

# RELATÓRIO GRSS N°03/2019



Análise da resistência microbiana em infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva do Distrito Federal - ano 2018.

Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal  
Subsecretaria de Vigilância à Saúde  
Diretoria de Vigilância Sanitária  
Gerência de Risco em Serviços de Saúde

## 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.<sup>1</sup> Desde 2010 a Anvisa monitora o perfil de agentes causadores de IPCS em pacientes de unidade de terapia intensiva (UTI) e, a partir de 2017, iniciou-se também o monitoramento do perfil em infecções do trato urinário associadas a cateter vesical de demora (ITU-AC).

O uso elevado de antimicrobianos em hospitais é destaque no cenário mundial e tem grande impacto no perfil de resistência de microrganismos causadores de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), bem como na emergência de bactérias resistentes a múltiplos antimicrobianos, com variações que dependem da localidade, características de pacientes e carga de antimicrobianos utilizados.

As UTIs ganham destaque nesse contexto pelo alto

### Nesta edição

Introdução	1
Metodologia	1
Resultados: UTI adulto	2
UTI pediátrica	9
UTI neonatal	11
Recomendações técnicas: laboratórios de microbiologia	14
Considerações finais e recomendações	14

risco de aquisição de IRAS pelos pacientes e a notória utilização de antimicrobianos. Com a finalidade de conhecer o cenário da resistência microbiana no país e planejar ações específicas de controle, a Anvisa, os Estados e o Distrito Federal (DF) monitoram as notificações referentes aos microrganismos causadores de IPCSL e ITU-AC em pacientes de UTI e o perfil fenotípico de resistência desses patógenos a algumas classes de antimicrobianos.

Este Relatório apresenta as análises das notificações realizadas em 2018, referentes às 57 UTIs (adulto, pediátrico e neonatal) distribuídas entre 33 hospitais públicos, privados e militares do DF. Os indicadores das IRAS notificadas DF e a recomendação de medidas de redução desses agravos foram abordados no *Relatório GRSS N°02/2019*, já divulgado<sup>2</sup>.

## Metodologia

As notificações mensais dos microrganismos causadores de IPCSL e ITU-AC em 2018, bem como dos dados do consumo de antimicrobianos em UTI adulto, foram realizadas por meio dos seguintes formulários da base de dados do FormSUS/MS, conforme especialidades<sup>3</sup>:

- **UTI Adulto:**  
[http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=35845](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=35845)
- **UTI Pediátrica:**  
[http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=35876](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=35876)
- **UTI Neonatal:**  
[http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=35939](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=35939)
- **Consumo de antimicrobianos em UTI adulto (DDD):**  
[http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=35941](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=35941)

Foram calculados 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, 12 UTIs pediátrica e 13 UTIs neonatal.

Os marcadores de resistência analisados neste documento são pré-definidos pela Anvisa e, portanto, as análises são restritas aos antimicrobianos solicitados na notificação.

Os laboratórios de microbiologia dos hospitais são responsáveis pela identificação bacteriana e a determinação do perfil de resistência, conforme suas metodologias, não havendo investigação genética de mecanismos de resistência aos antimicrobianos. Mais informações sobre as recomendações técnicas utilizadas pelos laboratórios de microbiologia estão apresentadas na página 14.



## Resultados

Para o diagnóstico de IPCSL e ITU-AC é necessária a confirmação laboratorial de um agente microbiológico<sup>4,5</sup>. Em 2018 no DF foram notificadas 619 infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente e 260 infecções de trato urinário associadas a cateter vesical de demora, sendo a maioria em adultos, conforme Tabela 1:

Tabela 1. Distribuição das IRAS (IPCSL e ITU-AC) e microrganismos notificados em pacientes de UTI (DF, 2018).

Infecções		Total DF	UTI adulto	UTI pediátrica	UTI neonatal
IPCSL	Nº de infecções	619	364 (58,8%)	41 (6,6%)	214 (34,6%)
	Nº de microrganismos	633	388 (61,3%)	38 (6,0%)	207 (32,7%)
ITU-AC	Nº de infecções	260	251 (96,5%)	9 (3,5%)	NA*
	Nº de microrganismos	246	238 (96,7%)	8 (3,3%)	NA*

\*Não se aplica, infecção não monitorada em neonatos

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva, DF, 2018

Algumas dessas infecções apresentaram mais de um agente etiológico, sendo notificado um total de 388 microrganismos isolados em hemoculturas de pacientes adultos e 364 episódios de infecções. Entretanto, houve um número inferior de agentes em outras clientelas e na topografia de ITU-AC, visto que o formulário de notificação não possui campos para notificação de outros microrganismos não listados.

### UTI adulto

#### Infecção primária de corrente sanguínea IPCSL

Figura 1. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de UTI adulto, 2018

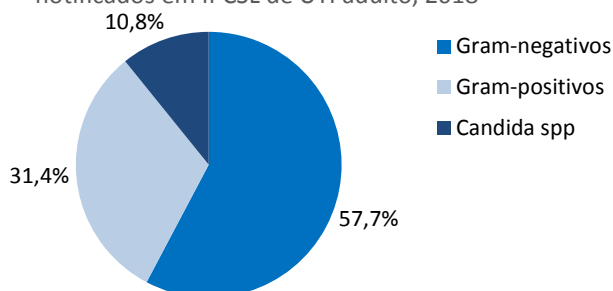
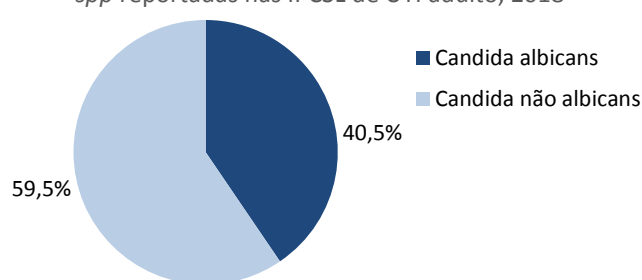


Figura 2. Proporção das amostras de *Candida* spp reportadas nas IPCSL de UTI adulto, 2018



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018

Tabela 2. Prevalência de microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes de UTI adulto (DF, 2018)

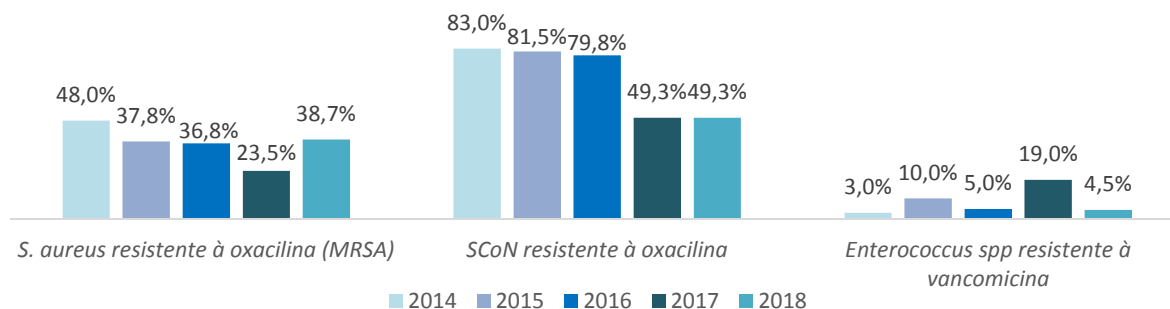
Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1º	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	90	23,2
2º	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	69	17,8
3º	<i>Candida</i> spp.	42	10,8
4º	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	32	8,2
5º	<i>Acinetobacter</i> spp.	31	8,0
6º	<i>Staphylococcus aureus</i>	31	8,0
7º	<i>Enterococcus</i> spp.	22	5,7
8º	<i>Serratia</i> spp.	22	5,7
9º	<i>Enterobacter</i> spp.	15	3,9
10º	Outras enterobactérias	14	3,6
11º	<i>Escherichia coli</i>	9	2,3
12º	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	8	2,1
13º	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	3	0,8
<b>TOTAL</b>		<b>388</b>	<b>100</b>

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018

Os 5 primeiros agentes mais prevalentes em 2018 foram os mesmos do ano de 2017

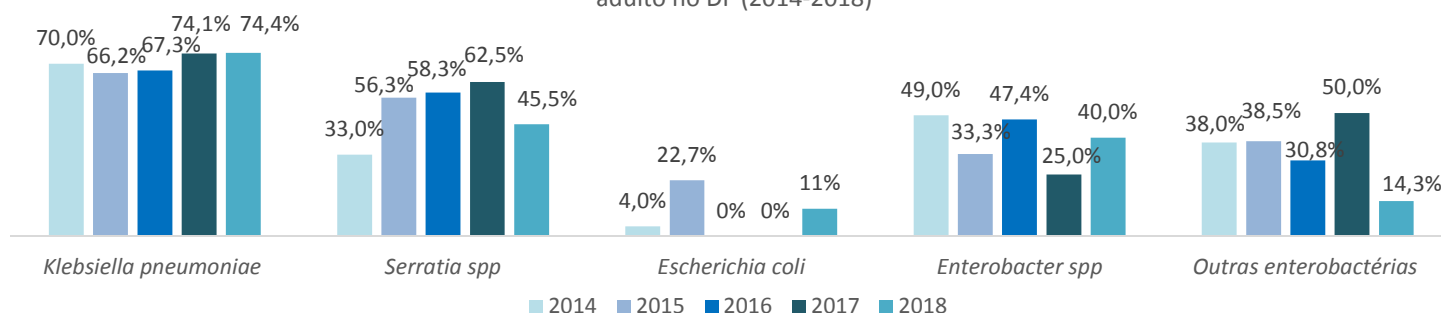
As figuras 3 a 6 apresentam o percentual de resistência de agentes conforme o perfil fenotípico ao longo dos anos.

Figura 3. Porcentagem de resistência em microrganismos gram-positivos causadores de IPCSL em UTI adulto (2014-2018)



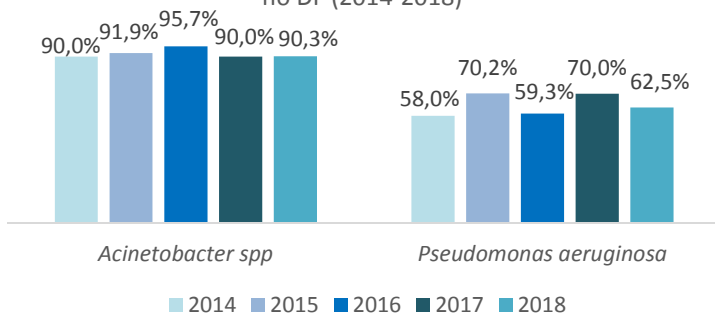
Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF,2018

Figura 4. Porcentagem de resistência a carbapenêmicos em enterobactérias causadoras de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2018)



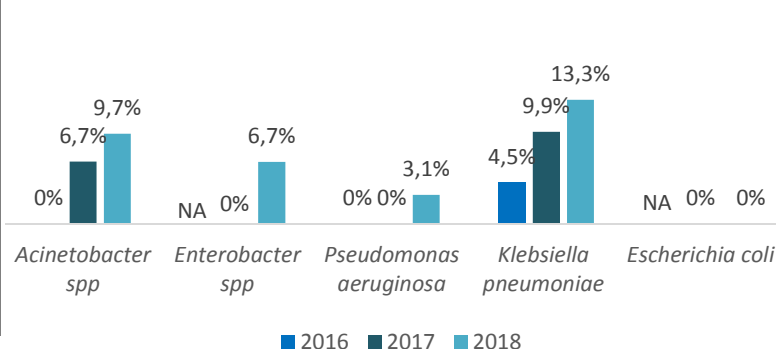
Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF,2018

Figura 5. Porcentagem de resistência a carbapenêmicos em bacilos gram-negativos não fermentadores causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2018)



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF,2018

Figura 6. Resistência a polimixina B/E em microrganismos gram-negativos causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2016-2018)



Importante destacar o aumento de resistência à polimixina B/E ao longo dos últimos 3 anos, conforme a figura 6.

Tabela 3. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes adultos internados em UTI (DF, 2018)\*

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
<b>Cocos gram-positivos</b>	
<i>Staphylococcus</i> coagulase negativo	n. 69
Sensível à oxacilina	50,7%
Resistente à oxacilina	49,3%
<i>Enterococcus</i> spp. (total)	
Sensível à vancomicina	95,5%



	Resistente à vancomicina	4,5%
	a) <i>Enterococcus faecalis</i>	n. 20
	Sensível à vancomicina	95%
	Resistente à vancomicina	5%
	b) <i>Enterococcus faecium</i>	n. 1
	Sensível à vancomicina	100%
	Resistente à vancomicina	0
	c) <i>Enterococcus</i> (outros)	n. 1
	Sensível à vancomicina	100%
	Resistente à vancomicina	0
<i>Staphylococcus aureus</i>		n. 31
	Sensível à oxacilina	61,3%
	Resistente à oxacilina	38,7%
<b>Bacilos gram-negativos</b>		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		n. 90
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	18,9%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	4,4%
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	74,4%
	Resistente a carbapenêmicos e à polimixina B/E	13,3%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		n. 32
	Sensível aos carbapenêmicos	34,4%
	Resistente aos carbapenêmicos	62,5%
	Resistente à polimixina B/E	3,1%
<i>Acinetobacter</i> spp.		n. 31
	Sensível aos carbapenêmicos	3,2%
	Resistente aos carbapenêmicos	90,3%
	Resistente à polimixina B/E	9,7%
<i>Serratia</i> spp.		n. 22
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	40,9%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	13,6%
	Sensível às cefalosporinas de amplo espectro e resistente a carbapenêmicos	0
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	45,5%
Outras enterobactérias		n. 14
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	78,6%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	14,3%
<i>Escherichia coli</i>		n. 9
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	77,8%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	11,1%
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	11,1%
	Sensível a carbapenêmicos e resistente à polimixina	0
	Resistente a carbapenêmicos e à polimixina B/E	0
<i>Enterobacter</i> spp.		n. 15
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	60%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	33,3%
	Resistente a carbapenêmicos e à polimixina B/E	6,7%

Fonte: *Formas-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018*

\* 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.



Tabela 4. Prevalência de microrganismos notificados como agentes etiológicos de ITU-AC em pacientes de UTI adulto (DF, 2018)

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1º	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	71	29,8
2º	<i>Candida</i> spp.	58	24,4
3º	<i>Escherichia coli</i>	30	12,6
4º	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	28	11,8
5º	<i>Enterococcus</i> spp.	21	8,8
6º	<i>Enterobacter</i> spp.	12	5,0
7º	<i>Proteus</i> spp.	11	4,6
8º	<i>Serratia</i> spp.	7	2,9
<b>TOTAL</b>		<b>238</b>	<b>100</b>

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018

Figura 7. Resistência a carbapenêmicos em microrganismos causadores de ITU-AC em UTI adulto no DF (2017-2018)

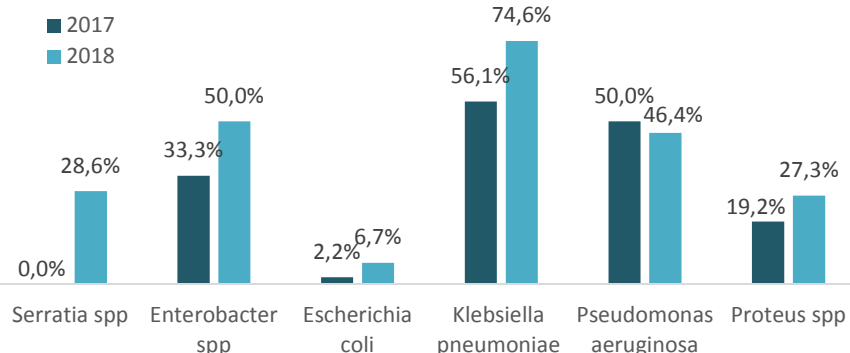
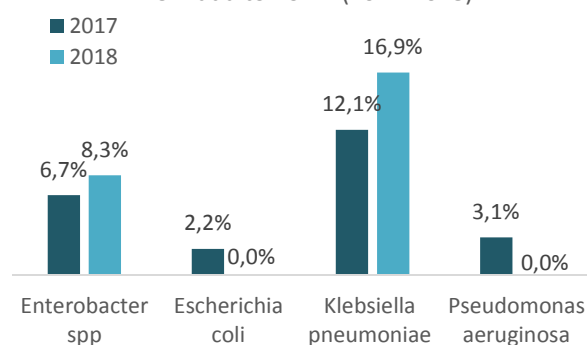


Figura 8. Resistência a polimixina B/E em microrganismos causadores de ITU-AC em UTI adulto no DF (2017-2018)



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018

Tabela 5. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais notificados como agentes etiológicos de ITU-AC em pacientes adultos internados em UTI (DF, 2018)\*

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
<i>Enterococcus</i> spp. (total)	n. 21
Sensível à vancomicina	90,5%
Resistente à vancomicina	9,5%
a) <i>Enterococcus faecalis</i>	n. 17
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
b) <i>Enterococcus faecium</i>	n. 3
Sensível à vancomicina	33,3%
Resistente à vancomicina	66,7%
c) <i>Enterococcus</i> (outras espécies)	n. 1
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
<i>Serratia</i> spp.	n. 7
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	57,1%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	14,3%
Sensível às cefalosporinas de amplo espectro e resistente a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	28,6%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	n. 71
Sensível a carbapenêmicos e a cefalosporinas de amplo espectro	14,1%
Sensível a carbapenêmicos e resistente a cefalosporinas de amplo espectro	1,4%
Resistente a carbapenêmicos e a cefalosporinas de amplo espectro	74,6%
Resistente a carbapenêmicos e resistente a polimixina B/E	16,9%
<i>Escherichia coli</i>	n. 30
Sensível a carbapenêmicos e a cefalosporinas de amplo espectro	76,7%
Resistente a carbapenêmicos e a cefalosporinas de amplo espectro	6,7%



Sensível a carbapenêmicos e resistente a cefalosporinas	16,7%
Resistente a polimixina B/E e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a carbapenêmicos e resistente a polimixina B/E	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	n. 28
Sensível a carbapenêmicos	53,6%
Resistente a carbapenêmicos	46,4%
Resistente a polimixina B/E	0
<i>Proteus spp.</i>	n. 11
Sensível a carbapenêmicos	72,7%
Resistente a carbapenêmicos	27,3%
<i>Enterobacter spp.</i>	n. 12
Sensível a carbapenêmicos e a cefalosporinas de amplo espectro	41,7%
Resistente a carbapenêmicos e a cefalosporinas de amplo espectro	41,7%
Sensível a carbapenêmicos e resistente a cefalosporinas de amplo espectro	16,7%
Resistente a carbapenêmicos e resistente a polimixina B/E	8,3%

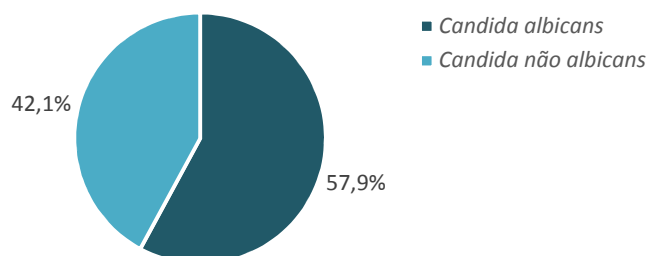
Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018

\* 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.

Houve aumento no percentual de resistência a carbapenêmicos em quase todos os agentes gram-negativos notificados, conforme figura 7.

De acordo com a figura 9, prevaleceram as espécies de *Candida albicans* nas notificações de ITU-AC.

Figura 9. Proporção das amostras de *Candida spp* reportadas em ITU-AC de UTI adulto, 2018



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018

## UTI adulto

### Consumo de antimicrobianos - DDD

Várias medidas podem ser utilizadas para mensurar e avaliar o consumo e o uso de antimicrobianos em hospitais. Considerando a facilidade na obtenção dos dados nos serviços de saúde, a medida de consumo definida pela Anvisa para fins de monitoramento é a Dose Diária Definida (*Defined Daily Dose – DDD*), preconizada também pela Organização Mundial da Saúde (OMS).<sup>6</sup>

Dose Diária Definida (DDD) é a dose média diária de manutenção do antimicrobiano, expressa em gramas, habitualmente usada por um adulto de 70 Kg, para a principal indicação terapêutica daquele medicamento. É uma unidade de medida e não reflete necessariamente a dose diária recomendada ou prescrita. As doses diárias padrão para os antimicrobianos estabelecidas pela OMS são revisadas regularmente e podem ser obtidas em [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/)<sup>6</sup>

A Fórmula de cálculo da DDD é expressa abaixo. Para fins de cálculo, o denominador é o número de pacientes-dia e o resultado do cálculo é multiplicado e expresso por 1.000 pacientes-dia.

$$DDD = (A / B) / P \times 1000$$

A= Total do antimicrobiano consumido em gramas (g), no período de tempo considerado

B= Dose diária padrão do antimicrobiano calculado em gramas para adulto de 70kg, sem insuficiência renal (definido pela OMS)

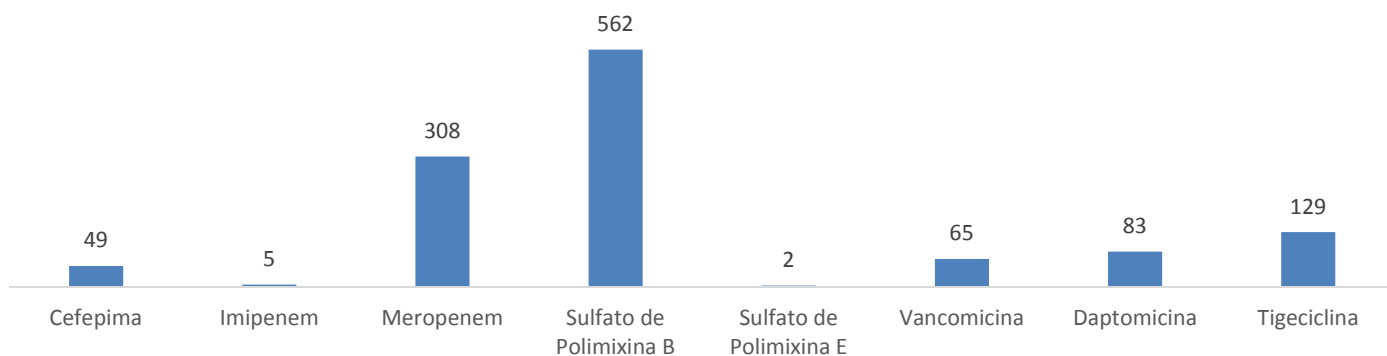
P= Pacientes-dia, no período de tempo considerado

Os dados de consumo de antimicrobianos apresentados em DDD apenas dão uma estimativa aproximada do consumo e não uma imagem exata do uso real, mas permite que se avalie as tendências no consumo dessas drogas e faça comparações entre grupos populacionais.<sup>6</sup> No DF ainda não há dados de anos subsequentes, apenas os referentes a 2018, apresentados neste Relatório.

As figuras 10 a 14 apresentam o indicador anual, por hospital e do DF, de alguns antimicrobianos mais relevantes para a análise de consumo, considerando o impacto na resistência microbiana em ambiente hospitalar. O objetivo principal é a análise comparativa pelo próprio hospital ao longo do tempo e concluir, por exemplo, se um programa de gerenciamento resultou na redução do DDD de drogas alvo de intervenção, tais como carbapenêmicos, entre outras.



Figura 10. DDD em UTIs adulto do DF



Fonte: Formsus-Notificação do consumo de antimicrobianos (DDD) em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018

Figura 11. DDD - Cefepima

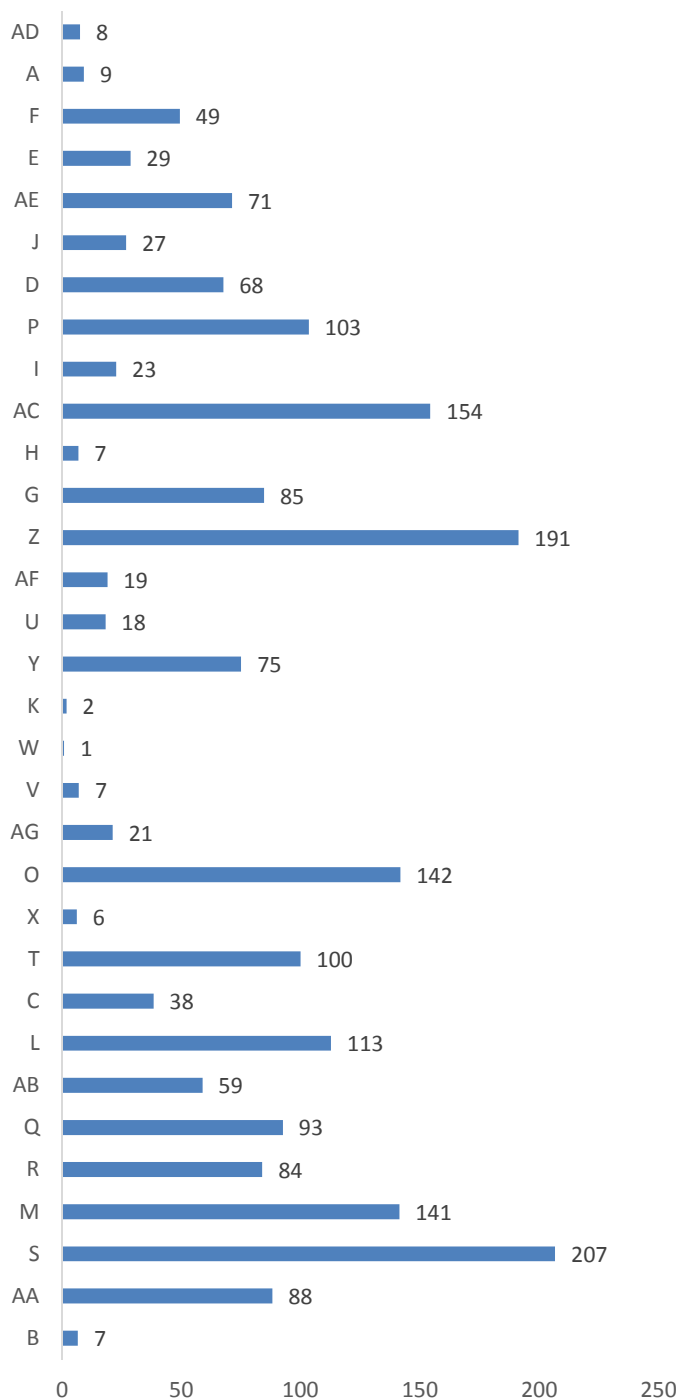
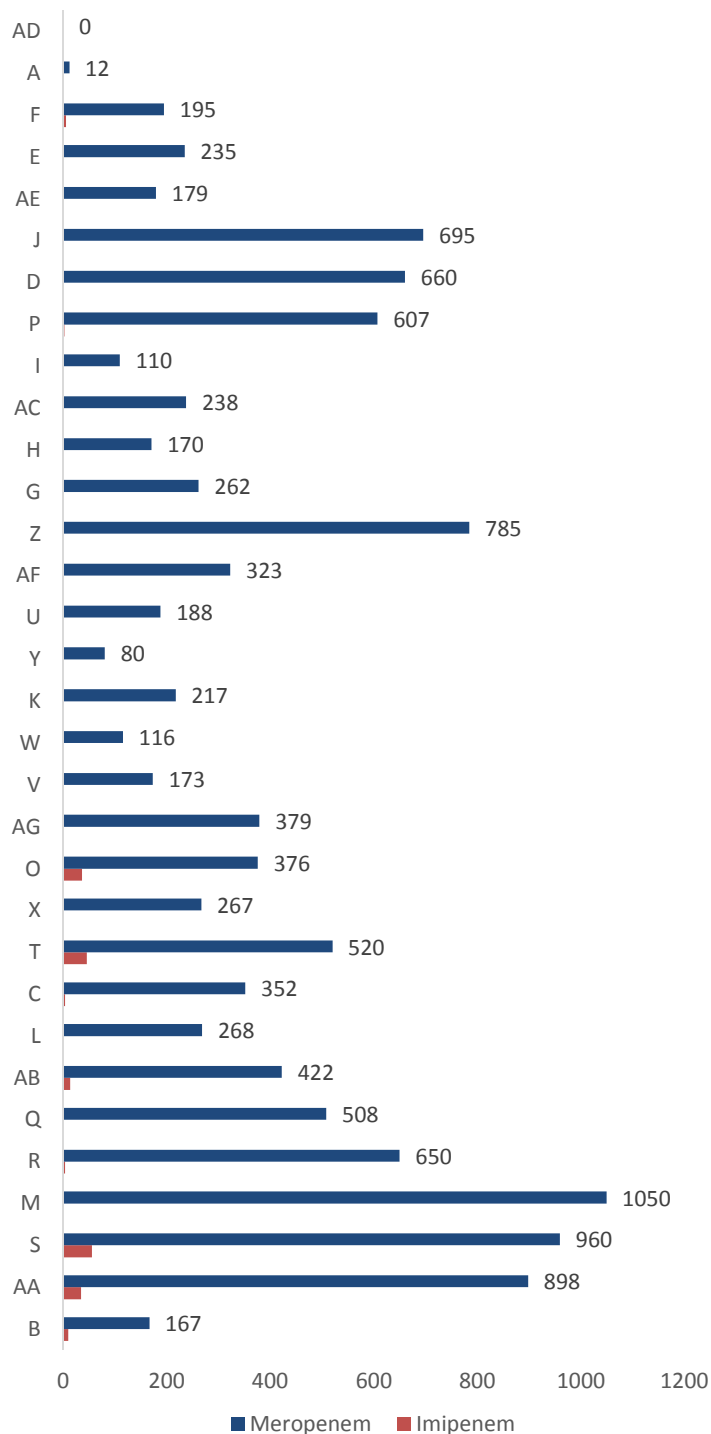


Figura 12. DDD - Meropenem, Imipenem

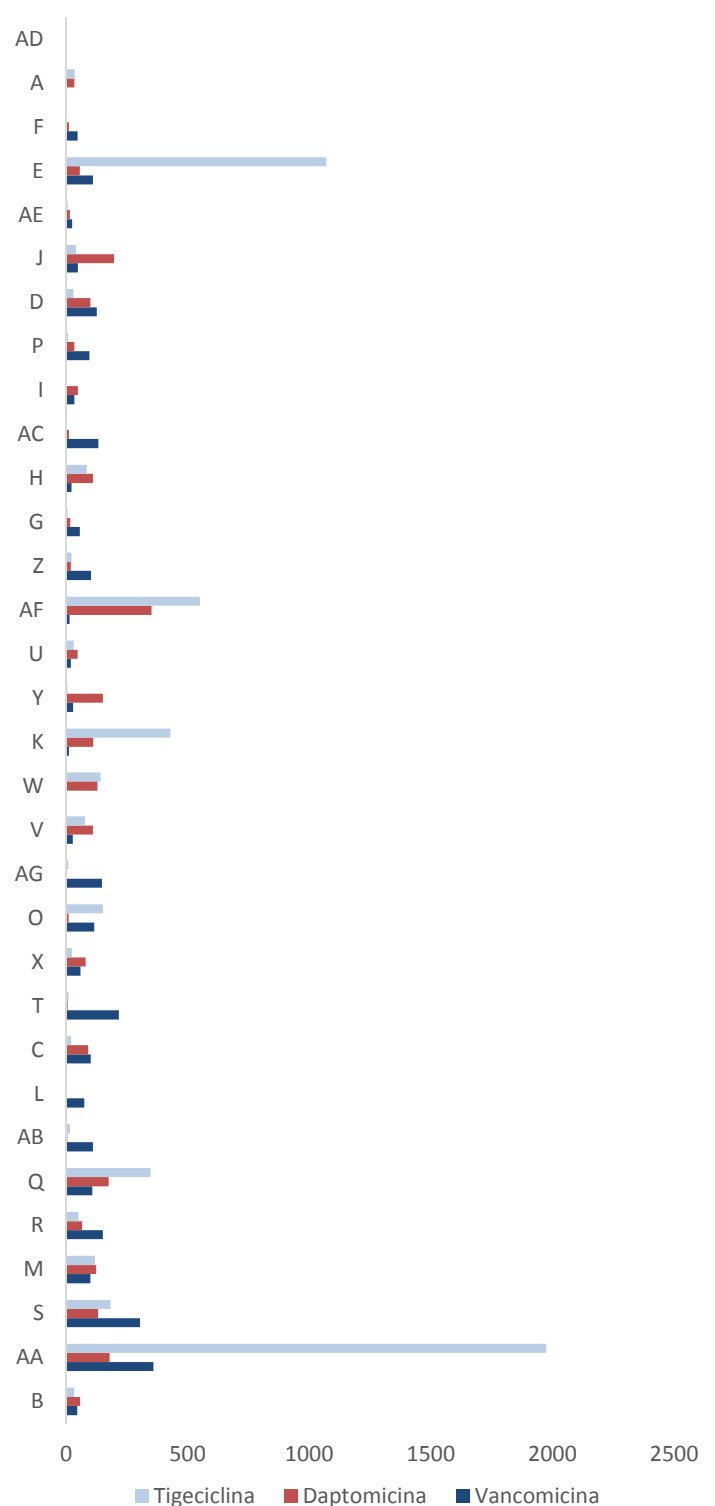
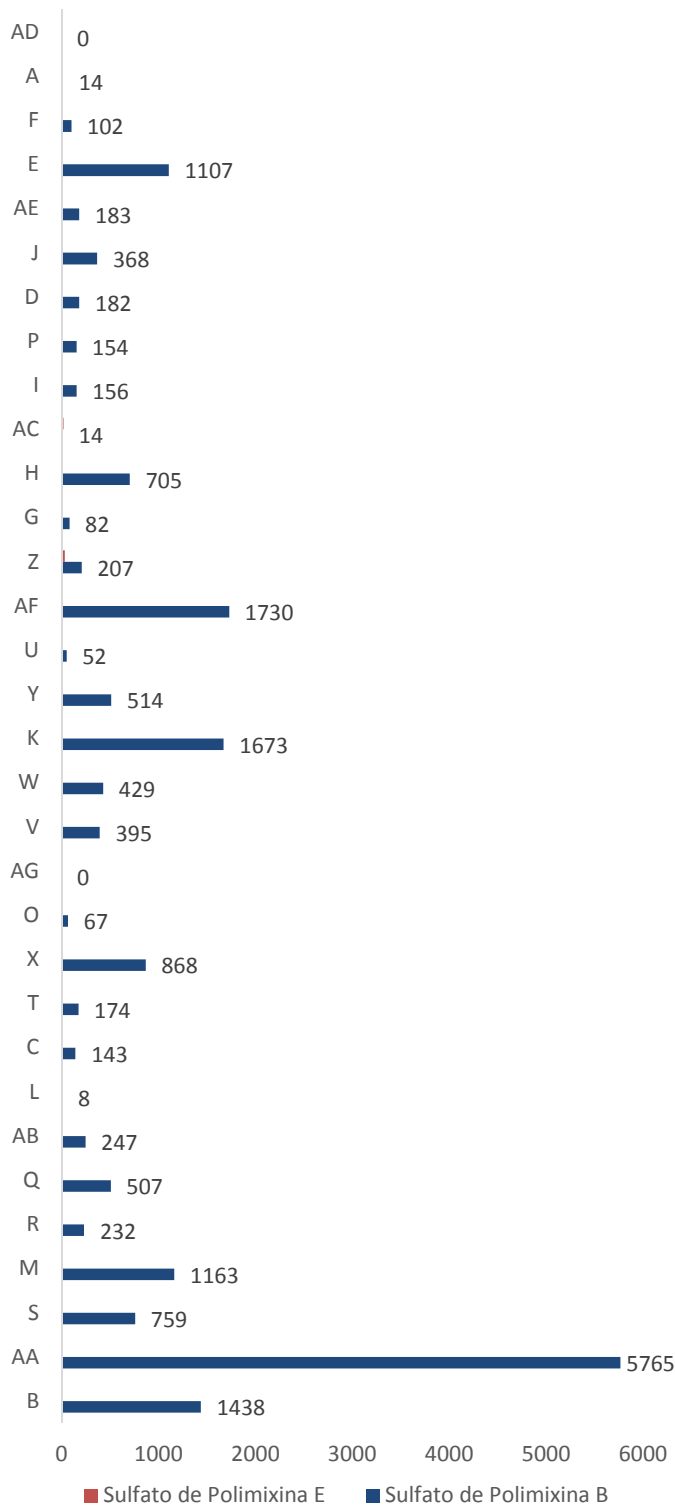


Fonte: Formsus-Notificação do consumo de antimicrobianos (DDD) em unidades de terapia intensiva adulto, DF, 2018



Figura 13. DDD - Polimixina B/E

Figura 14. DDD - Tigeciclina, Daptomicina, Vancomicina



Fonte: Formsus-Notificação do consumo de antimicrobianos (DDD) em unidades de terapia intensiva adulto, DF,2018

Hospitais com os maiores indicadores de consumo (DDD):

- Cefepima: S, Z, AC, O, M
- Imipenem: S, T, O, AA, AB
- Meropenem: M, S, AA, Z, J
- Polimixina B: AA, AF, K, B, M
- Tigeciclina: AA, E, AF, K, Q
- Daptomicina: AF, J, AA, Q, S
- Vancomicina: AA, S, T, R, AG

De forma geral, os maiores consumidores foram hospitais da rede pública.





## UTI pediátrica

### Infecção primária de corrente sanguínea IPCSL

Figura 15. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de UTI pediátrica no DF, 2018

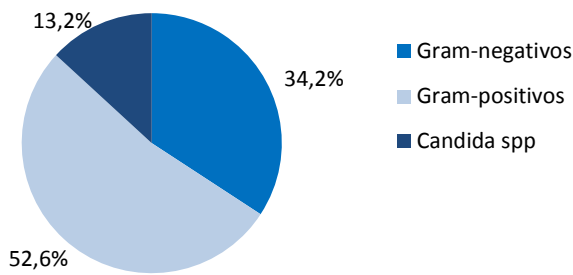
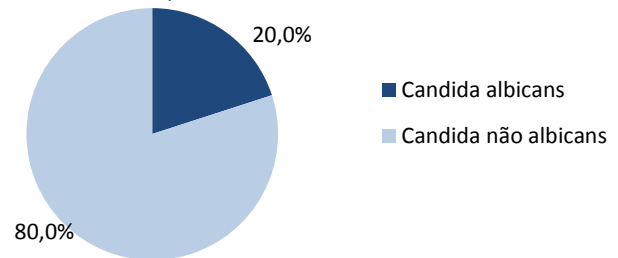


Figura 16. Proporção das amostras de *Candida spp* reportadas nas IPCSL de pacientes internados em UTI pediátrica no DF, 2018



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva pediátrica, DF,2018

Tabela 6. Prevalência de microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes de UTI pediátrica (DF, 2018)

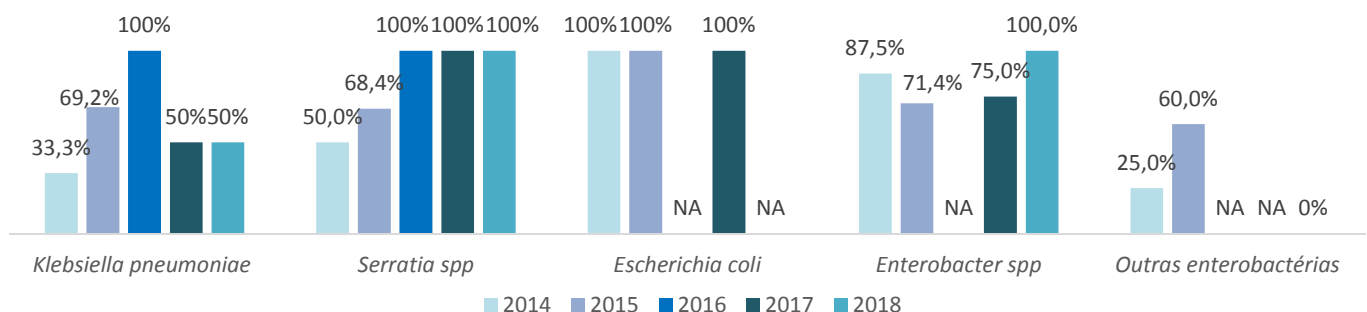
Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	14	36,8
2°	<i>Candida spp.</i>	5	13,2
3°	<i>Enterococcus spp.</i>	4	10,5
4°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	10,5
5°	<i>Serratia spp.</i>	3	7,9
6°	<i>Enterobacter spp.</i>	2	5,3
7°	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	5,3
8°	<i>Acinetobacter spp.</i>	1	2,6
9°	Outras enterobactérias	1	2,6
10°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2,6
11°	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	1	2,6
12°	<i>Escherichia coli</i>	0	0
13°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>100</b>

*Staphylococcus coagulase negativo* também foi o agente mais prevalente no ano de 2017

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva pediátrica, DF,2018

A figura 17 apresenta o percentual de sensibilidade/resistência de agentes conforme o perfil fenotípico ao longo dos anos.

Figura 17. Percentual de microrganismos gram-negativos sensíveis a carbapenêmicos e a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração em UTI pediátrica no DF (2014-2018)



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva pediátrica, DF,2018

NA: não houve notificação dessa espécie no ano de referência

Não foram reportadas cepas de *S. aureus* resistente à oxacilina (MRSA) ou *Enterococcus spp.* resistentes à vancomicina (VRE) nos últimos 5 anos.



Tabela 7. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes pediátricos internados em UTI (DF, 2018)\*

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
<b>Cocos gram-positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n.</i> 14
Sensível à oxacilina	21,4%
Resistente à oxacilina	78,6%
<i>Enterococcus spp. (total)</i>	<i>n.</i> 4
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
a) <i>Enterococcus faecalis</i>	<i>n.</i> 04
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
b) <i>Enterococcus faecium</i>	<i>n.</i> 0
Sensível à vancomicina	-
Resistente à vancomicina	-
c) <i>Enterococcus (outras espécies)</i>	<i>n.</i> 0
Sensível à vancomicina	-
Resistente à vancomicina	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n.</i> 2
Sensível à oxacilina	100%
Resistente à oxacilina	0
<b>Bacilos gram-negativos</b>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n.</i> 4
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	50%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	50%
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n.</i> 1
Sensível aos carbapenêmicos	0
Resistente aos carbapenêmicos	100%
Resistente à polimixina	0
<i>Acinetobacter spp.</i>	<i>n.</i> 1
Sensível aos carbapenêmicos	100%
Resistente aos carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina	0
<i>Serratia spp.</i>	<i>n.</i> 3
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
Outras enterobactérias	<i>n.</i> 1
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	100%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
<i>Escherichia coli</i>	<i>n.</i> 0
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	-
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	-
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	-
Sensível a carbapenêmicos e resistente à polimixina	-
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina	-
<i>Enterobacter spp.</i>	<i>n.</i> 2
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

Fonte: Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva pediátrica, DF,2018

\*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.

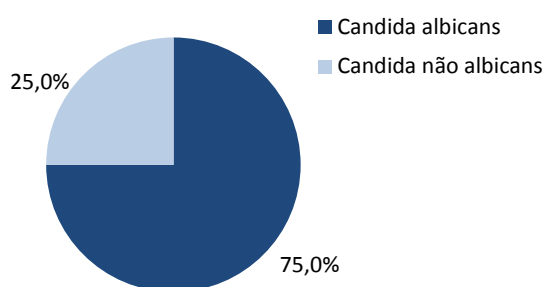
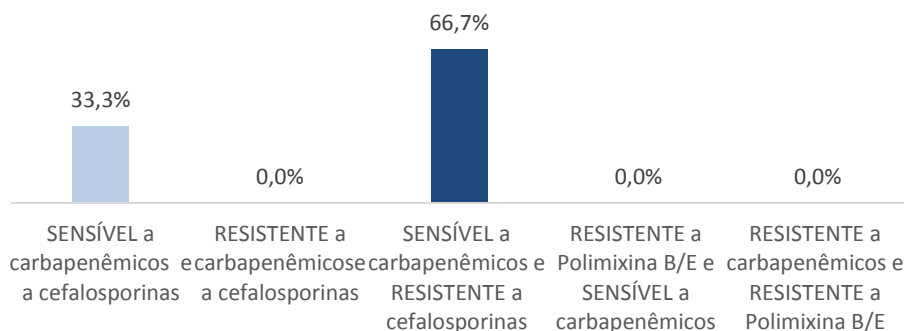
**UTI pediátrica****Infecção de trato urinário associada a cateter vesical de demora ITU-AC**

Foram notificados apenas 8 agentes no ano de 2018 entre as infecções de trato urinário em pacientes pediátricos, cuja prevalência está apresentada na tabela 8. A cepa de *P. aeruginosa* notificada foi sensível a carbapenêmicos.

Tabela 8. Prevalência de microrganismos notificados como agentes etiológicos de ITU-AC em pacientes de UTI pediátrica (DF, 2018)

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Candida spp.</i>	4	50,0
2°	<i>Escherichia coli</i>	3	37,5
3°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	12,5
TOTAL		8	100

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva pediátrica, DF,2018

Figura 18. Proporção das amostras de *Candida spp* reportadas em ITU-AC em pacientes de UTI pediátrica no DF, 2018Figura 19. Perfil de sensibilidade de *Escherichia coli* notificado em ITU-AC em pacientes de UTI pediátrica no DF, 2018

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva pediátrica, DF,2018

**UTI neonatal****Infecção primária de corrente sanguínea IPCSL**

A proporção de IPCS com confirmação laboratorial em pacientes neonatais aumentou no ano de 2018 (83,9%) em comparação ao ano anterior (71,6%), caracterizando melhora na pesquisa e diagnóstico de agentes etiológicos dessas infecções, conforme figura 20. A prevalência de agentes notificados foi de gram-positivos.

Figura 20. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) notificadas em UTI neonatal no DF, 2018

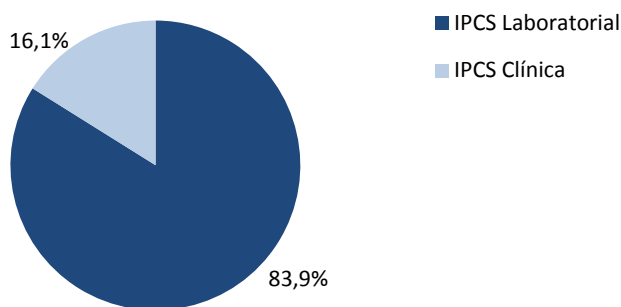
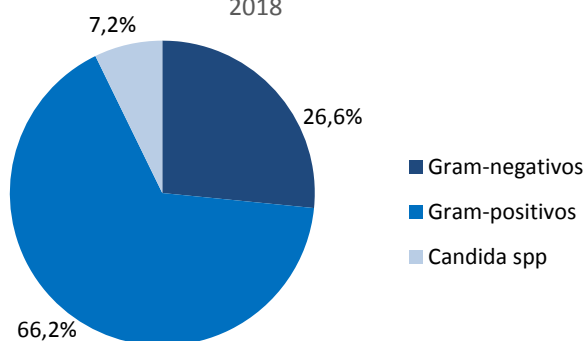


Figura 21. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de UTI neonatal no DF, 2018



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva neonatal,, DF,2018



Tabela 9. Prevalência de microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes de UTI neonatal (DF, 2018)

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	108	52,2
2°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	18	8,7
3°	<i>Staphylococcus aureus</i>	16	7,7
4°	<i>Candida</i> spp.	15	7,2
5°	<i>Enterococcus</i> spp.	13	6,3
6°	<i>Enterobacter</i> spp.	11	5,3
7°	<i>Serratia</i> spp.	9	4,3
8°	Outras enterobactérias	6	2,9
9°	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	4	1,9
10°	<i>Acinetobacter</i> spp.	3	1,4
11°	<i>Escherichia coli</i>	2	1,0
12°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	1,0
13°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0,0
<b>TOTAL</b>		<b>207</b>	<b>100</b>

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva neonatal, DF, 2018

*Staphylococcus coagulase negativo* e *Klebsiella pneumoniae* também foram os agentes mais prevalentes no ano anterior (2017)

A tabela 10 apresenta os percentuais de resistência/sensibilidade entre os microrganismos notificados. A resistência a carbapenêmicos em 2018 foi reportada apenas em cepas de *K. pneumoniae* (22,2%) e *Serratia* spp. (11,1%). Não houve notificação de MRSA ou VRE nos últimos 3 anos em UTI neonatal.

Tabela 10. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes neonatais internados em UTI (DF, 2018)<sup>1</sup>

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
<b>Cocos gram-positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	n. 108
Sensível à oxacilina	28%
Resistente à oxacilina	72%
<i>Enterococcus</i> spp. (total)	n. 13
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
a) <i>Enterococcus faecalis</i>	n. 12
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
b) <i>Enterococcus faecium</i>	n. 0
Sensível à vancomicina	-
Resistente à vancomicina	-
c) <i>Enterococcus</i> (outras espécies)	n. 1
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	n. 16
Sensível à oxacilina	100%
Resistente à oxacilina	0
<b>Bacilos gram-negativos</b>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	n. 18
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	66,7%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	11,1%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	22,2%
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina B/E	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	n. 2
Sensível aos carbapenêmicos	100%
Resistente aos carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina B/E	0
<i>Acinetobacter</i> spp.	n. 3

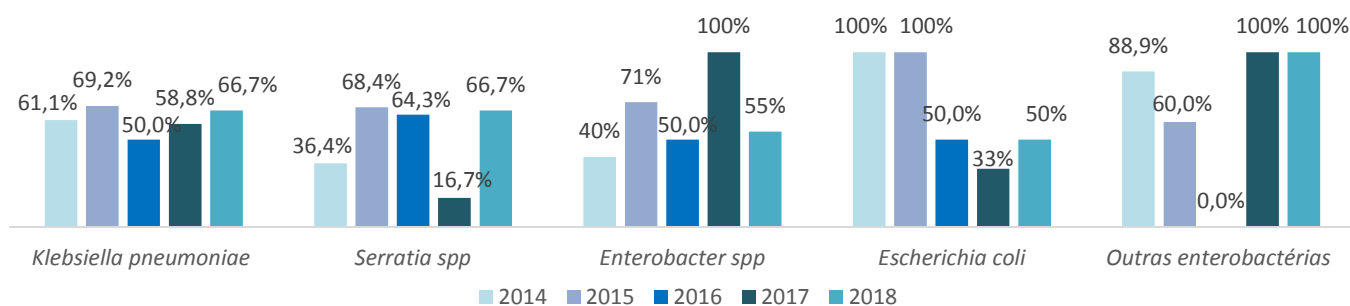


Sensível aos carbapenêmicos	100%
Resistente aos carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina B/E	0
<i>Serratia spp.</i>	<i>n. 9</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	66,7%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	22,2%
Sensível às cefalosporinas de amplo espectro e resistente a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	11,1%
Outras enterobactérias	<i>n. 6</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
<i>Escherichia coli</i>	<i>n. 2</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	50%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	50%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Sensível a carbapenêmicos e resistente à polimixina B/E	0
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina B/E	0
<i>Enterobacter spp.</i>	<i>n. 11</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	54,5%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	45,5%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Resistente a carbapenêmicos e à polimixina B/E	0

Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva neonatal, DF, 2018

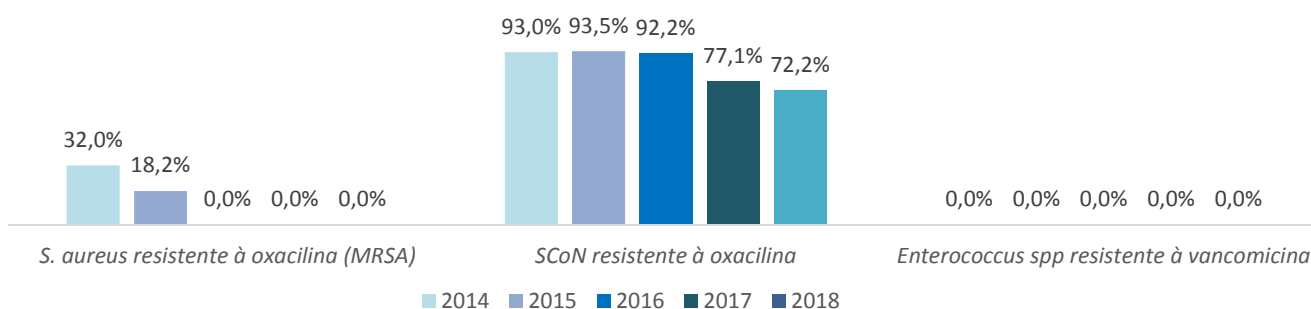
<sup>1</sup> As opções de indicação de perfil de sensibilidade não são excludentes para alguns microrganismos; dessa forma, o número de perfis indicados pode ser superior ao número total de microrganismos notificados.

Figura 22. Percentual de microrganismos gram-negativos sensíveis a carbapenêmicos e a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração em UTI neonatal no DF (2014-2018)



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva neonatal, DF, 2018

Figura 23. Percentual de resistência a oxacilina/vancomicina em microrganismos gram-positivos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF (2014-2018)



Fonte: Formsus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva neonatal, DF, 2018



## Recomendações técnicas - laboratórios de microbiologia

Os laboratórios de microbiologia dos hospitais são responsáveis pela identificação bacteriana e pela determinação do perfil de resistência conforme suas metodologias. As técnicas e métodos utilizados no laboratório para identificação de agentes e realização de testes de sensibilidade fazem diferença na interpretação dos resultados, entretanto essas informações não são mais solicitadas na notificação. Na tabela 11 estão apresentadas as informações sobre a recomendação técnica utilizada pelo laboratório para a determinação do perfil de resistência e para a liberação do laudo.

Tabela 11. Recomendação técnica utilizada pelos laboratórios de microbiologia para a determinação do perfil de resistência microbiana e para a liberação do laudo microbiológico em 2018 (n = 33 hospitais).

Recomendações Técnicas	Nº de hospitais que afirmam utilizar a recomendação
CLSI + Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013	25
CLSI + Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013 + EUCAST/BRCAST	4
CLSI	2
EUCAST/BRCAST	1
EUCAST/BRCAST + Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013	1

Fonte: *Formus-Indicadores de IRAS em unidades de terapia intensiva, DF, 2018*

Um dos questionamentos resultantes dos dados apresentados neste relatório é a resistência a polimixina, que pode ser considerada controversa, visto que atualmente a recomendação é que seja realizada por método de microdiluição em caldo, não sendo recomendada a utilização do MIC da automação. Entretanto, em 2018 o formulário de notificação não exigia de que forma a resistência a polimixina deveria ser testada para fins de notificação de resistência.

Para fins de notificação no formulário eletrônico, a orientação em relação às amostras bacterianas com sensibilidade intermediária aos antibióticos é de considerar como cepas resistentes. Importante destacar que o formulário de notificação não disponibiliza campo para notificação das espécies de *Candida* spp., havendo apenas a opção de divisão biológica como albicans e não-albicans. Do ponto de vista prático assistencial seria interessante a verificação da proporção de *Candida* intrinsecamente resistentes a fluconazol ou sensíveis a fluconazol.

## Considerações finais e recomendações

Observa-se que, de uma forma geral, a microbiota na unidade adulto apresenta maior prevalência de bactérias gram-negativas, além de maiores percentuais de bactérias multirresistentes; nos pacientes neonatais prevalecem os agentes gram-positivos e a sensibilidade aos antimicrobianos é mais favorável. Na análise dos dados nacionais, essas proporções também são verificadas<sup>6</sup>. Os dados referentes à UTI pediátrica são poucos, o que pode prejudicar a análise.

O resultado de destaque é a alta proporção de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos. Também preocupante é a alta proporção de *Serratia* spp. resistente a carbapenêmicos que, apesar de um número absoluto pequeno na amostra, representa um achado grave por ser um agente intrinsecamente resistente a polimixina, tornando-se praticamente uma bactéria intratável. Dados sobre resistência em *Pseudomonas* spp. e *Acinetobacter* spp. são igualmente preocupantes, principalmente quando correlacionados com o DDD de drogas como meropenem e polimixina em alguns hospitais.

A resistência microbiana é um desafio global nos serviços de saúde, mas é possível estabelecer medidas para o controle do aumento de casos e dispersão de cepas resistentes, principalmente em hospitais. Nesse contexto, a Anvisa publicou a *Diretriz Nacional para o Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde*<sup>6</sup>, documento que direciona estratégias que otimizem o uso dessas drogas nos serviços, envolvendo processos de auditoria, assessoria, padronização de condutas e medidas intervencionistas. 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)<sup>7</sup>.

Recomenda-se a todos os hospitais do Distrito Federal, principalmente aqueles que possuem unidades destinadas a pacientes críticos, que sejam adotadas as medidas recomendadas nesses documentos, envolvendo a participação não somente do serviço de controle de infecção hospitalar, mas também de farmacêuticos, microbiologistas, infectologistas e médicos prescritores, todos atores responsáveis pela implementação e gerenciamento do programa.



Tais 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.

## Referências bibliográficas

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde 2016-2020.
2. Gerência de Risco em Serviços de Saúde. Relatório GRSS n°02/2019: Análise dos indicadores de infecções relacionadas à assistência à saúde do Distrito Federal - ano de 2018. GRSS/DIVISA/SVS/SES-DF. Brasília, 2019.
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica n°05/2017 GVIMS/GGTES/ANVISA: Orientações para a notificação nacional das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), Resistência Microbiana (RM) e monitoramento do consumo de antimicrobianos, 2018.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde: Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde, 2017.
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde: Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Neonatologia, 2017.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretriz Nacional para o Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde, 2017.
7. Gerência de Risco em Serviços de Saúde. Orientações para o gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde. DODF n° 217 de 14/11/2018.

### Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

Osnei Okumoto

### Subsecretaria de Vigilância à Saúde

Divino Valero Martins

### Diretoria de Vigilância Sanitária

Manoel Silva Neto

### Gerência de Risco em Serviços de Saúde - GRSS

Fabiana de Mattos Rodrigues

### Equipe Técnica GRSS

Francisco Carlos T Rivera Vila

Keyla Caroline de Almeida Macêdo

Maria do Socorro Xavier Felix

Mariana Pereira Elias

Mirna A. Costa R. Coutinho Ferreira

Priscilla Leal Moreira

Rafaella Bizzo Pompeu Viotti

Sandra Soares Lins

Tiago Pereira Alves

### Equipe de Revisão

Felipe Teixeira de Mello Freitas