembro de 2016. Foi o primeiro caso de circulação do gene no Estado.

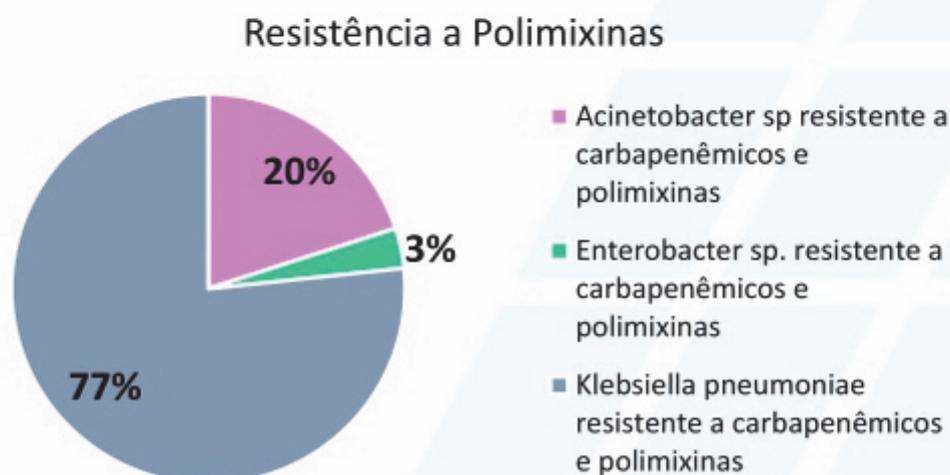
A título de vigilância, os laboratórios de microbiologia que avaliam a sensibilidade das polimixinas por microdiluição em caldo, ao detectarem cepas de *E. coli* com CIM  $\geq$  4mg/L deverão informar imediatamente à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do serviço de saúde.

## Resistência às Polimixinas

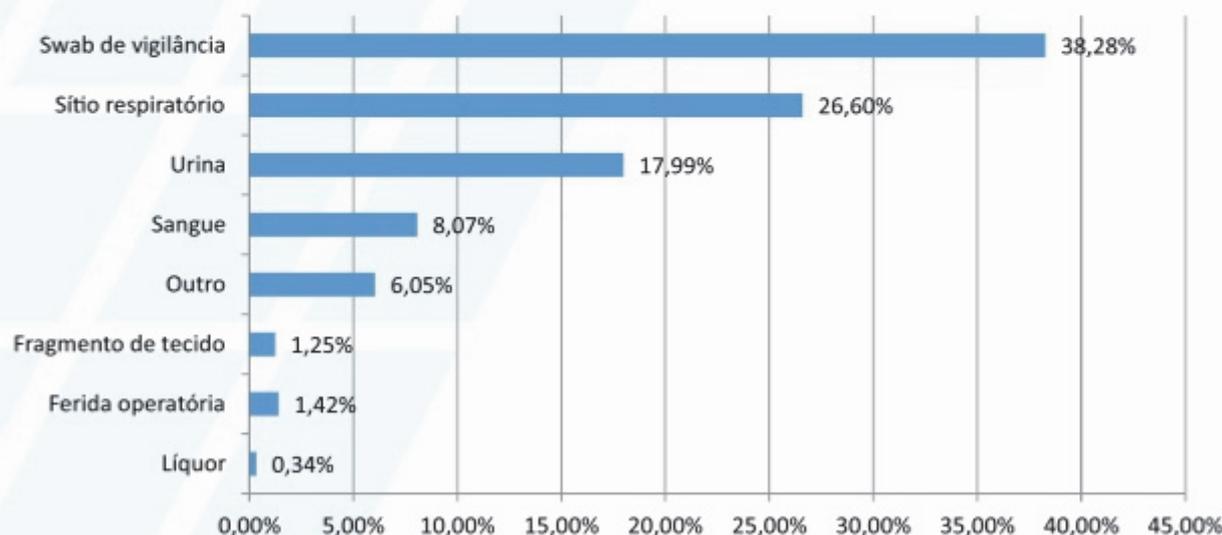
A partir do dia 06 de dezembro de 2016, foi disponibilizada a opção para notificação de microrganismos resistentes a polimixinas no Formulário de Monitoramento da Multirresistência em Serviços de Saúde – Porto Alegre/RS do FormSUS,. No mês de dezembro foram notificados 30 casos, dentre eles:

- 77% (n=23) de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos e polimixinas;
- 20% (n=6) de *Enterobacter sp.* resistente a carbapenêmicos e polimixinas;
- 3% (n=1) de *Acinetobacter sp.* resistente a carbapenêmicos e polimixinas;

## Gráfico 06 – Dados notificados de microrganismos resistentes a polimixinas

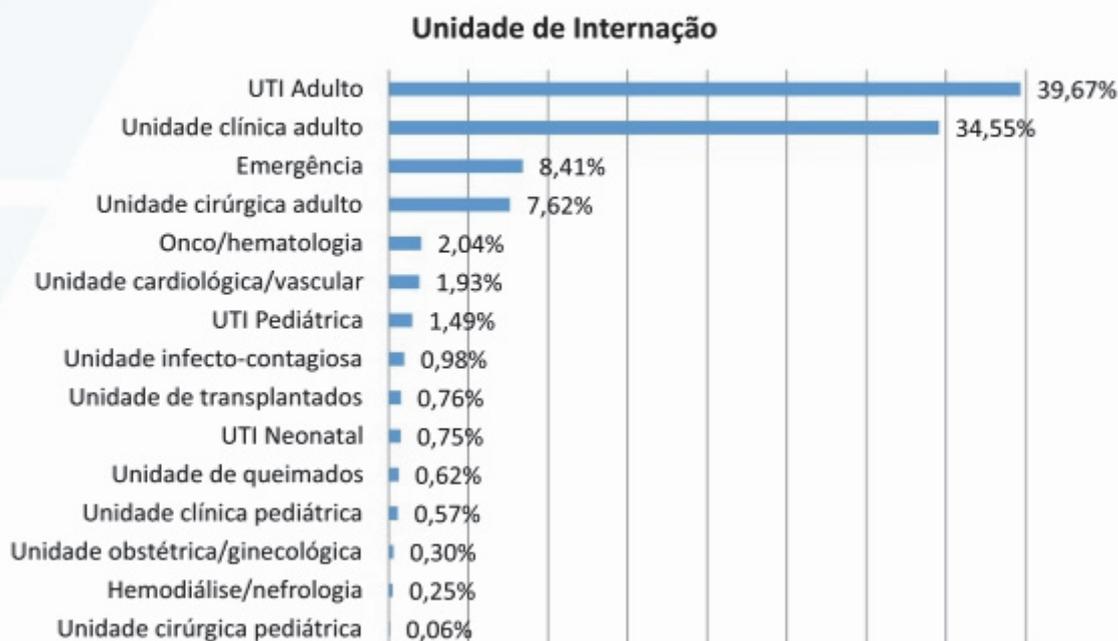


### Gráfico 07 – Distribuição dos microrganismos multirresistentes por material analisado no município de Porto Alegre, 2016.



Entre os materiais isolados, 38,28% (n=2702) foram em swab de vigilância. Dos espécimes clínicos, 26,60% (n=1878) foram em sítio respiratório, 17,99% (n=1270) em urina e 8,07% (n=570) em sangue.

### Gráfico 08 – Distribuição dos microrganismos multirresistentes por Unidade de Internação Hospitalar, no município de Porto Alegre, 2016.



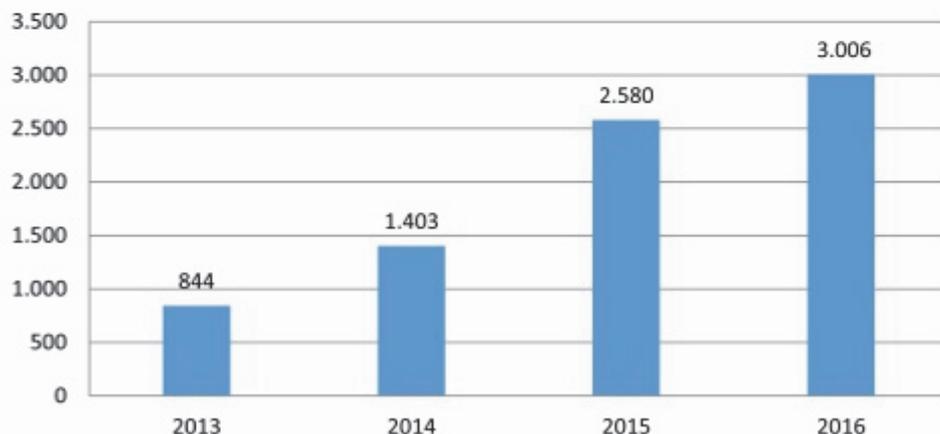
Das principais unidades de internação em que os microrganismos foram isolados, 39,67% (n=2800) foram em UTI Adulto, 34,55% (n=2439) em Unidade Clínica Adulto, 8,41% (n=594) em Emergência, 7,62% (n=538) em Unidade Cirúrgica Adulto, 2,04% (n=69) em Unidade Onco-hematológica, 1,93% (n=136) em Unidade Cardiovascular, e 1,49% (n=105) em UTI Pediátrica.

## Série Histórica Anual

Os gráficos a seguir apresentam a série histórica anual dos principais microrganismos multirresistentes de relevância epidemiológica no município de Porto Alegre.

### Gráfico 09 – Número de enterobactérias produtoras de KPC notificadas no município de Porto Alegre, 2013 a 2016.

KPC 2013 a 2016 - Porto Alegre/RS

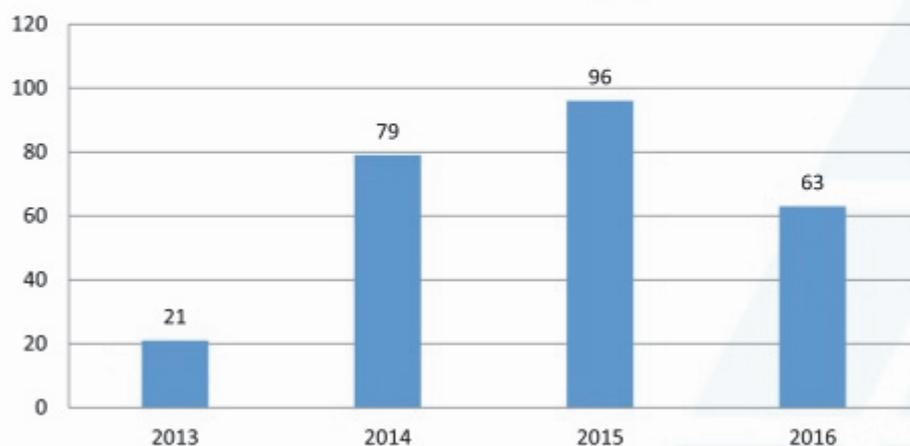


No gráfico ao lado se observa o expressivo aumento do número de enterobactérias produtoras de KPC nos últimos quatro anos no município. Desde a descrição inicial de KPC no Brasil, várias publicações têm demonstrado a sua disseminação em todo o país e sua presença em

diversos gêneros e espécies bacterianas. A disseminação desse mecanismo de resistência é um grave problema clínico e epidemiológico em diversas instituições de saúde brasileiras.

### Gráfico 10 – Número de enterobactérias produtoras de NDM notificadas no município de Porto Alegre, 2013 a 2016.

NDM 2013 a 2016 - Porto Alegre/RS

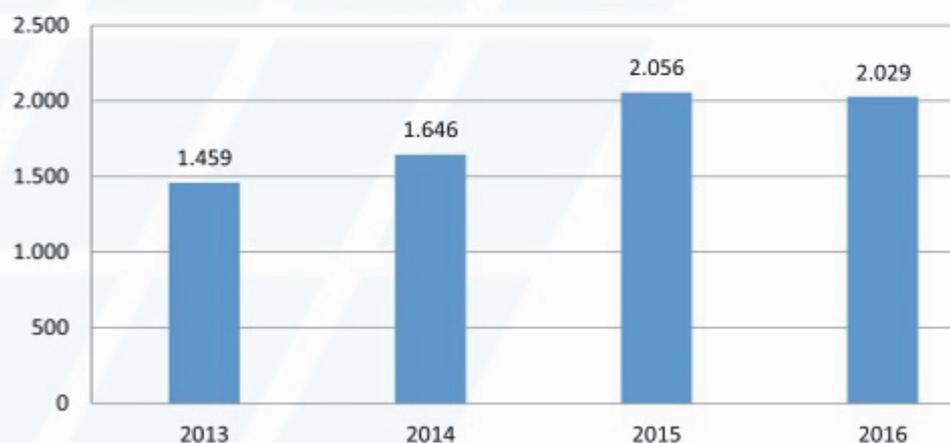


Desde a detecção do primeiro caso de NDM no município, houve aumento crescente de identificação desse tipo de mecanismo de resistência, porém, não alcançando níveis endêmicos a exemplo das carbapenemases do tipo KPC. No ano de 2016 observa-se, inclusive, um

declínio no número de isolados de NDM comparado aos últimos dois anos. Todavia, estudos indicam que do ponto de vista epidemiológico, as carbapenemases do tipo NDM apresentaram rápida e ampla disseminação mundial após suas descrições iniciais.

### Gráfico 11 – Número de *Acinetobacter* notificados no município de Porto Alegre, 2013 a 2016.

Acinetobacter 2013 a 2016 - Porto Alegre/RS



*Acinetobacter spp.* é um patógeno oportunista envolvido em um amplo espectro de infecções nosocomiais. O aumento da incidência de casos de infecção pode ser atribuído à sua facilidade de disseminação. Uma das principais características desse

microrganismo é a sua capacidade de sobreviver em superfícies inanimadas por longos períodos de tempo. No município de Porto Alegre evidencia-se o aumento de isolados de *acinetobacter* nos últimos anos, conforme apresentado no gráfico acima.

### Lista de agentes patogênicos prioritários - Organização Mundial da Saúde

Em fevereiro de 2017, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou sua primeira lista de “agentes patogênicos prioritários” resistentes aos antibióticos. A lista foi elaborada numa tentativa de orientar e promover a pesquisa e desenvolvimento de novos antibióticos, como parte dos esforços da OMS para enfrentar a crescente resistência global aos medicamentos antimicrobianos.

A lista destaca, em particular, a ameaça de bactérias gram-negativas resistentes a múltiplos antibióticos. É dividida em três categorias de acordo com a urgência em que se necessitam novos antibióticos: prioridade crítica, alta ou média.

O grupo mais crítico de todos inclui bactérias multirresistentes, que são particularmente perigosas em hospitais, instituições de longa permanência para idosos e entre os pacientes cujos cuidados exigem dispositivos como ventiladores e cateteres intravenosos. Entre elas, estão *Acinetobacter*,

*Pseudomonas* e *Enterobacteriaceae*. São bactérias que podem causar infecções graves e frequentemente mortais, como infecções da corrente sanguínea e pneumonia.

O segundo e terceiro nível da lista – as categorias de prioridade alta e média – contêm outras bactérias que são cada vez mais resistentes aos fármacos e provocam doenças comuns, como gonorréia ou intoxicação alimentar causada por salmonela.

Embora aumentar a pesquisa e desenvolvimento de novas drogas seja essencial, essa ação isolada não basta para resolver o problema. Para lutar contra a resistência, também deve haver melhor prevenção de infecções e uso adequado de antibióticos existentes em seres humanos e animais, bem como uso racional de quaisquer novos antibióticos que sejam desenvolvidos no futuro.

## Lista de agentes patogênicos prioritários da OMS para a pesquisa e desenvolvimento de novos antibióticos

### Prioridade 1: CRÍTICA

- *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenêmicos
- *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenêmicos
- *Enterobacteriaceae* resistente a carbapenêmicos, produtoras de ESBL

### Prioridade 2: ALTA

- *Enterococcus faecium* resistente à vancomicina
- *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, com sensibilidade intermediária e resistência à vancomicina
- *Helicobacter pylori* resistente à claritromicina
- *Campylobacter spp.* resistente às fluoroquinolonas
- *Salmonellae* resistentes às fluoroquinolonas
- *Neisseria gonorrhoeae* resistente a cefalosporina e resistente às fluoroquinolonas

### Prioridade 3: MÉDIA

- *Streptococcus pneumoniae* sem sensibilidade à penicilina
- *Haemophilus influenzae* resistente à ampicilina
- *Shigella spp.* resistente às fluoroquinolonas

## Considerações finais

A adesão às notificações dos dados das IRAS e microrganismos multirresistentes, bem como a sua regularidade, indica uma rotina bem estabelecida de monitoramento pelas CCIH dos hospitais. Em Porto Alegre evidencia-se melhora na adesão às notificações, o que colabora para a fidedignidade dos dados analisados e contribui para a consolidação do sistema de vigilância epidemiológica. Apesar dos avanços identificados, ainda há muito a ser desenvolvido. Possíveis limitações devem ser consideradas na análise dos resultados, que incluem subnotificação, qualidade dos dados, aplicação

inadequada dos critérios diagnósticos, falhas no método de vigilância, limitações do formulário de notificação entre outras.

O adequado monitoramento de IRAS e GMR implicam na tomada de decisão e adoção de medidas de intervenção efetivas para a redução da incidência e gravidade desses agravos e consequente diminuição de risco para os pacientes, tanto em cada instituição, como no município como um todo.



A prevenção e o controle das infecções está em suas mãos: um ambiente limpo é a garantia de um ambiente seguro.



## REFERÊNCIAS

ALLEGIANZI B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011;377(9761):228-41.

ANVISA. Nota Técnica N. 01/2013: Medidas de prevenção e controle de infecções por enterobactérias multirresistentes. Agência nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, DF, 2013.

ANVISA. Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 14: Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2015. Brasília, 2016.

ANVISA. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde Neonatologia. Brasília, Vol. 03, 2013.

ANVISA. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília, 2ª ed., 2017.

DUDECK MA, Horan TC, Weiner LM, Bridson KA et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2012, device-associated module. *Am J Infect Control*. 2011;39(5):349-367.

FEHLBERG, L. C. et al. Emergence of *Klebsiella pneumoniae*-producing KPC-2 carbapenemase in Paraiba, Northeastern Brazil. *Braz J Infect Dis*, v. 16, n. 6, p. 577-80, Nov 2012.

LIMBAGO BM, Rasheed JK, Anderson KF, Zhu W, Kitchel B, Watz N, et al. IMP-producing carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in the United States. *J Clin Microbiol*. 2011; 49(12):4239-45.

MARTINS AF, Barth AL. *Acinetobacter* multirresistente – um desafio para a saúde pública. *Scientia Medica*. Porto Alegre, 2013; volume 23, número 1, p. 56-62.

MELSEN WG, Rovers MM, Koeman M, Bonten MJ. Estimating the attributable mortality of ventilator-associated pneumonia from randomized prevention studies. *Crit Care Med*. 2011; 39:2736-42.

PADOVEZE MC, Fortaleza CMCB. Infecções relacionadas à assistência à saúde: desafios para a saúde pública no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2014; 48(6):995-1001.

PAVEZ, M.; MAMIZUKA, E. M.; LINCOPAN, N. Early dissemination of KPC-2-producing *Klebsiella pneumoniae* strains in Brazil. *Antimicrob Agents Chemother*, v. 53, n. 6, p. 2702, Jun 2009.

PITTET D, Allegrianzi B, Storr J, Bagheri Nejad S, Dziekan G, Leotsakos A, et al. Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. *J Hosp Infect*. 2008; 68(4):285-92.

RELLO J, Afonso E, Lisboa T, Ricart M, Balsera B, Rovira A, et al. FADO Project Investigators. A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Clin Microbiol Infect*. 2013; 19:363-9.

SAFDAR N, Dezfulian C, Collard HR, Saint S. Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Crit Care Med*. 2005;33:2184-93.

SEIBERT G, Hörner R, Meneghetti BH, Righi RA, Dal Forno NL, Salla A. Infecções hospitalares por enterobactérias produtoras de *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase em um hospital escola. *Einstein*. 2014;12(3):282-6.

WHO. Worldwide country situation analysis: response to antimicrobial resistance, 2015.

ZAVASCKI, A. P. et al. KPC-2-producing *Enterobacter cloacae* in two cities from Southern Brazil. *Int J Antimicrob Agents*, v. 34, n. 3, p. 286-8, Sep 2009.