

NOVEMBRO  
2018

# Relatório GRSS N° 04/2018

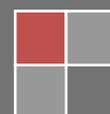
Análise da resistência microbiana em infecções relacionadas à assistência à saúde - Unidades de Terapia Intensiva do Distrito Federal.

- Relatório anual de 2017 -

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

## Elaboração

Celio de Faria Júnior - LACEN/DF  
Fabiana de Mattos Rodrigues - GRSS/DIVISA  
Felipe Teixeira de Mello Freitas - GRSS/DIVISA  
Rafaella Bizzo Pompeu Viotti - GRSS/DIVISA  
Renata Moreira Ferreira – GRSS/DIVISA





## **SUMÁRIO**

INTRODUÇÃO.....	3
METODOLOGIA.....	5
RESULTADOS.....	7
1. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO.....	8
1.1 Infecção Primária de Corrente Sanguínea.....	8
1.2 Infecção do Trato Urinário.....	13
2. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA.....	17
2.1 Infecção Primária de Corrente Sanguínea.....	17
2.2 Infecção do Trato Urinário.....	21
3. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL.....	22
3.1 Infecção Primária de Corrente Sanguínea.....	22
DISCUSSÃO.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37
ANEXOS.....	39



ANÁLISE DA RESISTÊNCIA MICROBIANA EM INFECÇÕES RELACIONADAS À  
ASSISTÊNCIA À SAÚDE - UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DO DISTRITO  
FEDERAL (2017).

## **INTRODUÇÃO**

As Infecções Primárias de Corrente Sanguínea associadas a cateter venoso central (IPCS) podem resultar em consequências sistêmicas graves e estão entre as infecções mais frequentes relacionadas à assistência à saúde, envolvidas no aumento de custos assistenciais, do tempo de internação e na elevada mortalidade. Considerando o impacto dessas IRAS, desde 2010 a Anvisa monitora os dados de IPCS em pacientes de unidade de terapia intensiva.

A partir de 2017, iniciou-se também o monitoramento dos agentes causadores de Infecção do Trato Urinário associada a cateter vesical de demora (ITU-AC), que também será apresentado neste Relatório.

O atual cenário mundial é marcado pelo uso elevado de antimicrobianos em hospitais, resultando na emergência de bactérias resistentes a múltiplos antimicrobianos, com variações que dependem da localidade, características de pacientes e carga de antimicrobianos utilizados. As unidades de terapia intensiva ganham destaque nesse contexto, visto o risco de aquisição de IRAS pelos pacientes e a notória utilização de antimicrobianos nessas unidades.

No Brasil, os bacilos gram negativos resistentes aos carbapenêmicos estão entre os fenótipos de resistência mais preocupantes para o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH). Mundialmente, caracterizam um grave problema de saúde pública, particularmente pela elevada mortalidade, pelo reduzido número de opções terapêuticas e pela recorrente relação com surtos hospitalares (Anvisa, 2013).

A temática da resistência microbiana vem ganhando destaque em todo mundo, principalmente a partir do ano de 2015, quando a Assembleia Mundial de Saúde aprovou o Plano de Ação Global em Resistência Microbiana, implicando no comprometimento dos Estados-Membros para o desenvolvimento de seus planos de ação nacionais (Anvisa, 2016). Em dezembro de 2017, a Anvisa publicou a Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

---

em Serviços de Saúde, que apresenta elementos fundamentais de um programa visando o uso ótimo de antimicrobianos nos serviços.

Com a finalidade de conhecer o cenário da resistência microbiana no país e planejar ações específicas de controle dessa problemática, a Anvisa, os Estados e o Distrito Federal monitoram as notificações referentes aos microrganismos classificados como agentes causadores de IPCSL e ITU-AC em pacientes de UTI, com resumo descritivo do perfil fenotípico de sensibilidade desses patógenos.

O presente Relatório apresenta as análises resultantes dessas notificações realizadas em 2017, referentes às 55 UTIs de hospitais públicos, privados e militares do Distrito Federal (clientelas adulta, pediátrica e neonatal).

Os indicadores de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) notificadas no DF e a recomendação de medidas de redução desses agravos foram abordadas no *Relatório GRSS N°03/2018*, já divulgado.



## **METODOLOGIA**

A vigilância epidemiológica das IRAS em hospitais do DF é realizada pelos seus respectivos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) e monitorada pela Gerência de Risco em Serviços de Saúde (GRSS/DIVISA/SVS).

As notificações dos microrganismos causadores de IPCSL e ITU-AC em 2017 foram por meio dos seguintes formulários da base de dados do Formsus, do Ministério da Saúde:

- “*Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais – UTI Adulto – 2017 DF*”, [http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=29971](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=29971)
- “*Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais – UTI Pediátrica – 2017 DF*”, [http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=29982](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=29982)
- “*Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais – UTI Neonatal – 2017 DF*”, [http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=30014](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=30014)

Para exportação, tratamento e análise dos dados foi utilizado o Programa Excel® Microsoft. Um estudo descritivo foi realizado a partir das notificações de IRAS que ocorreram no período compreendido entre 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2017, acessadas até o dia 12 de abril de 2018.

Foi calculada a frequência dos microrganismos e o percentual de seus fenótipos de resistência microbiana. As análises foram apresentadas conforme o tipo de UTI, classificadas por clientela, sendo: 32 UTIs adulto, 10 UTIs pediátrica e 13 UTIs neonatal.

Os marcadores de resistência analisados e discutidos neste documento são pré-definidos pela Anvisa, no formulário de notificação de microrganismos causadores de IPCSL e de ITU-AC (anexos I e II). Dessa forma, a análise de sensibilidade é restrita aos antimicrobianos solicitados na notificação.

A identificação bacteriana e a determinação do perfil de resistência foram realizadas de acordo com a metodologia dos laboratórios de microbiologia dos hospitais (tabela 01), não havendo investigação genética de mecanismos de resistência a antimicrobianos. Para fins de notificação no formulário eletrônico, a orientação em



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

relação às amostras bacterianas com sensibilidade intermediária aos antibióticos é de computar como cepas resistentes.

Tabela 01. Métodos utilizados nos laboratórios de microbiologia dos hospitais com leito de Terapia Intensiva do DF, 2017 (n = 32 hospitais).

**a) Métodos utilizados para a identificação do microrganismo**

Respostas	Número de hospitais que afirmam realizar os métodos
Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado	24
Provas Manuais ou Bioquímicas / Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado	03
Maldi-Tof	02
Provas Manuais ou Bioquímicas / Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado / Mald-Tof	02
Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado / Mald-Tof	01

**b) Recomendação técnica utilizada pelo Laboratório de Microbiologia para a determinação do perfil de resistência microbiana e para a liberação do Laudo Microbiológico**

Respostas	Número de hospitais que afirmam realizar os métodos
CLSI+ Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013	25
CLSI+ Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013 + EUCAST/BRCAS	03
CLSI	02
EUCAST/BRCAS	01
EUCAST/BRCAS+ Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013	01

**c) Método utilizado para realização do teste de sensibilidade**

Respostas	Número de hospitais que afirmam realizar os métodos
Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado	23
Disco-Difusão - Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado - Gradiente de Difusão em Ágar (Etest, MICE, etc) - Microdiluição em Caldo	03
Disco-Difusão - Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado - Gradiente de Difusão em Ágar (Etest, MICE, etc)	02
Disco-Difusão - Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado	02
Disco-Difusão	01
Disco-Difusão / Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado	01



## RESULTADOS

Atualmente, o diagnóstico de IPCS e ITU-AC está atrelado à identificação de um agente microbiológico. Sendo assim, é necessária a confirmação laboratorial para a notificação dessas infecções, com exceção da infecção de corrente sanguínea em neonatos, que pode ser diagnosticada clinicamente conforme os critérios nacionais.

Em 2017, foram notificadas 518 infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente no DF, sendo a maioria em pacientes adultos, conforme Tabela 2:

**Tabela 2. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea e microrganismos notificados em pacientes de UTI (DF, 2017).**

IPCSL	Total - DF	UTI adulto	UTI pediátrica	UTI neonatal
Nº de IPCSL	518	325 (62,7%)	24 (4,6%)	169 (32,6%)
Nº de microrganismos	536	339 (63,2%)	26 (4,9%)	171 (31,9%)

Algumas dessas infecções apresentaram mais de um agente etiológico, sendo notificados um total de 536 microrganismos isolados em hemoculturas. O isolamento de múltiplos agentes em uma infecção pode ser resultado de contaminação da amostra se colhida de forma inadequada, ou estar relacionado a bacteremias polimicrobianas, encontradas em 6% a 21% de todos os episódios de bacteremias (Keri K. Hall; Jiun-Nong Lin, 2006).

Foi iniciado o acompanhamento do perfil fenotípico das infecções de trato urinário associadas a cateter vesical de demora em 2017, nas clientela adulto e pediátrica. O número de infecções e microrganismos notificados no DF para esta topografia está apresentado na Tabela 3, sendo predominantes as infecções na clientela adulta. Percebe-se que é necessária uma maior sensibilização para a investigação e diagnóstico dessas infecções na clientela pediátrica, devido à ocorrência de apenas 01 caso em todo o ano de 2017.



**Tabela 3. Distribuição das infecções de trato urinário associadas a cateter vesical de demora e microrganismos notificados em pacientes de UTI (DF, 2017).**

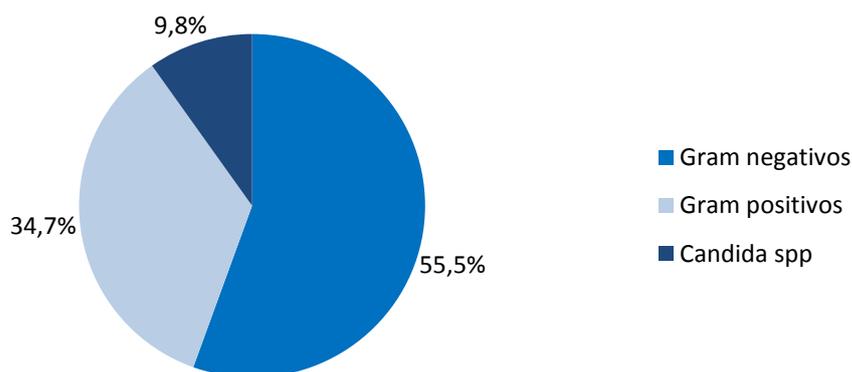
ITU-AC	Total - DF	UTI adulto	UTI pediátrica
Nº de ITU-AC	267	266 (99,6%)	01 (0,4%)
Nº de microrganismos	297	296 (99,7%)	01 (0,3%)

## 1. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO

### 1.1 INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA

Foram notificados 339 microrganismos, quantitativo inferior ao dos anos de 2016 (n. 432) e 2015 (n. 553). A maioria dos isolados foram de gram-negativos, (n. 181; 55,5%), seguidos de gram-positivos (n. 113; 34,7%) e *Candida spp.* (n. 32; 9,8%), conforme Gráfico 1. Além do mais, 13 microrganismos foram notificados como “outros” e não estão incluídos nessa classificação.

Gráfico 1. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de UTI adulto no DF, 2017



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais-UTI adulto 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

A Tabela 4 apresenta a lista dos microrganismos mais reportados em IPCSL no ano de 2017, sendo que os quatro mais frequentes foram os mesmos apresentados em anos anteriores (2016 e 2015).



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

O microrganismo de maior prevalência foi *Klebsiella pneumoniae*, representando 23,9% do total da amostra. Esse dado é semelhante ao de anos anteriores e reforça a relevância desse patógeno no meio hospitalar local, como também já é no cenário mundial, principalmente quando associado a mecanismos de resistência a carbapenêmicos (Faria-Junior, 2016).

**Tabela 4. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes de UTI adulto (DF, 2017).**

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	81	23,9%
2°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	75	22,1%
3°	<i>Candida spp.</i>	32	9,4%
4°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	30	8,8%
5°	<i>Acinetobacter spp.</i>	30	8,8%
6°	<i>Enterococcus spp.</i>	21	6,2%
7°	<i>Staphylococcus aureus</i>	17	5,0%
8°	<i>Serratia spp.</i>	16	4,7%
9°	Outros microrganismos	13	3,8%
10°	<i>Escherichia coli</i>	07	2,1%
11°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	06	1,8%
12°	<i>Enterobacter spp.</i>	04	1,2%
13°	Outras enterobactérias	04	1,2%
14°	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	03	0,9%
TOTAL		339	100%

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais-UTI adulto 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

Ainda conforme a Tabela 4, *Staphylococcus coagulase negativo* (SCon), que ocupa segundo lugar entre os agentes etiológicos mais reportados no DF, representou 22,1% da amostra. Atualmente, esse grupo de microrganismos lidera o ranking nacional como os mais notificados, conforme dados de UTI adulto de 2016 (Anvisa, 2017).

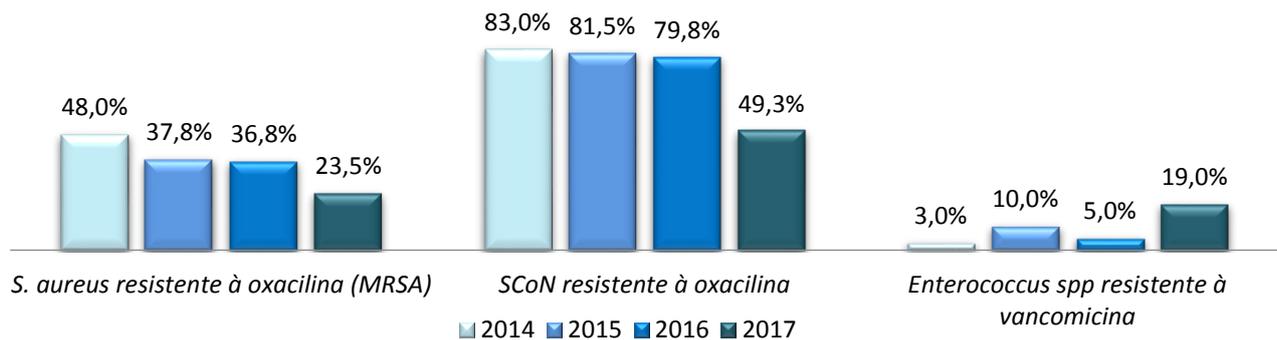
Com relação aos microrganismos gram-positivos, o Gráfico 2 ilustra o percentual de resistência à vancomicina/oxacilina nos últimos quatro anos. Houve



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

redução nas notificações de *S. aureus* resistente a oxacilina (MRSA), assim como de SCoN resistente a oxacilina, mas aumento do percentual *Enterococcus* spp. resistente à vancomicina.

Gráfico 2. Resistência a oxacilina/vancomicina em microrganismos gram positivos causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2017)

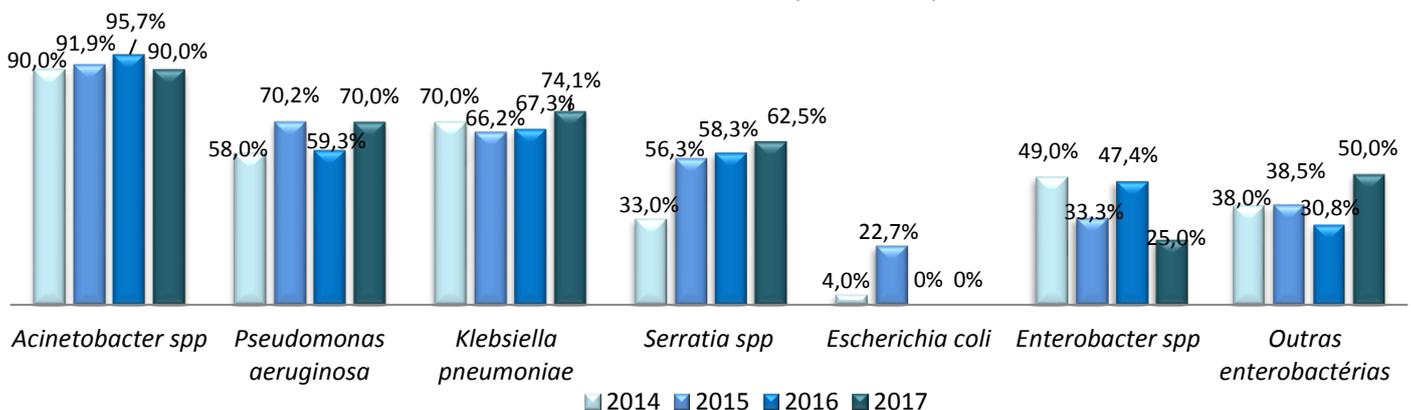


Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais-UTI adulto 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018. Banco de dados GRSS.

Com relação a agentes gram-negativos, observa-se o alto percentual de resistência aos carbapenêmicos, principalmente em não fermentadores, conforme Gráfico 3.

No DF, a resistência aos carbapenêmicos foi reportada em 90% dos isolados de *Acinetobacter* spp., 74,1% de *K. pneumoniae*, 70% de *P. aeruginosa* e 62,5% de *Serratia* spp. em 2017. O crescente isolamento de cepas de *Serratia* spp. resistentes aos carbapanes é preocupante uma vez que se trata de uma espécie intrinsecamente resistência à polimixina.

Gráfico 3. Resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2017)



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais-UTI adulto 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018. Banco de dados GRSS.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Ressalta-se que dos 181 microrganismos gram-negativos notificados, 121 foram apontados com perfil de resistência aos carbapenêmicos. Assim, o percentual de agentes causadores de IPCSL com resistência aos carbapenêmicos em pacientes de UTI adulto foi de 66,9%, dado preocupante visto que a frequência de cepas resistentes aos carbapenens mantém-se estável ou em alta nos últimos anos.

A respeito da notificação de resistência à polimixina entre alguns grupos, foram notificados 08 casos de *Klebsiella pneumoniae* e 02 de *Acinetobacter* spp. A Tabela 5 apresenta os percentuais de marcadores de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL:

**Tabela 5. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes adultos internados em UTI (DF, 2017).<sup>1</sup>**

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
<b>Cocos gram positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i> <sup>2</sup>	<i>n.</i> 75
Sensível à oxacilina	49,3%
Resistente à oxacilina	49,3%
<i>Enterococcus</i> spp. (total)	<i>n.</i> 21
Sensível à vancomicina	81,0%
Resistente à vancomicina	19,0%
-----	
a) <i>Enterococcus faecalis</i>	<i>n.</i> 15
Sensível à vancomicina	86,7%
Resistente à vancomicina	13,3%
-----	
b) <i>Enterococcus faecium</i>	<i>n.</i> 03
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
-----	
c) <i>Enterococcus</i> (outros)	<i>n.</i> 03
Sensível à vancomicina	33,3%
Resistente à vancomicina	66,7%
<i>Staphylococcus aureus</i> <sup>2</sup>	<i>n.</i> 17
Sensível à oxacilina	70,6%
Resistente à oxacilina	23,5%



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

<b>Bacilos gram negativos</b>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n. 81</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	17,3%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	3,7%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	71,4%
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	9,9%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n. 30</i>
Sensível aos carbapenêmicos	30%
Resistente aos carbapenêmicos	70%
Resistente à polimixina	0
<i>Acinetobacter spp.</i>	<i>n. 30</i>
Sensível aos carbapenêmicos	6,7%
Resistente aos carbapenêmicos	90%
Resistente à polimixina	6,7%
<i>Serratia spp.</i>	<i>n. 16</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	37,5%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	6,3%
Sensível às cefalosporinas de amplo espectro e resistente a carbapenêmicos	12,5%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	50%
Outras enterobactérias	<i>n. 04</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	25%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	25%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	50%
<i>Escherichia coli</i>	<i>n. 07</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	85,7%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	14,3%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Sensível a carbapenêmicos e resistente à polimixina	0
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	0
<i>Enterobacter spp.</i>	<i>n. 04</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	75%



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	25%
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	0

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais-UTI adulto 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

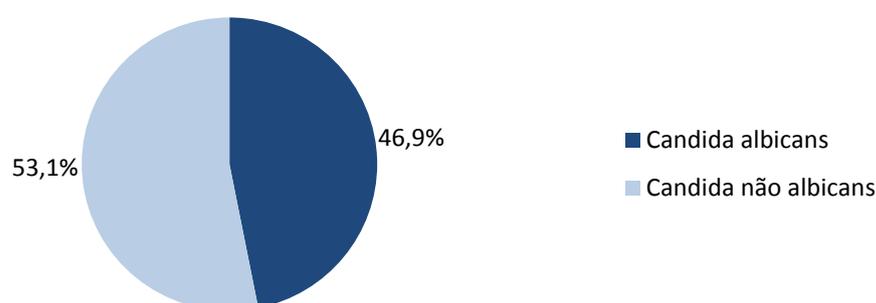
Banco de dados GRSS.

<sup>1</sup> As opções de indicação de perfil de sensibilidade não são excludentes para alguns microrganismos; dessa forma, o número de perfis indicados pode ser superior ao número total de microrganismos notificados.

<sup>2</sup> Houve notificação do microrganismo, porém não foi indicado o perfil de sensibilidade de 01 agente, prejudicando a análise percentual.

Semelhante aos dados de 2016, as leveduras reportadas representam 9,8% do total de microrganismos, sendo 15 *Candida albicans* e 17 *Candida* não-*albicans*, conforme o gráfico 4.

Gráfico 4. Proporção das amostras de *Candida spp* reportadas nas IPCSL de pacientes internados em UTI adulto no DF, 2017



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais-UTI adulto 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

## 1.2 INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO ASSOCIADA A CATETER VESICAL DE DEMORA (ITU-AC)

Foram notificados um total de 296 agentes etiológicos envolvidos nos 266 episódios de ITU-AC. Conforme a Tabela 6, a maioria dos agentes foram notificados no campo “Outros microrganismos”, totalizando 37,5% da amostra (entre eles, diversas espécies de *Candida spp.*). Em seguida, *K. pneumoniae* (22,3%) e *E. coli* (15,55%) foram os mais prevalentes.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

**Tabela 6. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de ITU-AC em pacientes de UTI adulto (DF, 2017).**

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	Outros microrganismos <sup>1</sup>	111	37,5%
2°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	66	22,3%
3°	<i>Escherichia coli</i>	46	15,5%
4°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	32	10,8%
5°	<i>Proteus spp.</i>	26	8,8%
6°	<i>Enterobacter spp.</i>	15	5,1%
TOTAL		296	100%

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais-UTI adulto 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

<sup>1</sup> Exemplo de agentes notificados: *Enterococcus spp.*, *Candida spp.*, leveduras e outras Enterobactérias não listadas.

A análise do perfil de resistência e sensibilidade dos agentes está descrito na Tabela 7.

**Tabela 7. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais notificados como agentes etiológicos de ITU-AC em pacientes pediátricos internados em UTIs (DF, 2017).<sup>1</sup>**

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	n. 66
RESISTENTE a carbapenêmicos e a cefalosporinas	<b>56,1%</b>
SENSÍVEL a carbapenêmicos e a cefalosporinas	36,4%
SENSÍVEL a carbapenêmicos e RESISTENTE a cefalosporinas	4,5%
RESISTENTE a carbapenêmicos e RESISTENTE a Polimixina B/E	<b>12,1%</b>
<i>Escherichia coli</i>	n. 46
SENSÍVEL a carbapenêmicos e a cefalosporinas	78,3%
RESISTENTE a carbapenêmicos e a cefalosporinas	<b>2,2%</b>
SENSÍVEL a carbapenêmicos e RESISTENTE a cefalosporinas	<b>13,0%</b>
RESISTENTE a Polimixina B/E e SENSÍVEL a carbapenêmicos	<b>2,2%</b>
RESISTENTE a carbapenêmicos e RESISTENTE a Polimixina B/E	0,0%



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

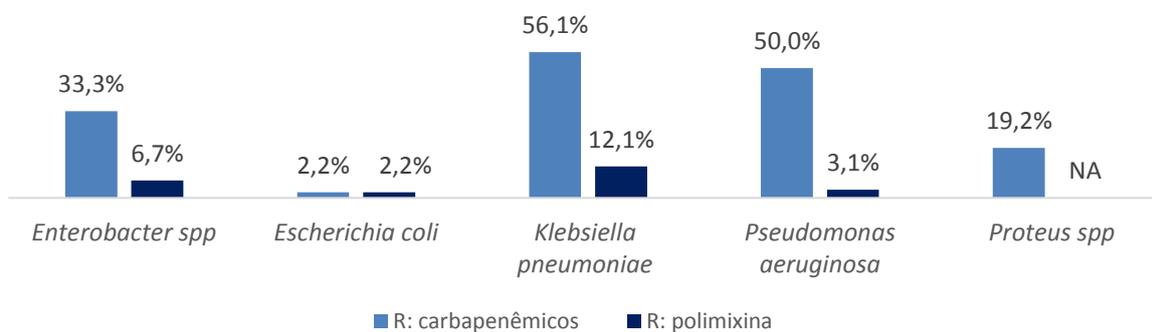
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n.</i> 32
Sensível a carbapenêmicos	43,8%
Resistente a carbapenêmicos	<b>50,0%</b>
RESISTENTE a Polimixina B/E	<b>3,1%</b>
<i>Proteus spp.</i>	<i>n.</i> 26
Sensível a carbapenêmicos	80,8%
Resistente a carbapenêmicos	<b>19,2%</b>
<i>Enterobacter spp.</i>	<i>n.</i> 15
SENSÍVEL a carbapenêmicos e a cefalosporina de 4ª	60,0%
RESISTENTE a carbapenêmicos e a cefalosporina de 4ª	<b>26,7%</b>
SENSÍVEL a carbapenêmicos e RESISTENTE a cefalosporina de 4ª	6,7%
RESISTENTE a carbapenêmicos e RESISTENTE a Polimixina B/E	<b>6,7%</b>

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2017-DF, Formsus.

<sup>1</sup> As opções de indicação de perfil de sensibilidade não são excludentes para alguns microrganismos; dessa forma, o número de perfis indicados pode ser superior ao número total de microrganismos notificados.

Observa-se que a resistência a carbapenêmicos foi superior a 50% em agentes como *K. pneumoniae* e *P. aeruginosa*. O Gráfico 5 ilustra também a resistência à polimixina, que foi maior em *K. pneumoniae*.

Gráfico 5. Resistência a carbapenêmicos/polimixina em microrganismos causadores de ITU-AC em UTI adulto no DF, 2017



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2017-DF, Formsus.

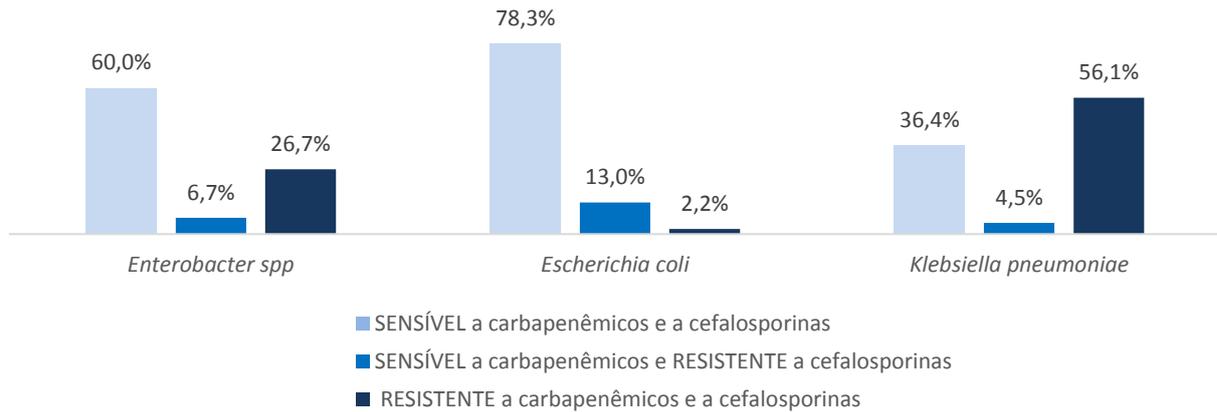
A sensibilidade a cefalosporinas de 3ª/4ª geração também é uma análise importante nesta topografia e está apresentada no Gráfico 6. Observa-se que a maioria das cepas de *E. coli* foram sensíveis a essas drogas, porém, entre as notificações de *K.*



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

*pneumoniae*, há um percentual de 56,1% de resistência às cefalosporinas e aos carbapenêmicos.

Gráfico 6. Sensibilidade a carbapenêmicos e cefalosporinas de 3<sup>a</sup>/4<sup>a</sup> geração em microrganismos causadores de ITU-AC em UTI adulto no DF, 2017



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2017-DF, Formsus.

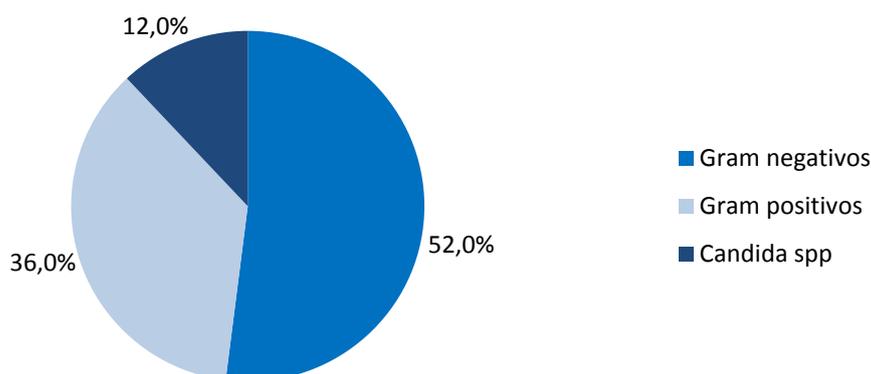


## 2. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

### 2.1 INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA

No ano de 2017 foram notificadas 24 IPCSL em pacientes de UTI pediátrica, menos do que a metade das notificações de 2016. Foram indicados 26 agentes causadores, em sua maioria gram-negativos (n. 13, 52%), seguidos de gram-positivos (n. 09, 36%) e *Candida spp.* (n. 03, 12%), conforme o Gráfico 7. A proporção de gram-negativos também foi predominante nos anos de 2014 e 2015, ao contrário do reportado em 2016.

Gráfico 7. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de UTI pediátrica no DF, 2017



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

Conforme apresentado na Tabela 8, os microrganismos mais prevalentes foram SCoN e *Enterobacter spp.*, ambos representando 15,4% da amostra, seguidos de *Candida spp.* (11,5%) e *Serratia spp.* (11,5%).

Observa-se que o número de *K. pneumoniae* notificadas vem diminuindo ao longo dos anos nas amostras dessa clientela. No ano de 2015, foi o microrganismo mais notificado, com prevalência de 19,2%; em 2016, caiu para o terceiro lugar, representando 10% dos patógenos e em 2017 o agente ocupa o 7º lugar, com prevalência de 7,7%.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

**Tabela 8. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes hospitalizados em UTI pediátrica (DF, 2017).**

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	4	15,4%
2°	<i>Enterobacter spp.</i>	4	15,4%
3°	<i>Candida spp.</i>	3	11,5%
4°	<i>Serratia spp.</i>	3	11,5%
5°	<i>Enterococcus spp.</i>	3	11,5%
6°	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	7,7%
7°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	7,7%
8°	<i>Acinetobacter spp.</i>	1	3,8%
9°	<i>Escherichia coli</i>	1	3,8%
10°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3,8%
11°	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	1	3,8%
12°	Outros microrganismos	1	3,8%
TOTAL		24	100%

\*Outros microrganismos indicados em campo de notificação aberto.

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

Desde o ano de 2016, o microrganismo *S. aureus* não está mais entre os cinco principais agentes causadores de IPSCSL em pacientes de UTI pediátrica no DF, e atualmente representa 7,7% da amostra.

Assim como ocorreu em 2016, a proporção de *Candida* não-*albicans* foi a mesma de *Candida albicans*, sendo esse um dos grupos de agentes mais reportados em UTI pediátrica.

A Tabela 9 apresenta os fenótipos de resistência dos microrganismos mais reportados em 2017. Observa-se que não houve notificações de *S. aureus* resistente à oxacilina, assim como nos três últimos anos.

As notificações de SCoN indicaram resistência à oxacilina em 75% dos casos, o mesmo percentual encontrado em dados nacionais de UTI pediátrica no ano de 2016 (*Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde* n° 16, Anvisa).



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

**Tabela 9. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes pediátricos internados em UTIs (DF, 2017).<sup>1</sup>**

<b>Microrganismos</b>	<b>Número de Isolados e % de resistência</b>
<b>Cocos gram-positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n. 04</i>
Sensível à oxacilina	0
Resistente à oxacilina	75%
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n. 02</i>
Sensível à oxacilina	100%
Resistente à oxacilina	0%
<i>Enterococcus spp.</i>	<i>n. 03 (E. faecalis)</i>
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
<b>Bacilos gram-negativos</b>	
<i>Enterobacter spp.</i>	<i>n. 04</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n. 02</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina e a carbapenêmicos	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n. 01</i>
Sensível aos carbapenêmicos	100%
Resistente aos carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina	0
<i>Serratia spp.</i>	<i>n. 03</i>



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

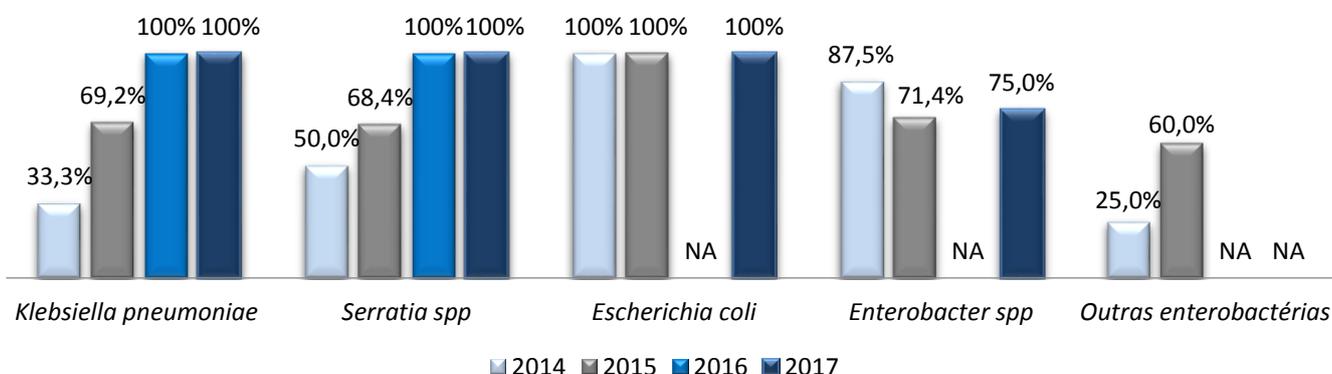
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Sensível às cefalosporinas de amplo espectro e resistente a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
<i>Acinetobacter spp.</i>	
	<i>n. 01</i>
Sensível aos carbapenêmicos	100%
Resistente aos carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina	100%
<i>Escherichia coli</i>	
	<i>n. 01</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Sensível a carbapenêmicos e resistente à polimixina	0
Resistente a carbapenêmicos e resistente à polimixina	0

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2017-DF, Formsus.

<sup>1</sup> As opções de indicação de perfil de sensibilidade não são excludentes para alguns microrganismos; dessa forma, o número de perfis indicados pode ser superior ao número total de microrganismos notificados.

Entre gram-negativos, apesar do pequeno número da amostra, foi possível verificar a ocorrência de 01 notificação de resistência à polimixina em *Acinetobacter spp.*, mas não houve notificações de resistência a carbapenêmicos.

Gráfico 8. Percentual de microrganismos gram negativos **sensíveis** a carbapenêmicos e a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração em UTI pediátrica no DF (2014-2017)



\*NA = não se aplica (microrganismos não notificados). Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.



O Gráfico 8 apresenta a sensibilidade de gram negativos às cefalosporinas de 3<sup>a</sup> e/ou 4<sup>a</sup> geração e aos carbapenêmicos, entre os anos de 2014 e 2017. Nos microrganismos *K. pneumoniae* e *Serratia* spp., a sensibilidade a essas classes de antimicrobianos aumentou e chegou a 100% nos últimos dois anos.

## **2.2 INFECÇÃO DE TRATO URINÁRIO ASSOCIADA A CATETER VESICAL DE DEMORA (ITU-AC)**

Em 2017 foi realizada apenas 01 notificação de ITU-AC em UTIs pediátricas do Distrito Federal. O agente causador foi informado no campo “Outros microrganismos”, como “fungos leveduriformes”, não havendo ainda dados suficientes para análises nessa topografia.

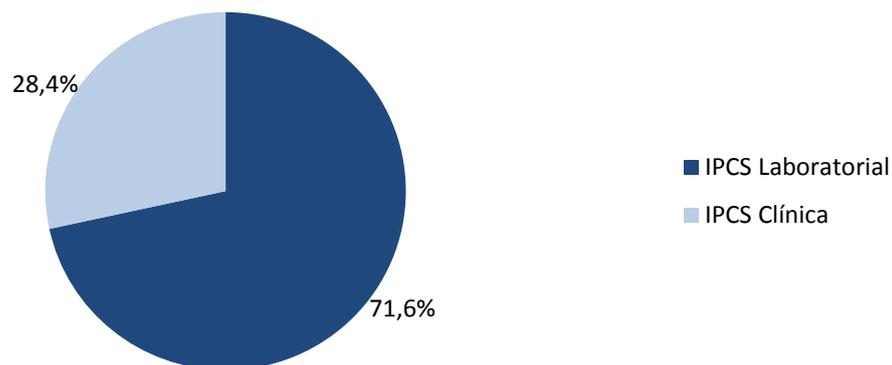


### 3. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

#### 3.1 INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA

Na clientela neonatal é possível realizar o diagnóstico de IPCS sem a identificação microbiológica do agente causador, diferentemente do que ocorre para a clientela adulta e pediátrica. Em 2017 foram notificadas 236 infecções primárias de corrente sanguínea em UTI neonatal, sendo 71,6% (n. 169) dessas confirmadas laboratorialmente por identificação microbiológica.

Gráfico 10. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) notificadas em UTI neonatal no DF, 2017



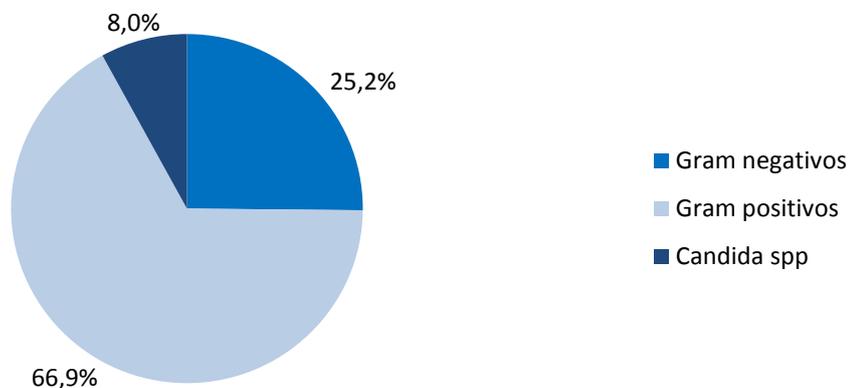
Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

Foram notificados 171 microrganismos causadores de IPCSL em UTI neonatal. Ao contrário do perfil microbiológico identificado na clientela adulta e pediátrica, a maior parte dos microrganismos foi representada por gram-positivos (n. 109), seguidos de gram negativos (n. 41) e *Candida* spp. (n. 13), conforme Gráfico 11. Essa proporção na distribuição dos microrganismos é semelhante à dos últimos 03 anos.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Gráfico 11. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de UTI neonatal no DF, 2017



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

**Tabela 10. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes de UTI neonatal (DF, 2017).**

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	96	56,1%
2°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	17	9,9%
3°	<i>Candida spp.</i>	13	7,6%
4°	<i>Staphylococcus aureus</i>	8	4,7%
5°	Outros microrganismos	8	4,7%
6°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	4,1%
7°	<i>Serratia spp.</i>	6	3,5%
8°	<i>Enterobacter spp.</i>	5	2,9%
9°	<i>Enterococcus spp.</i>	5	2,9%
10°	<i>Escherichia coli</i>	3	1,8%
11°	<i>Acinetobacter spp.</i>	1	0,6%
12°	Outras enterobactérias	1	0,6%
13°	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	1	0,6%
TOTAL		171	100%

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

A Tabela 10 acima apresenta os microrganismos notificados conforme a ordem de frequência. O agente mais prevalente foi SCoN (56,1%), o que coincide com o padrão histórico encontrado no DF e também com o cenário brasileiro desde o ano de 2014.

Com relação a *K. pneumoniae*, esta ocupou o segundo lugar em prevalência (9,9%), seguido de *Candida* spp. (7,6%) e *Staphylococcus aureus* (4,7%).

Os isolados de *Candida* spp. foram importantes causadores de IPCSL em pacientes neonatos. *Candida albicans* (69,2%) foi mais frequente que *Candida* não-*albicans* (30,8%) em UTI neonatal, ao contrário da ocorrência verificada em 2016.

Os fenótipos de resistência dos microrganismos mais prevalentes nas IPCSL estão apresentados na tabela 11.

**Tabela 11. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes neonatais internados em UTIs (DF, 2017).**

<b>Microrganismos</b>	<b>Número de Isolados e % de resistência</b>
<b>Cocos gram positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n.</i> 96
Sensível à oxacilina	22,9%
Resistente à oxacilina	77,1%
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>n.</i> 05 ( <i>E. faecalis</i> )
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n.</i> 08
Sensível à oxacilina	100%
Resistente à oxacilina	0
<b>Bacilos gram negativos</b>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n.</i> 17
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	58,8%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	23,5%



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

<b>Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos</b>	<b>17,6%</b>
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n. 07</i>
Sensível aos carbapenêmicos	85,7%
Resistente aos carbapenêmicos	14,3%
Resistente à polimixina	0
<i>Serratia spp.</i>	<i>n. 06</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	16,7%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	83,3%
Sensível às cefalosporinas de amplo espectro e resistente a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
<i>Enterobacter spp.</i>	<i>n. 05</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	0
<i>Escherichia coli</i>	<i>n. 03</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	33,3%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	66,7%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Sensível a carbapenêmicos e resistente à polimixina	0
Resistente a carbapenêmicos e resistente à polimixina	0
<i>Acinetobacter spp.</i>	<i>n. 01</i>
Sensível a carbapenêmicos	0
<b>Resistente a carbapenêmicos</b>	<b>100%</b>
Resistente à polimixina	0

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2017-DF, Formsus, acessado em 12/04/2018.

Apesar da resistência a carbapenêmicos não ser predominante entre os microrganismos identificados em UTI neonatal, esse perfil foi notificado em 03 cepas de *K. pneumoniae*, 01 cepas de *Acinetobacter spp.* e 01 cepas de *P. aeruginosa*.

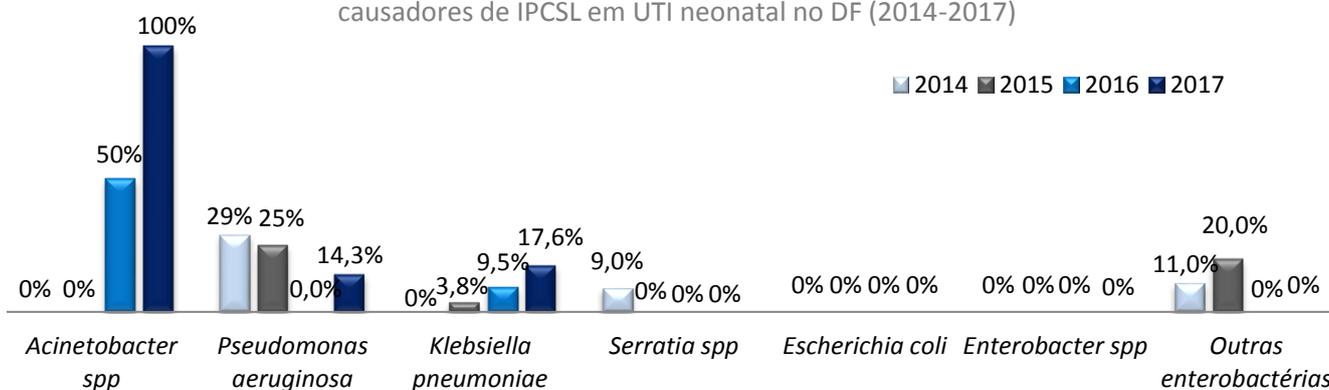


**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Considerando os 41 microrganismos gram-negativos identificados, o percentual de resistência a carbapenêmicos em 2017 foi de 12,2%, índice que vem aumentando nos últimos anos (2014 - 4%; 2015 - 4%; 2016 - 5,7%).

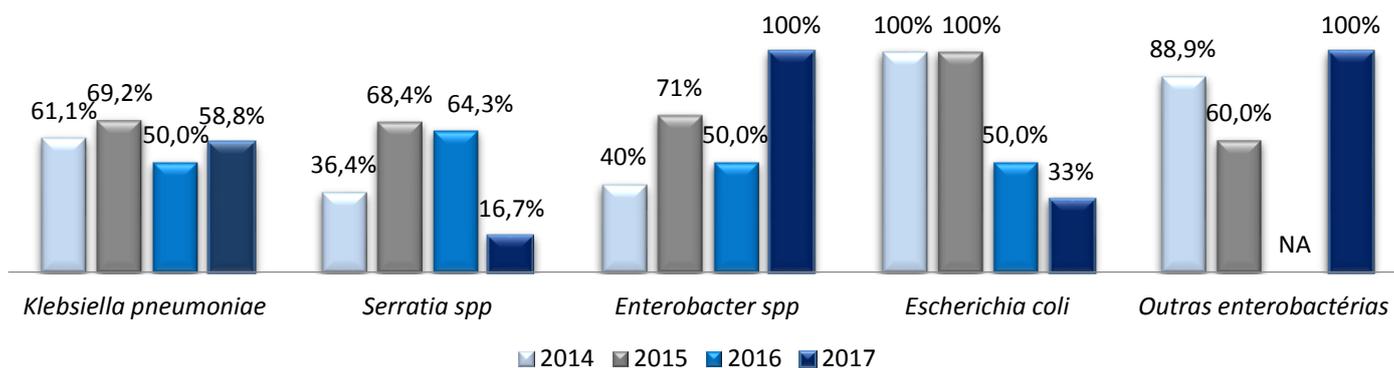
Conforme o Gráfico 12, observa-se que o percentual de *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos aumentou entre os anos de 2014 e 2017. O microrganismo que apresentou o maior percentual de resistência aos carbapenêmicos foi *Acinetobacter spp.* (n=01), também notificado em 2016.

Gráfico 12. Resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF (2014-2017)



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2017-DF, Formsus, acessado 12/04/2018.

Gráfico 13. Percentual de microrganismos gram negativos sensíveis a carbapenêmicos e a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração em UTI neonatal no DF (2014-2017)



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2017-DF, Formsus, acessado 12/04/2018.

O Gráfico 13 apresenta a sensibilidade de gram-negativos às cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração e aos carbapenêmicos, entre os anos de 2014 e 2017. Na prática, a análise da sensibilidade a cefalosporinas é de grande importância para a

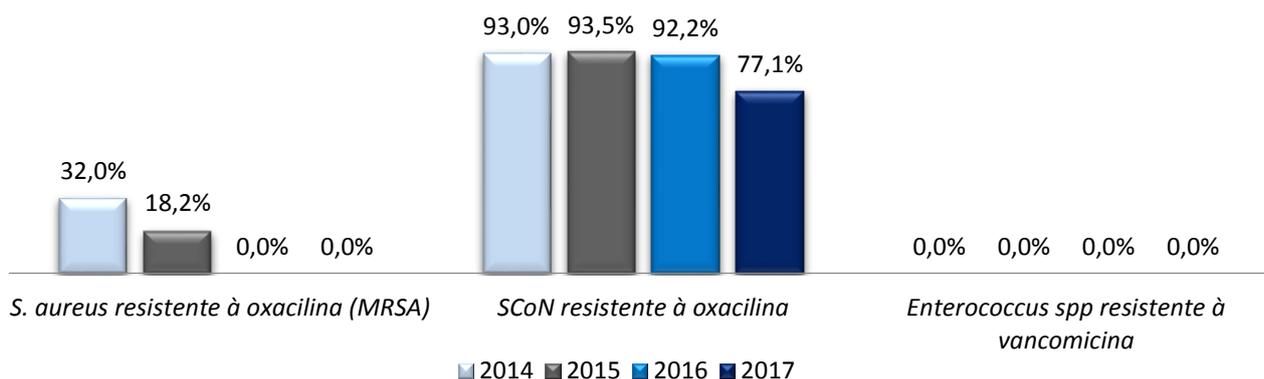


**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

antibioticoterapia na clientela neonatal e também pediátrica. O microrganismo com melhor percentual de sensibilidade a esses grupos de antimicrobianos em 2017 foi *Enterobacter spp.*

O Gráfico 14 abaixo apresenta o percentual de resistência à oxacilina/vancomicina entre os cocos gram-positivos. Destaca-se a redução na resistência à oxacilina em SCoN e, nas amostras de *S. aureus*, houve diminuição progressiva de MRSA taxa de resistência à oxacilina, sem indicações desse perfil desde 2016. Não houve nenhuma notificação de VRE (*Enterococcus spp.* resistentes à vancomicina) nos últimos quatro anos.

Gráfico 14. Percentual de resistência à oxacilina/vancomicina em microrganismos gram positivos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF (2014-2017)



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2017-DF, Formsus, acessado 12/04/2018.



## **DISCUSSÃO**

A partir do ano de 2017, o diagnóstico de infecção primária de corrente sanguínea associada à cateter central e infecção de trato urinário associada à cateter vesical de demora em pacientes adultos e pediátricos se dá mediante à identificação do agente microbiológico em amostra clínica. Dessa forma, problemas no fornecimento de insumos para essas análises têm impacto direto no diagnóstico dessas IRAS.

Em 2017, o cenário de desabastecimento de insumos microbiológicos na Secretaria de Estado de Saúde do DF impactou diretamente na redução do número de amostras colhidas e de infecções diagnosticadas; portanto, o número de microrganismos notificados em 2017 foi menor do que no ano anterior.

### ***Infecção Primária de Corrente Sanguínea***

*Staphylococcus* coagulase negativo foi o principal microrganismo notificado como agente causador de IPCSL, com a maior prevalência em UTI neonatal e pediátrica.

Em UTI adulto, os índices aceitáveis de contaminação de amostras de sangue ficam em torno de 1 a 3%, sendo tolerável até 5% (ANVISA, 2013). Portanto, é importante a revisão dos protocolos de coleta de hemocultura e capacitação das equipes responsáveis, considerando que agentes como *S. epidermidis* são constituintes da microbiota normal da pele e mucosas. Entretanto, tais microrganismos têm se tornado importantes agentes de IRAS, resultado de sua reconhecida capacidade de formar biofilmes em superfícies de polímeros, do aumento do número de indivíduos imunocomprometidos e do uso de procedimentos invasivos.

Em relação aos microrganismos identificados em IPCSL de pacientes adultos, foram predominantes as notificações de *K. pneumoniae*. A resistência a carbapenêmicos foi reportada principalmente em *Acinetobacter* spp. (90%), *K. pneumoniae* (74,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (70%), e *Serratia* spp. (62,5%), revelando percentuais bastante elevados e já superiores aos encontrados em 2016. Considerando a amostra de agentes gram negativos isolados, 66,9% foram resistentes aos carbapenêmicos.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

---

Dados nacionais sobre UTIs adulto do Brasil também revelam altas taxas de resistência aos carbapenêmicos em bacilos gram-negativos nos últimos anos, mas ainda assim representam um percentual inferior ao encontrado no DF. No último Boletim publicado pela ANVISA, o percentual nacional de resistência a carbapenêmicos em *Acinetobacter* spp. foi de 85%, 46,8% em *K. pneumoniae* e 42,9% em *P. aeruginosa* (Anvisa, 2016).

O aumento gradual de resistência a carbapenêmicos em *Serratia* spp. nos últimos quatro anos torna-se um achado preocupante em terapia intensiva adulto, considerando a resistência intrínseca desse microrganismo à polimixina, antimicrobiano frequentemente utilizado em esquemas terapêuticos como último recurso contra bacilos gram-negativos resistentes aos carbapenêmicos.

Ainda com relação à IPCSL em clientela adulta, houve redução nas notificações de resistência à oxacilina em *S. aureus* (23,5%), assim como em SCoN (49,3%), mas aumento do percentual de resistência à vancomicina em *Enterococcus* spp (*E. faecalis* e outras espécies não especificadas) (19%).

Com relação ao aumento de VRE (do inglês *Vancomycin-Resistance Enterococcus*), vale informar que trabalhos têm demonstrado a utilização prévia de carbapenêmicos ou aminoglicosídeos como principal fator de risco para bacteremia por tais cepas. Ademais, essas classes de antimicrobianos têm se mostrado até mais significante como fator de risco do que o uso prévio de vancomicina.<sup>6, 7, 8, 9</sup>

Apesar de *Enterococcus* spp. ser integrante normal da microbiota, alguns estudos estão demonstrando que as cepas patogênicas apresentam fatores de virulência e resistência que as diferenciam das da microbiota.<sup>6,10,11</sup>. Uma vez como parte da microbiota do ambiente hospitalar, as cepas de VRE colonizam o trato intestinal de pacientes que receberam antibióticos de amplo espectro podendo causar, no futuro, uma bacteremia ou qualquer outro tipo de infecção. Assim, a descontaminação ambiental do hospital é uma medida importante no controle de infecção para esse agente.<sup>6,12,13</sup>

Em UTI pediátrica, 52% dos agentes notificados foram gram-negativos, e não houve nenhuma notificação de resistência a carbapenêmicos. Ressalta-se ainda que, assim como em anos anteriores, não houve notificação de MRSA ou VRE nessa clientela. Entre os principais agentes etiológicos, destacam-se: SCoN, Enterobacter spp.



e *Candida* spp. O aumento na porcentagem de sensibilidade aos carbapenêmicos, chegando a 100% em *K. pneumoniae* – importante patógeno nosocomial – e em *Serratia* spp., pode indicar que em UTIs pediátricas as atividades relacionais ao controle de infecção promovidas pelos hospitais bem como a participação das Coordenações distrital (GRSS/DIVISA) e nacional (ANVISA) de controle de infecção obtiveram bons resultados.

Em UTI neonatal, *Staphylococcus* coagulase negativo foi o principal causador de IPCSL, sendo 77,1% desses resistentes à oxacilina. Ainda sobre gram-positivos, não houve notificação de VRE ou MRSA. Entretanto, o percentual de resistência a carbapenêmicos em gram-negativos foi de 12,2% em 2017, índice que vem aumentando nos últimos anos (2014 - 4%; 2015 - 4%; 2016 - 5,7%). Esse perfil de resistência foi notificado em cepas de *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* e *Acinetobacter* spp. Porém, os resultados ainda refletem um cenário favorável para o controle da multirresistência em microrganismos nas unidades neonatais.

As amostras de *Candida* spp representaram de 7,6 a 11,5% dos microrganismos notificados em UTIs, porém, não há estratificação das espécies de *Candida* não-albicans no formulário. A identificação das espécies seria significativa para o controle de IRAS na prática, com vistas a identificar as espécies intrinsecamente resistentes a alguns antifúngicos, tais como *Candida krusei* e *Candida glabrata*.

### ***Infecção de Trato Urinário (ITU-AC)***

Não há dados de anos anteriores sobre agentes causadores de ITU-AC, visto que esse monitoramento foi iniciado em 2017. Em UTI pediátrica, não houve notificações suficientes para análises nessa topografia. Sabe-se que hospitais da rede SES passaram por desabastecimento de insumos microbiológicos, mas considerando a existência de leitos de UTI pediátrica em hospitais privados, percebe-se que há necessidade de uma maior sensibilização para a investigação e diagnóstico dessas infecções em pediatria.

Com relação a pacientes adultos, entre os agentes mais comuns e desconsiderando o grupo de “Outros microrganismos”, a espécie *K. pneumoniae*, assim como em IPCSL, aparece como um importante patógeno, seguido de *E. coli* e *P.*



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

---

*aeruginosa*. Além do mais, *K. pneumoniae* também apresentou a maior frequência de resistência aos carbapenêmicos e também à polimixina entre os agentes de ITU-AC.

Com exceção de *E. coli*, a porcentagem de resistência aos carbapenêmicos em *K. pneumoniae* e *P. aeruginosa* foi menor comparado aos isolados de ITU-AC (56,1% e 50,0%, respectivamente) e IPCLS em adultos (74,1% e 70,0%, respectivamente). Entretanto, quando se trata de resistência à polimixina, a porcentagem de resistência foi maior entre isolados de ITU-AC; *K. pneumoniae* (ITU-AC 12,1% e IPCLS 9,9%), *P. aeruginosa* (ITU-AC 3,1% e IPCLS 0,0%) e *E. coli* (ITU-AC 2,2% e IPCLS 0,0%). Para tais achados, ainda não há explicações que justifiquem essa diferença no perfil de sensibilidade.



## **CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

De uma forma geral, observa-se que na clientela adulta há maior percentual de multirresistência e também de bactérias gram-negativas na totalidade das notificações, enquanto que em UTI neonatal ainda prevalecem bactérias gram-positivas e a sensibilidade aos antimicrobianos é mais favorável.

A resistência microbiana é um dos maiores desafios atuais na prevenção e controle das IRAS em serviços de saúde. Apesar de inevitável, é possível um maior controle do aumento de casos e dispersão de cepas resistentes, principalmente em hospitais, por meio de estratégias que otimizem o uso de antimicrobianos nos serviços, envolvendo auditoria, assessoria, padronização de condutas e medidas intervencionistas.

À nível assistencial, principalmente nos serviços que possuem unidades destinadas à pacientes críticos, é primordial a adoção de estratégias que envolvam a participação de farmacêuticos clínicos e de infectologistas no monitoramento das prescrições de antimicrobianos; execução dos protocolos clínicos destinados ao tratamento de IRAS e de infecções comunitárias; a atuação do serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH) na orientação da terapia antimicrobiana e no monitoramento de bactérias multirresistentes; suporte do laboratório de microbiologia; educação continuada sobre o tema; bem como o monitoramento do programa de gerenciamento de antimicrobianos do serviço por meio de indicadores.

Em dezembro de 2017, a ANVISA publicou a *Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde*. O Distrito Federal, por meio da Gerência de Risco em Serviços de Saúde e em consonância com as metas nacionais, também publicou em Diário Oficial a Nota Técnica nº01/2018 - *Orientações para o gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde* (DODF nº 217 de 14/11/2018).

Todas essas iniciativas representam ações efetivas para o desafio global de combate à resistência microbiana, objetivando sempre o melhor resultado terapêutico, minimização de cepas resistentes e de efeitos colaterais, culminando em maior segurança assistencial aos pacientes.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Como encaminhamentos decorrentes das análises apresentadas neste Relatório, recomenda-se a todos os hospitais:

<b>Ação</b>	<b>Orientações</b>
<b>1. Elaboração e acompanhamento do perfil de sensibilidade/resistência bacteriana, conforme culturas microbiológicas do hospital, a fim de direcionar o tratamento das IRAS mais frequentes, com divulgação e orientação ao corpo clínico.</b>	É importante a interface entre o SCIH e o laboratório de microbiologia, assegurando os alertas imediatos em caso de microrganismos de interesse institucional, e para a elaboração do perfil de sensibilidade das unidades, com ampla divulgação dos resultados ao corpo clínico.
<b>2. Elaboração e divulgação da lista dos antimicrobianos padronizados e disponíveis.</b>	A ciência dos prescritores sobre os medicamentos padronizados e quantidades disponíveis colabora para prescrições adequadas e evita a interrupção de tratamentos.  A farmácia deve disponibilizar a atualização dos antimicrobianos disponíveis e padronizados, e implementar mecanismos para garantir a continuidade do tratamento dos pacientes.
<b>3. Elaboração de lista de antimicrobianos de uso restrito ou controlado na instituição, levando em consideração protocolos de tratamento, perfil de sensibilidade, custo e impacto na resistência microbiana.</b>	Lista mínima de antimicrobianos para auditoria: <b>Antibióticos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cefalosporinas de 3<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup> geração (ceftriaxone, ceftazidima, cefepime, ceftolozane e ceftaroline);</li><li>• Piperacilina-tazobactam;</li><li>• Carbapenêmicos (ertapenem, meropenem, imipenem);</li><li>• Quinolonas (ciprofloxacino EV, levofloxacina EV, moxifloxacino);</li><li>• Polimixinas (polimixina B e colistina);</li><li>• Vancomicina;</li><li>• Linezolida;</li><li>• Daptomicina;</li><li>• Teicoplanina.</li></ul> <b>Antifúngicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Antifúngicos poliênicos (anfotericina B, anfotericina B lipossomal ou complexo lipídico);</li><li>• Antifúngicos azóis (fluconazol EV, voriconazol e posaconazol);</li><li>• Equinocandinas (caspofungina, micafungina e anidulafungina);</li></ul>



	<p><b>Antivirais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aciclovir e ganciclovir EV</li></ul> <p><i>Fonte: Nota técnica nº 01/20148 GRSS/DIVISA: Orientações para o gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde (DODF nº 217 de 14/11/2018).</i></p>
<p><b>4. Elaboração de formulário de solicitação de antimicrobianos</b></p>	<p>A elaboração do instrumento, digital ou impresso, é fundamental para auditoria.</p> <p>A obrigatoriedade do preenchimento do formulário já representa uma ferramenta para reduzir o número de prescrições de antimicrobianos desnecessários.</p> <p>Campos mínimos necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dados de identificação do paciente;</li><li>- data da internação;</li><li>- data da prescrição;</li><li>- antimicrobianos: nome, dose, intervalo, via de administração, duração do tratamento;</li><li>- justificativa: diagnóstico ou sítios infecciosos;</li><li>- Identificação do prescritor;</li><li>- parecer do auditor.</li></ul> <p>Podendo variar conforme rotina institucional, alterações de dose, vias e duração da terapia necessitam de novo formulário para novo ciclo de auditoria.</p>
<p><b>5. Instituir processo de controle de antimicrobianos, minimamente dos restritos/controlados, com auditoria dos formulários de prescrição.</b></p>	<p>A auditoria de antimicrobiano é uma avaliação sistemática das prescrições. Auditorias e liberação prévia de antimicrobianos por especialista são consideradas estratégias importantes para o controle desses medicamentos, e devem ser realizadas por médicos ligados ao SCIH, preferencialmente infectologistas.</p> <p>O princípio da auditoria é propiciar a melhor terapia antimicrobiana, baseando-se no menor espectro direcionado ao agente infeccioso, de melhor eficácia no sítio infectado, causando menores efeitos adversos ao paciente e de menor custo, sempre que possível, considerando o impacto na microbiota hospitalar.</p> <p>Consiste em revisar sistematicamente, sua indicação,</p>



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

	<p>posologia e duração do tratamento e deve ser realizada preferencialmente por médico infectologista e farmacêutico clínico. Os médicos prescritores devem receber retorno das auditorias realizadas.</p> <p>A farmácia e o SCIH devem criar fluxo de recebimento dos formulários, critérios de seleção, avaliação, liberação e orientação.</p> <p>A auditoria pode ser global ou direcionada a antimicrobianos restritos, podendo ser iniciada em áreas destinadas a pacientes críticos, até a implementação do processo em toda instituição.</p> <p>É recomendável realizar auditoria dos antimicrobianos de interesse em até 72 horas após a prescrição, quando já há melhor definição do quadro clínico e disponibilidade de resultados de testes diagnósticos, incluindo os resultados de cultura.</p> <p>Em locais onde a equipe responsável pela auditoria é limitada, pode-se optar pela liberação compulsória das primeiras doses até que o profissional avalie a adequação da prescrição e oriente sua manutenção ou não.</p> <p>É rara a necessidade de interrupção, pelo SCIH, do antimicrobiano por uso inadequado, antes de uma discussão com o médico prescritor. Porém, essa conduta pode ser necessária quando houver risco ou prejuízo para o paciente.</p>
<p><b>6. Elaboração de protocolos de tratamento das principais infecções, comunitárias e hospitalares, baseados na epidemiologia local.</b></p>	<p>Protocolos com orientações sobre o uso de antimicrobianos demonstram ser bastante efetivos para promover o uso racional dessas drogas. Ajudam a nortear condutas e prescrições e, posteriormente, a auditoria de antimicrobianos pode avaliar o grau de adesão da equipe aos protocolos existentes.</p> <p>A elaboração dos protocolos em conjunto com o corpo clínico, a garantia de acesso aos documentos e a educação continuada dos profissionais é essencial para a adesão aos protocolos da instituição.</p> <p>Os protocolos terapêuticos do serviço de saúde devem</p>



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE  
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

	estabelecer o regime antimicrobiano de escolha, considerando a dose e a duração do tratamento de, no mínimo, as principais infecções
<b>7. Educação continuada</b>	<p>O processo de controle de antimicrobianos deve ser educativo, aproveitar oportunidades de contato com os prescritores para abordagens educacionais. As não conformidades devem ser discutidas em equipe.</p> <p>É de suma importância a participação do SCIH e farmacêutico clínico nas visitas multidisciplinares das unidades críticas, visando o melhor direcionamento possível do tratamento.</p>
<b>8. Reciclagem em coleta de sangue para hemocultura e revisão de manuais</b>	Amostras contaminadas podem levar ao uso desnecessário de antimicrobianos e emergência de cepas bacterianas resistentes. Além do mais, tais amostras consomem desnecessariamente os recursos financeiros.
<b>9. Participação do médico no Serviço de Controle de Infecção Hospitalar</b>	Os gestores dos serviços de saúde devem direcionar esforços para a disponibilização de médicos nos SCIHs, para reforçar os processos de prevenção e controle de infecção, bem como do uso racional dos antimicrobianos, considerando as necessidades institucionais.
<b>10. Colaboração do microbiologista na CCIH</b>	A participação mais ativa do microbiologista na CCIH é importante para ajudar na interpretação de dados gerados pela microbiologia. Ademais, melhora a comunicação entre profissionais envolvidos no controle de infecção e alinha rotinas laboratoriais de detecção de bactérias multirresistentes.
<b>11. Envio de cepas ao Laboratório de Resistência do Lacen/DF (LABRES-DF)</b>	A fim de confirmar a nível molecular os mecanismos de resistência bacterianos e também conhecer a epidemiologia de genes de resistência no Distrito Federal, recomenda-se que os laboratórios reportem cepas apresentando fenótipos listados no protocolo “ENCAMINHAMENTO DE CEPAS AO LABORATÓRIO DE RESISTÊNCIA BACTERIANA” do LABRES-DF.



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 16: Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2016. Brasília, 2016.
2. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (2016 – 2020). Brasília, 2016.
3. Faria-Junior C, Rodrigues LDO, Carvalho JOD, Franco OL, Pereira AL, et al. (2016) NDM-Producing Enterobacteriaceae Strains among Hospitals in Brasília, Brazil. *J Microbiol Exp* 3(2).
4. Gerência de Risco em Serviços de Saúde. Relatório GRSS nº03/2016: Análise da resistência microbiana em infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente associadas a cateter venoso central, em unidades de terapia intensiva do Distrito Federal (Relatório anual de 2015). GRSS/DIVISA/SVS/SES-DF. Brasília, 2016.
5. Gerência de Risco em Serviços de Saúde. Relatório GRSS nº03/2018: Análise dos indicadores de infecções relacionadas à assistência à saúde do Distrito Federal - ano de 2017. GRSS/DIVISA/SVS/SES-DF. Brasília, 2018.
6. Ghanem G; Hachem R , Jiang Y, Chemaly RF, Raad I. Outcomes for and risk factors associated with vancomycin-resistant *Enterococcus faecalis* and vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* bacteremia in cancer patients. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007 Sep; 28(9):1054-9.
7. Chavers LS, Moser SA, Funkhouser E, Benjamin WH Jr, Chavers P, Stamm AM, Waites KB. Association between antecedent intravenous antimicrobial exposure and isolation of vancomycin-resistant enterococci. *Microb Drug Resist*. 2003;9 Suppl 1:S69-77.
8. Suntharam N<sup>1</sup>, Lankford MG, Trick WE, Peterson LR, Noskin GA. Risk factors for acquisition of vancomycin-resistant enterococci among hematology-oncology patients. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2002 Jul;43(3):183-8.



9. Carmeli Y<sup>1</sup>, Samore MH, Huskins C. The association between antecedent vancomycin treatment and hospital-acquired vancomycin-resistant enterococci: a meta-analysis. *Arch Intern Med.* 1999 Nov 8;159(20):2461-8.
10. Shankar N<sup>1</sup>, Baghdayan AS, Gilmore MS. Modulation of virulence within a pathogenicity island in vancomycin-resistant *Enterococcus faecalis*. *Nature.* 2002 Jun 13;417(6890):746-50.
11. Tendolkar PM<sup>1</sup>, Baghdayan AS, Shankar N Pathogenic enterococci: new developments in the 21st century. *Cell Mol Life Sci.* 2003 Dec;60(12):2622-36.
12. Livornese LL Jr<sup>1</sup>, Dias S, Samel C, Romanowski B, Taylor S, May P, Pitsakis P, Woods G, Kaye D, Levison ME, et al. Hospital-acquired infection with vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* transmitted by electronic thermometers. *Ann Intern Med.* 1992 Jul 15;117(2):112-6.
13. Martínez JA<sup>1</sup>, Ruthazer R, Hansjosten K, Barefoot L, Snyderman DR. Role of environmental contamination as a risk factor for acquisition of vancomycin-resistant enterococci in patients treated in a medical intensive care unit. *Arch Intern Med.* 2003 Sep 8;163(16):1905-12.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

**ANEXO I**

Campos disponíveis para notificação dos microrganismos causadores de infecção primária de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central - *Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais – UTI neonatal, pediátrica e adulto – Formsus 2017.*

<b>ACINETOBACTER SPP</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Acinetobacter spp RESISTENTE a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) Acinetobacter spp SENSÍVEL a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) Acinetobacter spp RESISTENTE a polimixina B/E
<b>CANDIDA</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Candida albicans Candida não albicans
<b>ENTEROBACTER SPP</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Enterobacter spp RESISTENTE a cefalosporina de 4ª. geração e a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) Enterobacter spp SENSÍVEL a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) e a cefalosporina de 4ª. geração (cefepima) Enterobacter spp SENSÍVEL a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) e RESISTENTE a Cefalosporina de 4ª. geração (cefepima) Enterobacter spp RESISTENTE a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e RESISTENTE a Polimixina B/E
<b>ENTEROCOCCUS SPP</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Enterococcus spp RESISTENTE a vancomicina Enterococcus spp SENSÍVEL a vancomicina
<b>ENTEROCOCCUS FAECALIS</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Enterococcus faecalis RESISTENTE a vancomicina Enterococcus faecalis SENSÍVEL a vancomicina
<b>ENTEROCOCCUS FAECIUM</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Enterococcus faecium RESISTENTE a vancomicina Enterococcus faecium SENSÍVEL a vancomicina
<b>ESCHERICHIA COLI</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Escherichia coli SENSÍVEL a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Escherichia coli RESISTENTE a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Escherichia coli SENSÍVEL a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) e RESISTENTE a cefalosporinas de 3ª geração e/ou de 4ª. geração (cefepima) Escherichia coli RESISTENTE a Polimixina B e/ou Polimixina E (colistina) e SENSÍVEL a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) Escherichia coli RESISTENTE a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) e RESISTENTE a Polimixina B/E
<b>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Klebsiella pneumoniae RESISTENTE a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Klebsiella pneumoniae SENSÍVEL a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Klebsiella pneumoniae SENSÍVEL a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) e RESISTENTE a cefalosporinas de 3ª geração e/ou de 4ª. geração (cefepima) Klebsiella pneumoniae RESISTENTE a carbapenêmico (imipenem e/ou meropenem) e RESISTENTE a polimixina B/E
<b>SERRATIA SPP</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Serratia spp RESISTENTE a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Serratia spp SENSÍVEL a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Serratia spp SENSÍVEL a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) e RESISTENTE a cefalosporinas de 3ª geração e/ou de 4ª. geração (cefepima) Serratia spp SENSÍVEL a cefalosporina de amplo espectro e RESISTENTE a carbapenêmico (imipenem e/ou meropenem)
<b>OUTRAS ENTEROBACTÉRIAS</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância (Proteus / Morganella / Citrobacter) Outras enterobactérias RESISTENTES a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Outras enterobactérias SENSÍVEIS a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) e a cefalosporina de 3ª geração e/ou 4ª geração (cefepima) Outras enterobactérias SENSÍVEIS a carbapenêmicos (meropenem e/ou imipenem) e RESISTENTES a cefalosporinas de 3ª geração e/ou de 4ª. geração (cefepima)
<b>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Pseudomonas aeruginosa SENSÍVEL a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) Pseudomonas aeruginosa RESISTENTE a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) Pseudomonas aeruginosa RESISTENTE a polimixina B/E
<b>S. AUREUS</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Staphylococcus aureus SENSÍVEL a vancomicina e oxacilina Staphylococcus aureus SENSÍVEL a vancomicina e RESISTENTE a oxacilina Staphylococcus aureus RESISTENTE a vancomicina e oxacilina Staphylococcus aureus RESISTENTE a vancomicina e SENSÍVEL a oxacilina
<b>SCON</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Staphylococcus coagulase negativo RESISTENTE a vancomicina e oxacilina Staphylococcus coagulase negativo SENSÍVEL a vancomicina e oxacilina Staphylococcus coagulase negativo SENSÍVEL a vancomicina e RESISTENTE a oxacilina
<b>COMPLEXO B. CEPACIA</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Complexo Burkholderia cepacia RESISTENTE a ceftazidima Complexo Burkholderia cepacia SENSÍVEL a ceftazidima Complexo Burkholderia cepacia RESISTENTE a imipenem Complexo Burkholderia cepacia SENSÍVEL a imipenem Complexo Burkholderia cepacia RESISTENTE a meropenem Complexo Burkholderia cepacia SENSÍVEL a meropenem Complexo Burkholderia cepacia RESISTENTE a sulfametoxazol/trimetoprim Complexo Burkholderia cepacia SENSÍVEL a sulfametoxazol/trimetoprim
<b>STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância Stenotrophomonas maltophilia RESISTENTE a sulfametoxazol/trimetoprim Stenotrophomonas maltophilia SENSÍVEL a sulfametoxazol/trimetoprim
<b>OUTROS</b>	Informar o número de microrganismos isolados no mês e ano de vigilância (número absoluto)



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

**ANEXO II**

Campos disponíveis para notificação dos microrganismos causadores de infecção de trato urinário relacionada a cateter vesical de demora - *Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais – UTI pediátrica e adulto – Formsus 2017.*

<b>ENTEROBACTER SPP</b>	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância
	SENSÍVEL a carbapenêmicos e a cefalosporina de 4ª. geração
	RESISTENTE a carbapenêmicos e a cefalosporina de 4ª. geração
	SENSÍVEL a carbapenêmicos e RESISTENTE a Cefalosporina de 4ª. Geração
<b>ESCHERICHIA COLI</b>	RESISTENTE a carbapenêmicos e RESISTENTE a Polimixina B e/ou E
	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância
	SENSÍVEL a carbapenêmicos e a cefalosporina de 3ª e/ou 4ª geração
	RESISTENTE a carbapenêmicose a cefalosporina de 3ª e/ou 4ª geração
<b>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</b>	SENSÍVEL a carbapenêmicos e RESISTENTE a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração
	RESISTENTE a Polimixina B e/ou E e SENSÍVEL a carbapenêmicos
	RESISTENTE a carbapenêmicos e RESISTENTE a Polimixina B e/ou E
	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância
<b>PROTEUS SPP</b>	RESISTENTE a carbapenêmicos e a cefalosporina de 3ª e/ou 4ª geração
	SENSÍVEL a carbapenêmicos e a cefalosporina de 3ª e/ou 4ª geração
	SENSÍVEL a carbapenêmicos e RESISTENTE a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração
<b>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</b>	RESISTENTE a carbapenêmicos e RESISTENTE a Polimixina B e/ou E
	Informar o número TOTAL de microrganismos isolados no mês de vigilância
	SENSÍVEL a carbapenêmicos
	RESISTENTE a carbapenêmicos
<b>OUTROS</b>	RESISTENTE a polimixina B e/ou E
	Informar o número de microrganismos isolados no mês e ano de vigilância (número absoluto).