

JULHO

2016

# Relatório GRSS N° 03/2016

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 -

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**

**Equipe de Elaboração:**

Hilda Carla Marques Vieira - GRSS/DIVISA

Rafaella Bizzo Pompeu - GRSS/DIVISA

Celio de Faria Junior - NB/LACEN

**Equipe de Revisão:**

Fabiana de Mattos R. Mendes - GRSS/DIVISA

Felipe Teixeira de Mello Freitas - CCIH/HMIB

Priscilla Leal Moreira - GRSS/DIVISA

Roberto Walter Santos Valente- CCIH/HBDF

Valéria Paes Lima Fernandes - CCIH/HUB

Werciley Junior – CCIH/Hospital Santa Lucia

Setor Bancário Norte –SBN Qd. 02, Lt 04, Bl. P. Brasília/DF

CEP: 70.040-020

Tel.: 61 3327-4901

E-mail: geris.ses@gmail.com





## **SUMÁRIO**

INTRODUÇÃO.....	3
METODOLOGIA.....	5
RESULTADOS.....	6
1. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO.....	7
2. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA.....	14
3. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL.....	18
DISCUSSÃO.....	23
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
ANEXOS.....	30



ANÁLISE DA RESISTÊNCIA MICROBIANA EM INFECÇÕES PRIMÁRIAS DE CORRENTE SANGUÍNEA CONFIRMADAS LABORATORIALMENTE ASSOCIADAS A CATETER VENOSO CENTRAL, EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA (2015).

## **INTRODUÇÃO**

As Infecções Primárias de Corrente Sanguínea (IPCS) estão entre as infecções mais frequentes relacionadas à assistência à saúde. Estima-se que cerca de 60% sejam associadas a algum dispositivo intravascular, de forma que os cateteres venosos centrais estão entre os maiores fatores de risco para essas infecções. Além de poder resultar em consequências sistêmicas graves, a IPCS associa-se a elevada causa de mortalidade, a maior tempo de internação e a elevação de custos relacionados à assistência (ANVISA, 2013).

Em 2009, a ANVISA lançou um documento dirigido para situações de pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e determinando a meta nacional de redução da IPCS associada ao cateter venoso central (CVC). Para atingir este objetivo, um sistema de vigilância foi iniciado em 2010, visando identificar a magnitude destas infecções, conhecer o seu perfil epidemiológico e oferecer resposta às ocorrências infecciosas.

Devido ao maior uso de antimicrobiano em UTI, bactérias resistentes a múltiplos antimicrobianos têm emergido em graus diferentes dependendo da localidade, características de pacientes e carga de antimicrobianos utilizados. Entre os fenótipos de resistência mais preocupantes para o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), as cepas de SARO (*Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina), VRSA (*Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus*) / VISA (*Vancomycin-intermediate S. aureus*) e bacilos gram negativos resistentes aos carbapenêmicos têm um papel notório.

Nesse contexto, gram negativos resistentes aos carbapenêmicos tornaram-se de suma importância devido a recorrentes informes de surtos hospitalares, caracterizando um grave problema de saúde pública de âmbito mundial, particularmente pela elevada mortalidade com estudos que evidenciam taxas de até 50% em 30 dias e pelo reduzido número de opções terapêuticas (ANVISA, 2013).



**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

---

As carbapenemases são usualmente capazes de hidrolizar não só carbapenêmicos, mas também os demais beta-lactâmicos, como cefalosporinas, penicilinas e monobactâmicos. Três grandes classes de carbapenemases são encontradas atualmente em enterobactérias no mundo inteiro. Indiscutivelmente, do ponto de vista epidemiológico são de extrema relevância as carbapenemases do tipo KPC e as do tipo NDM, pois ambas apresentaram rápida e ampla disseminação mundial após suas descrições iniciais (ANVISA, 2013).

A carbapenemase do tipo KPC é uma enzima que confere resistência aos carbapenêmicos e foi originalmente descrita em bactérias do gênero *Klebsiella*. Desde a descrição inicial no Brasil, várias publicações têm demonstrado a sua disseminação e sua presença em diversos gêneros e espécies bacterianas, inclusive em bacilos Gram-negativos não fermentadores, se tornando um grave problema clínico e epidemiológico em diversas instituições de saúde brasileiras (ANVISA, 2013).

O presente Relatório apresenta uma análise, do ano de 2015, dos microrganismos isolados em hemoculturas de 53 UTIs pertencentes a hospitais públicos, privados e militares do Distrito Federal. São microrganismos notificados como agentes causadores de infecções primárias de corrente sanguínea laboratorialmente confirmadas (IPCSL) associadas a cateter venoso central em pacientes adultos, pediátricos e neonatais, com resumo descritivo do perfil fenotípico de sensibilidade.

As análises deste Relatório são baseadas em identificação fenotípica dos microrganismos, não havendo investigação genética de mecanismos de resistência a antimicrobianos. O LACEN-DF realiza análises genotípicas de resistência em cepas identificadas em episódios de surto, desde a implementação da Sub-rede analítica de resistência microbiana criada pela ANVISA em 2013. O objetivo dessas análises genéticas é subsidiar as ações de vigilância e monitoramento da resistência microbiana em serviços de saúde, por meio da identificação e tipagem molecular de microrganismos multirresistentes em situações de surtos, bem como a identificação de novos mecanismos de resistência.

As taxas de infecções primárias de corrente sanguínea foram abordadas no *Relatório GRSS N° 02/2016*, já divulgado, que teve por objetivo apresentar os



indicadores de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) notificadas no DF e recomendar medidas de redução desses agravos.

## **METODOLOGIA**

No ano de 2010, a ANVISA iniciou a coleta de indicadores de infecções relacionadas à assistência à saúde das UTIs dos hospitais brasileiros, por meio da notificação eletrônica em base de dados do FormSus, do Ministério da Saúde. Atualmente, os serviços de saúde que possuem leitos de UTI devem realizar mensalmente as notificações de infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) relacionadas a cateter venoso central (CVC) e seus marcadores de resistência bacteriana.

A vigilância epidemiológica das IRAS nos hospitais públicos, privados e militares do Distrito Federal é realizada pelos seus respectivos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) e monitoradas pela Gerência de Risco em Serviços de Saúde (GRSS/DIVISA/SVS).

A identificação bacteriana e a determinação do perfil de resistência foram realizadas de acordo com a metodologia de cada serviço de saúde. Para fins de notificação no formulário eletrônico, a orientação em relação às amostras bacterianas com sensibilidade intermediária aos antibióticos é de computar como cepas resistentes.

As notificações dos microrganismos causadores de IPCSL em 2015 foram realizadas pelos hospitais que possuem leitos de UTI por meio do Formulário “*Notificação de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência Microbiana - DF - 2015*”, disponível no endereço [http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=19611](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=19611).

Para análise e tratamento do banco de dados foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2007. Os dados referente ao período de janeiro a dezembro de 2015 foram acessados no dia 29 de março de 2016.

Foi calculada a frequência dos fenótipos de resistência microbiana notificados, distribuída por tipos de UTI, sendo elas: 29 UTIs adulto, 11 UTIs pediátrica e 13 UTIs neonatal.



## **RESULTADOS**

Em 2015, foram notificadas 789 infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente, sendo 56,7% em pacientes adultos (n. 447), 3,8% em pacientes pediátricos (n. 30) e 39,5% em pacientes neonatais (n. 312), todos internados em UTIs do Distrito Federal.

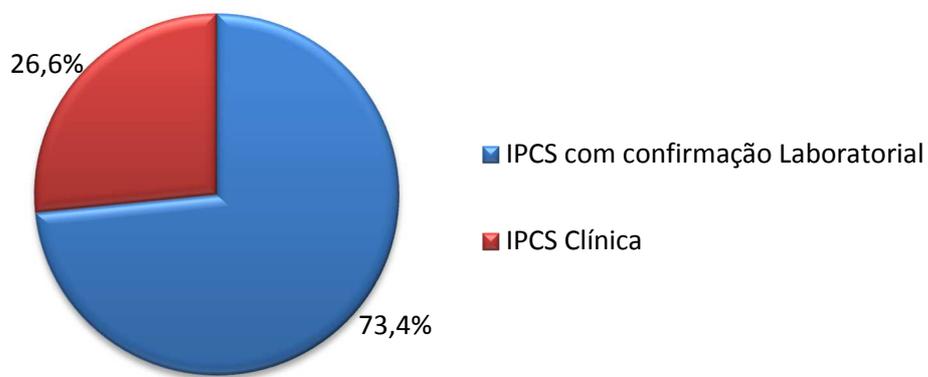
Ressaltamos que algumas dessas infecções apresentaram mais de um agente etiológico, sendo notificados 917 microrganismos, onde a maioria (n. 553, 60,3%) correspondem a amostras de UTI adulto, seguida de UTI neonatal (n. 312, 34,0%) e de UTI pediátrica (n. 52, 5,7%).



## UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO

No ano de 2015 foram notificadas 609 infecções primárias de corrente sanguínea provenientes de UTI adulto, sendo 73,4% (n. 443) dos casos confirmados laboratorialmente (Gráfico 1).

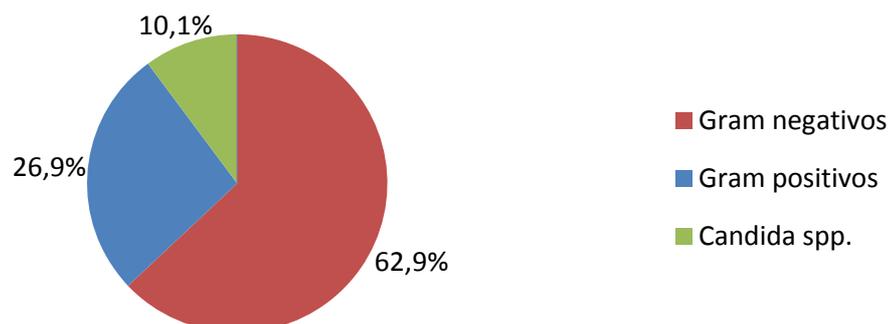
**Gráfico 01. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) notificadas em UTI adulto no DF, 2015 (n=609)**



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

Foram notificados um total de 553 microrganismos causadores de IPCSL. A maior parte dos microrganismos isolados foram gram negativos (n. 348, 62,9%), seguidos de gram positivos (n. 149, 26,9%) e leveduras (n. 56, 10,1%) conforme representado pelo gráfico 2.

**Gráfico 02. Classificação dos microrganismos notificados em IPCSL de UTI adulto no DF, 2015 (n=553)**



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.



**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 nas IPCSL ocorridas em UTI adulto do DF em 2015 foi *Klebsiella pneumoniae*, representando 24,1% do total da amostra, conforme a tabela 01. Esse dado 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.

Destaca-se a frequência de *Staphylococcus coagulase negativo* (SCon), que ocupa segundo lugar entre os agentes etiológicos mais reportados em 2015 e representa 11,8% da amostra.

Tabela 1. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes hospitalizados em UTI adultos (DF, 2015).

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	133	24,1%
2°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	65	11,8%
3°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	57	10,3%
4°	<i>Candida spp</i>	56	10,1%
5°	<i>Enterococcus spp</i>	41	7,4%
6°	<i>Acinetobacter spp</i>	37	6,7%
7°	<i>Staphylococcus aureus</i>	37	6,7%
8°	<i>Serratia spp</i>	32	5,8%
9°	Outras enterobactérias*	26	4,7%
10°	<i>Escherichia coli</i>	22	4,0%
11°	<i>Enterobacter spp</i>	21	3,8%
12°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	11	2,0%
13°	Complexo <i>Burkholderiacepacia</i>	9	1,6%
14°	<i>Streptococcus spp</i>	4	0,7%
15°	<i>Corynebacterium spp</i>	2	0,4%
TOTAL		553	100%

\*Enterobactérias identificadas como pertencentes ao gênero *Citrobacter spp.*, *Proteus spp.* ou *Morganellaspp*

Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.



Quanto à resistência bacteriana, observamos no gráfico 3 que existe alto percentual de resistência aos carbapenêmicos entre os bacilos gram negativos, principalmente em não fermentadores. A resistência aos carbapenêmicos foi reportada em 91,9% de *Acinetobacter* spp e 70,2% de *P. aeruginosa* em 2015.

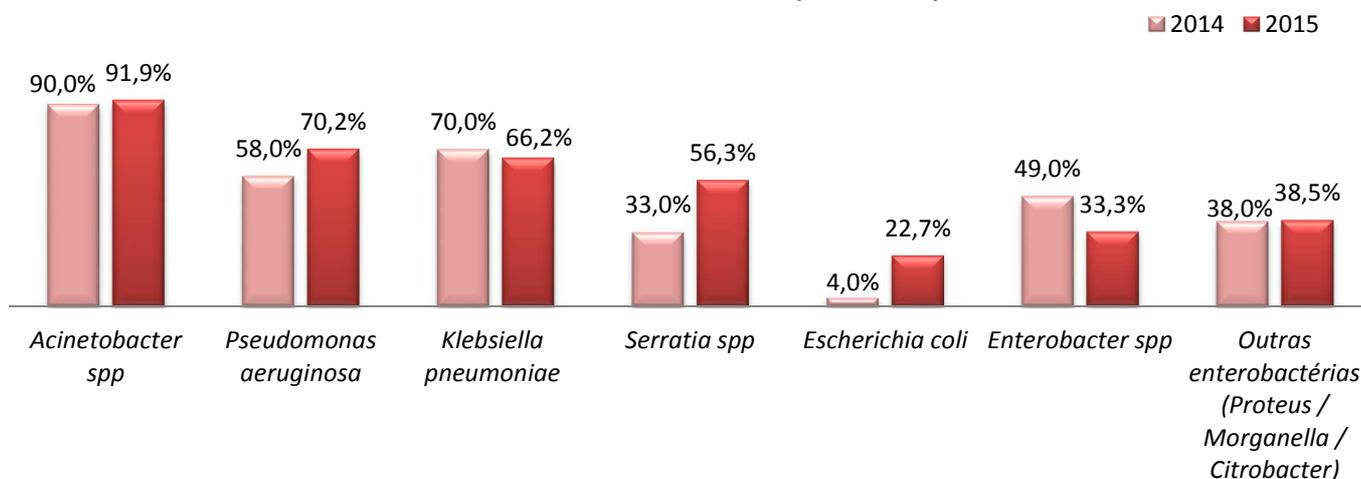
Quando comparado ao ano de 2014, a resistência aos carbapenêmicos em *Acinetobacter* spp apresentou um aumento de 2,17%. Com relação a *P. aeruginosa*, houve um aumento de 17,1% na taxa de resistência a esses antimicrobianos.

Nos demais gram negativos notificados, a taxa de resistência aos carbapenêmicos variou de 22,7% (em *E. coli*) a 66,2% (em *K. pneumoniae*).

Observa-se um aumento expressivo do percentual de resistência a carbapenêmicos em cepas de *Serratia* spp e *E. coli*, entre os anos de 2014 e 2015, conforme o gráfico 03. Considerando que *Serratia* spp é intrinsecamente resistente à polimixina, um antimicrobiano frequentemente utilizado em esquemas terapêuticos contra bacilos gram negativos resistentes aos carbapenêmicos, esse achado é crítico e torna-se preocupante.

Foi notada uma redução no percentual de resistência aos carbapenêmicos nas cepas de *Enterobacter* spp (49,0% em 2014 para 33,3% em 2015) e *K. pneumoniae* (70,0% em 2014 para 66,2% em 2015), conforme o gráfico 03.

**Gráfico 03 - Resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2015).**



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016. 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

No geral, o percentual de resistência a carbapenêmicos entre gram negativos causadores de infecção primária de corrente sanguínea em pacientes adultos hospitalizados em UTI foi de 58%. Ou seja, dos 348 microrganismos gram negativos isolados, 202 são resistentes aos carbapenêmicos.

As bactérias *E. coli*, *Enterobacter* spp e outras Enterobactérias (gênero *Citrobacter* spp, *Proteus* spp ou *Morganella* spp) apresentaram os menores percentuais de resistência a carbapenêmicos, conforme tabela 02.

Tabela 2. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes adultos internados em UTIs (DF, 2015).

<b>Microrganismos</b>	<b>Número de Isolados e % de resistência</b>
<b>Cocos gram positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n.</i> 65
Sensível à oxacilina	13,8%
Resistente à oxacilina	81,5%
<i>Enterococcus</i> spp (total)	<i>n.</i> 41
Sensível à vancomicina	90%
Resistente à vancomicina	10%
a) <i>Enterococcus faecalis</i>	<i>n.</i> 30
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
b) <i>Enterococcus faecium</i>	<i>n.</i> 02
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
c) <i>Enterococcus</i> (outros)	<i>n.</i> 09
Sensível à vancomicina	77,8%
Resistente à vancomicina	22,2%
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n.</i> 37
Sensível à oxacilina	62,2%
Resistente à oxacilina	37,8%
<b>Bacilos gram negativos</b>	



**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>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n. 133</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	20,3%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	13,5%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	<b>66,2%</b>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n. 57</i>
Sensível aos carbapenêmicos	29,8%
Resistente aos carbapenêmicos	<b>70,2%</b>
<i>Acinetobacter spp</i>	<i>n. 37</i>
Sensível aos carbapenêmicos	8,1%
Resistente aos carbapenêmicos	<b>91,9%</b>
<i>Serratia spp</i>	<i>n. 32</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	37,5%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	6,3%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	<b>56,3%</b>
Outras enterobactérias*	<i>n. 26</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	42,3%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	19,2%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	<b>38,5%</b>
<i>Escherichia coli</i>	<i>n. 22</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	59,1%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	18,2%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	<b>22,7%</b>
<i>Enterobacter spp</i>	<i>n. 21</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	61,9%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	4,8%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	<b>33,3%</b>

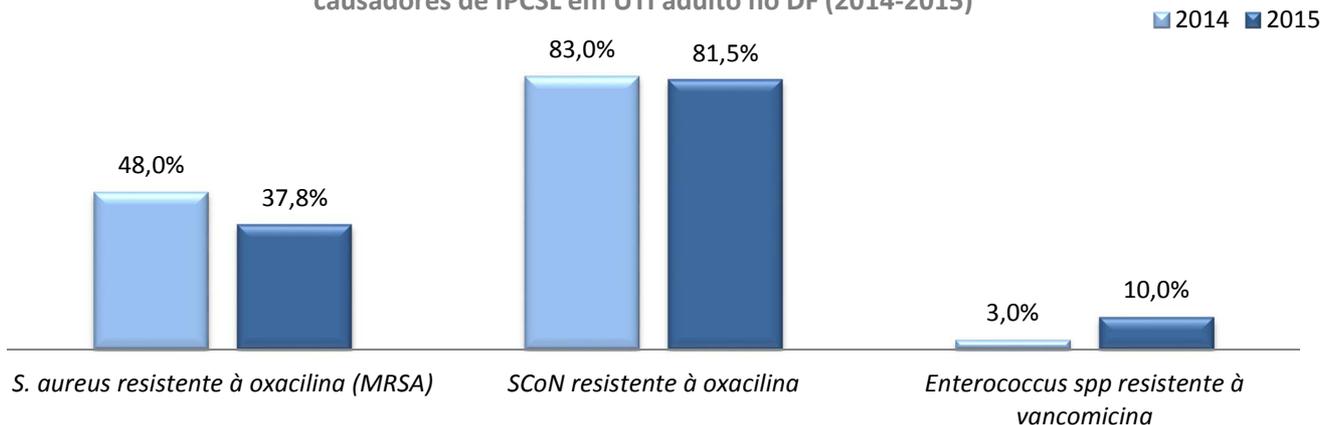
**Fonte:** Formulário de Notificação dos Indicadores Epidemiológicos de IRAS, FormSus, acessado em 17/03/2015.

A respeito dos cocos gram positivos, o gráfico 04 ilustra o percentual de resistência à vancomicina e oxacilina nos últimos 02 anos. Houve redução nas



notificações de *S. aureus* resistente a oxacilina (MRSA), porém houve aumento de resistência à vancomicina em *Enterococcus* spp.

**Gráfico 04 - Resistência a oxacilina/vancomicina em microrganismos gram positivos causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2015)**



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

Das 65 notificações de SCoN, 81,5% são resistentes à oxacilina, com perfil semelhante ao de 2014. Nacionalmente, 74,6% das amostras apresentam resistência à oxacilina, conforme divulgado pela ANVISA no *Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde*, nº 12 de 2015.

Os cocos gram positivos são comumente encontrados na pele e mucosas dos seres humanos e, atualmente, estão sendo associados a infecções relacionadas a procedimentos invasivos. O fator mais importante na patogênese de infecções estafilocócicas associadas a estes dispositivos é a habilidade do patógeno de formar um biofilme bacteriano. Todavia, quando a antisepsia da pele não é realizada de modo correto em coletas de hemocultura, os SCoN podem contaminar tais amostras, sendo erroneamente classificados como causadores de infecções de corrente sanguínea.

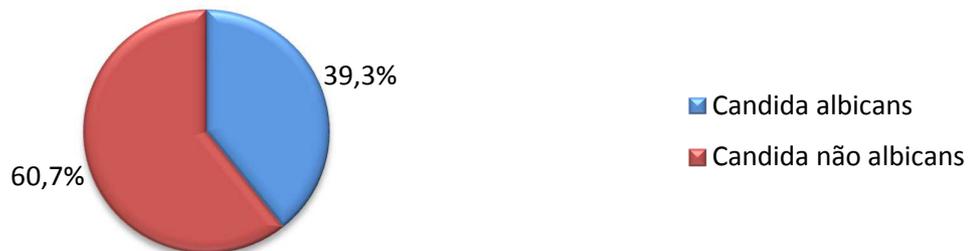
Por essa razão, as hemoculturas só devem ser coletadas com indicação clínica e os achados devem ser interpretados criteriosamente, conforme as recomendações da ANVISA.



**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

O gráfico 05 revela que entre as leveduras reportadas (10,1% da amostra) foram notificadas 22 *Candida albicans* e 34 *Candida* não-*albicans*. Em resultados divulgados pela ANVISA sobre UTIs adulto do Brasil, esses microrganismos representaram 6,6% das notificações de microrganismos causadores de IPCSL em 2014, percentual inferior ao encontrado no DF.

Gráfico 05. Proporção das amostras de *Candida* reportadas nas IPCSL de pacientes internados em UTI adulto (DF, 2015)



**Fonte:** Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016. Banco de dados GRSS

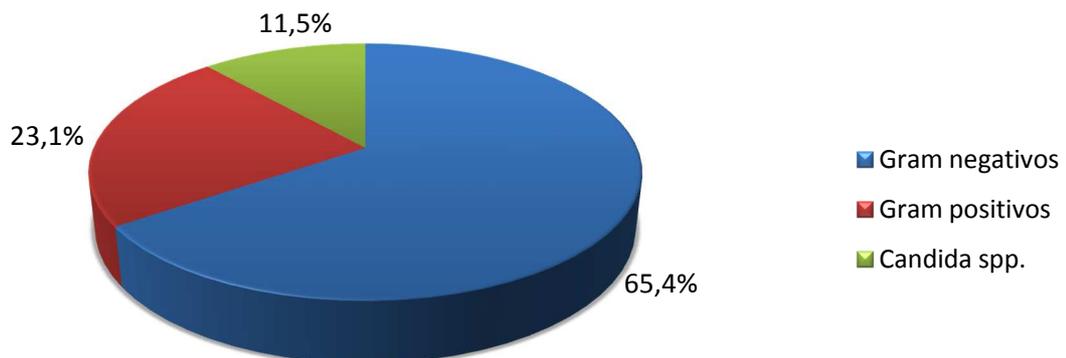


## UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

No ano de 2015 foram notificadas 46 infecções primárias de corrente sanguínea em UTI pediátrica, sendo 65,4% dessas confirmadas laboratorialmente. Nas amostras analisadas foram notificados 52 microrganismos como agentes causadores de IPCSL.

A maior parte dos microrganismos identificados foram gram negativos (n. 34), seguidos de gram positivos (n. 12) e leveduras (n. 06), conforme percentuais apresentados no gráfico 06. No ano de 2014, a proporção de gram positivos foi de 35% e a de gram negativos 56%, indicando um aumento do percentual de microrganismos gram negativos em 2015.

Gráfico 06 - Distribuição de microrganismo notificado em IPCSL de pacientes internados em UTI Pediátrica (DF, 2015)



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

Diferente do ano anterior, o microrganismo de maior prevalência nas notificações de UTI pediátrica em 2015 foi *Klebsiella pneumoniae*, representando 19,2% da amostra, conforme a tabela 03. Essa bactéria ocupava a 4ª posição no *ranking* de microrganismos notificados no DF e representava 9% da amostra em 2014.

A identificação de *P. aeruginosa* também apresentou aumento, passando do percentual de representação da amostra de 7% em 2014 para 13,5% em 2015.

Entre os microrganismos gram positivos, o SCoN manteve a segunda colocação no *ranking* de notificações, e o *S. aureus* apresentou redução do percentual de representação de 12% em 2014 para 7,7% em 2015, não estando mais entre os cinco principais microrganismos causadores de IPSCL em pacientes de UTI pediátrica no DF.



**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

Nos isolados de *Candida* spp, que em 2015 representaram 11,5% do total de microrganismos, houve maior identificação de *Candida* não-*albicans* (83%) do que de *Candida albicans* (17%). Ressalta-se que em 2014, a *Candida* spp foi o patógeno mais reportado como causador de IPCSL em pacientes de UTI pediátrica no Brasil.

Tabela 3. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes hospitalizados em UTI pediátrica (DF, 2015).

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	19,2%
2°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	7	13,5%
3°	<i>Enterobacter</i> spp	7	13,5%
4°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	13,5%
5°	<i>Candida</i> spp	6	11,5%
6°	<i>Staphylococcus aureus</i>	4	7,7%
7°	Complexo <i>Burkholderiacepacia</i>	4	7,7%
8°	<i>Acinetobacter</i> spp	2	3,8%
9°	<i>Serratia</i> spp	2	3,8%
10°	<i>Enterococcus</i> spp	1	1,9%
11°	<i>Escherichia coli</i>	1	1,9%
12°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	1,9%
TOTAL		52	100%

\*Enterobactérias identificadas como pertencentes ao gênero *Citrobacter* spp, *Proteus* spp ou *Morganella* spp.

Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

A tabela 04 apresenta os fenótipos de resistência dos microrganismos mais notificados em 2015. Não houve notificações de *S. aureus* resistente à oxacilina, assim como no ano anterior e todos os *Enterococcus* spp notificados foram sensíveis à vancomicina.

A maioria das cepas de SCoN indicaram resistência à oxacilina (85,7%). De acordo com dados da ANVISA do *Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde* nº 12, a frequência de resistência de isolados de SCoN de UTIs



**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

pediátricas no país variou de acordo com a região geográfica, sendo a menor taxa observada na região Sul (60%) e a maior taxa na região Norte (92,3%).

Tabela 4. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes pediátricos internados em UTIs (DF, 2015).

<b>Microrganismos</b>	<b>Número de Isolados e % de resistência</b>
<b>Cocos gram positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n. 07</i>
Sensível à oxacilina	14,3%
Resistente à oxacilina	85,7%
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>n. 01</i>
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0%
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n. 04</i>
Sensível à oxacilina	100%
Resistente à oxacilina	0%
<b>Bacilos gram negativos</b>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n. 10</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	50%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	10%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	40%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n. 07</i>
Sensível aos carbapenêmicos	71,4%
Resistente aos carbapenêmicos	28,6%
<i>Acinetobacter spp</i>	<i>n. 02</i>
Sensível aos carbapenêmicos	0%
Resistente aos carbapenêmicos	100%
<i>Serratia spp</i>	<i>n. 02</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%



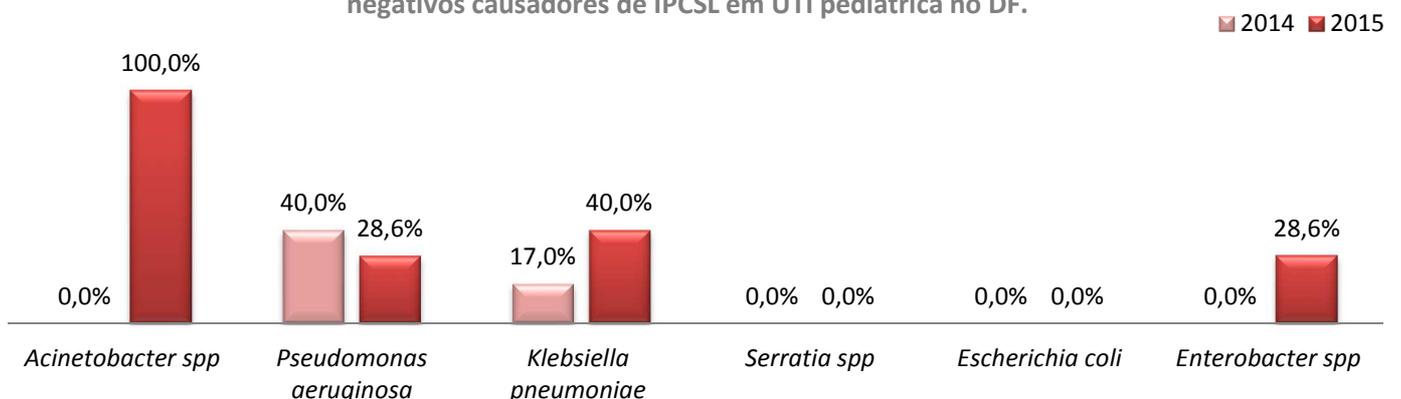
**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0%
<i>Enterobacter spp</i>	<i>n. 07</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	57,1%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e Sensível a carbapenêmicos	14,3%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	<b>28,6%</b>
<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%

Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

Entre gram negativos, apesar do pequeno número da amostra, foi possível verificar a ocorrência de cepas resistentes aos carbapenêmicos. As duas cepas de *Acinetobacter spp* apresentaram resistência a esses antimicrobianos. A taxa de resistência aos carbapenêmicos foi de: 40,0% em amostras de *K. pneumoniae*; 28,6% em amostras de *P. aeruginosa* e de *Entebobacter spp*, conforme o gráfico 07.

**Gráfico 07 - Comparativo de resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI pediátrica no DF.**



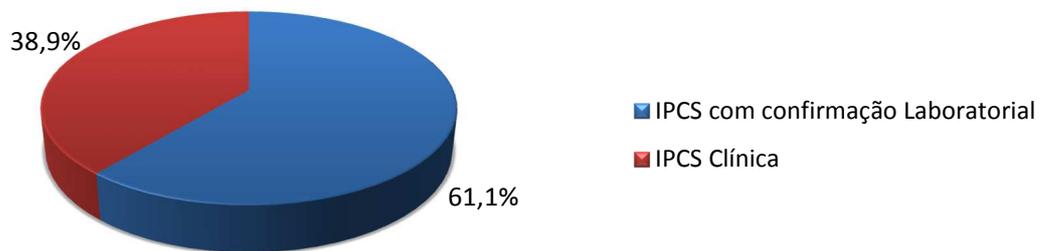
Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.



## UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

No ano de 2015 foram notificadas 511 infecções primárias de corrente sanguínea em UTI neonatal, sendo 61,1% (n. 312) dessas confirmadas laboratorialmente (gráfico 8).

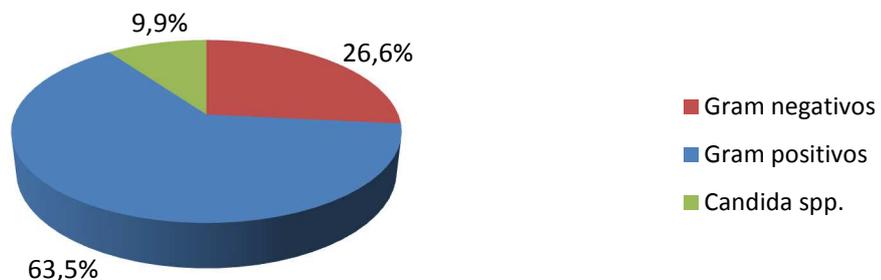
**Gráfico 08. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) notificadas em UTI neonatal do DF, 2015 (n.511)**



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

Foram identificados 312 microrganismos causadores de IPCSL em UTI neonatal. Diferente do perfil microbiológico identificado na clientela adulta e pediátrica, a maior parte dos microrganismos identificados em neonatos foi de gram positivos (n. 198), seguidos de gram negativos (n. 83) e leveduras (n. 31), conforme representado pelo gráfico 09. Essa distribuição proporcional dos microrganismos é semelhante a do ano 2014.

**Gráfico 09. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de pacientes internados em UTI Neonatal (DF, 2015) n.312**



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.



**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 mais prevalente nas infecções de neonatos em 2015 foi o SCoN, o que coincide com o padrão encontrado no DF e também com o cenário brasileiro no ano de 2014.

*Candida* spp ocupou o segundo lugar de prevalência (9,9%), seguido de *Enterococcus* spp (9,6%), *K. pneumoniae* (8,3%) e *Serratia* spp (6,1%), conforme a tabela 05.

Assim como para a população pediátrica, os isolados de *Candida* spp foram importantes causas de IPCSL em pacientes neonatos hospitalizados em UTIs. Os isolados de *Candida albicans* (52%) foram mais frequentes que os de *Candida* não-albicans (48%) em UTI neonatal.

Tabela 5. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes hospitalizados em UTI neonatal (DF, 2015).

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	155	49,7%
2°	<i>Candida</i> spp	31	9,9%
3°	<i>Enterococcus</i> spp	30	9,6%
4°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	26	8,3%
5°	<i>Serratia</i> spp	19	6,1%
6°	<i>Enterobacter</i> spp	14	4,5%
7°	<i>Staphylococcus aureus</i>	12	3,8%
8°	<i>Escherichia coli</i>	10	3,2%
9°	Outras enterobactérias	5	1,6%
10°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	1,3%
11°	Complexo <i>Burkholderiacepacia</i>	4	1,3%
12°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,3%
13°	<i>Streptococcus</i> spp.	1	0,3%
TOTAL		312	100%

\*Enterobactérias identificadas como pertencentes ao gênero *Citrobacter* spp, *Proteus* spp ou *Morganella* spp  
Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.



**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 06 apresenta os fenótipos de resistência dos microrganismos mais prevalentes em 2015. A resistência a carbapenêmicos não é predominante entre os microrganismos gram negativos identificados em UTI neonatal. Dos 83 microrganismos identificados, apenas 03 apresentaram resistência a carbapenêmicos, sendo eles: *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* e “Outras Enterobactérias”.

Tabela 6. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes neonatais internados em UTIs (DF, 2015).

<b>Microrganismos</b>	<b>Número de Isolados e % de resistência</b>
<b>Cocos gram positivos</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n.</i> 155
Sensível à oxacilina	6,5%
Resistente à oxacilina	93,5%
<i>Enterococcus spp</i>	<i>n.</i> 30 ( <i>E. faecium n.28</i> )
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0%
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n.</i> 12
Sensível à oxacilina	81,8%
Resistente à oxacilina	18,2%
<b>Bacilos gram negativos</b>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n.</i> 26
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	69,2%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	26,9%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	3,8%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n.</i> 04
Sensível aos carbapenêmicos	75%
Resistente aos carbapenêmicos	25%
<i>Serratia spp</i>	<i>n.</i> 19
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	68,4%



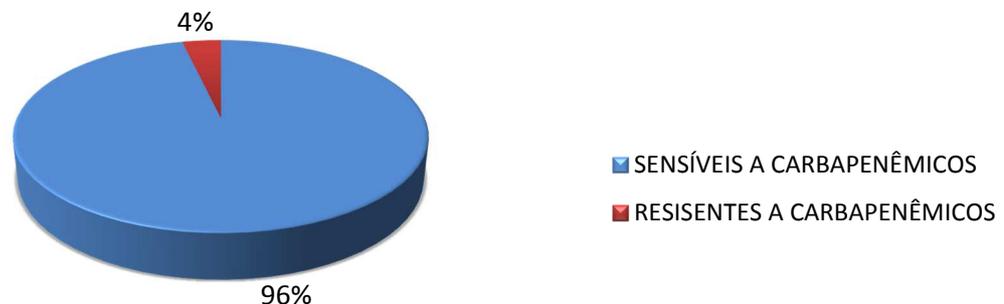
**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**  
**SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE**  
**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA**  
**GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**

Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	31,6%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0%
<i>Enterobacter spp</i>	<i>n. 14</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	71,4%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e Sensível a carbapenêmicos	28,6%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0%
<i>Escherichia coli</i>	<i>n. 10</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
Outras enterobactérias ( <i>Proteus / Morganella / Citrobacter</i> )	<i>n. 04</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	60%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e Sensível a carbapenêmicos	20%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	20%

Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

O percentual de resistência a carbapenêmicos para gram negativos em 2015 foi de apenas 4%, assim como em 2014.

**Gráfico 10 - Resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF.**



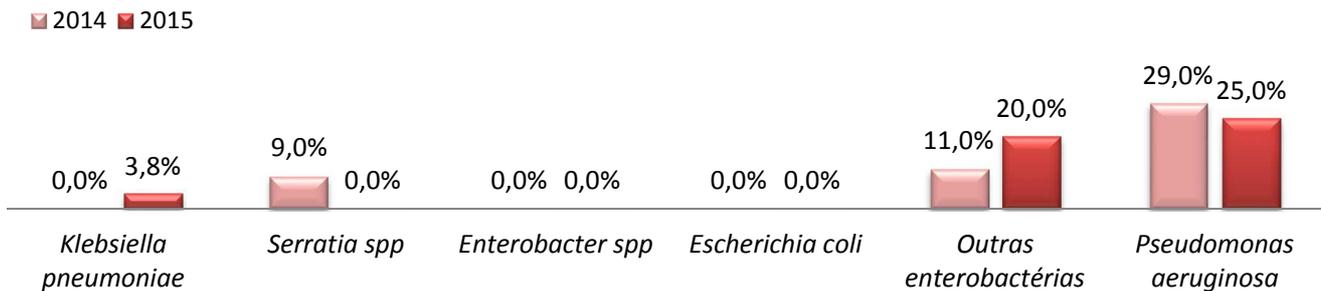
Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.



**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

Conforme o gráfico 11, o microrganismo que apresentou a maior taxa de resistência aos carbapenêmicos foi *P. aeruginosa* (25,0%). Percentual semelhante foi identificado na clientela adulta e pediátrica do Brasil em 2014.

**Gráfico 11 - Resistência a carbapenêmicos por tipo de microrganismo gram negativo causador de IPCSL em UTI neonatal no DF.**

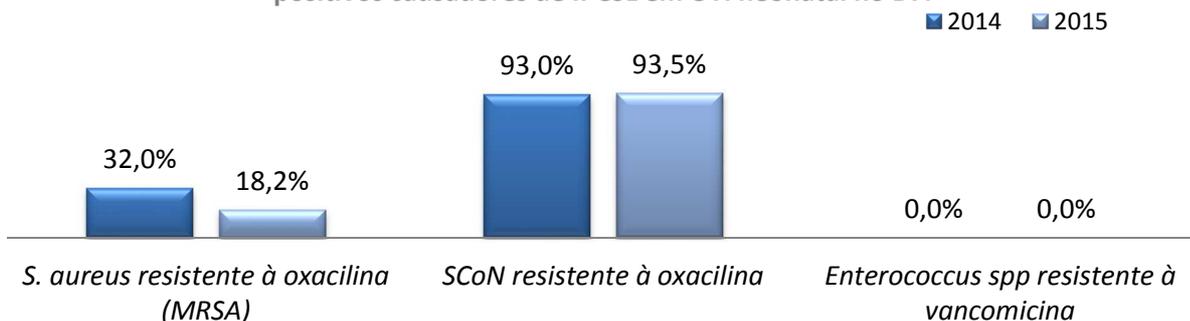


Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.

Entre os cocos gram positivos, o gráfico 12 demonstra que as taxas de resistência à oxacilina foram mais elevadas entre as amostras de SCoN (93,5 %), similar ao percentual de 2014. Nacionalmente, em 2014, a Anvisa divulgou que a resistência à oxacilina entre isolados de SCoN foi superior a 70% em todas as regiões do país, variando de 74,4% na região Nordeste e 89,9% na região Centro-Oeste.

Nas amostras de *S. aureus*, houve diminuição da taxa de resistência à oxacilina de 32% em 2014 para 18,2% em 2015 no DF. Dados nacionais da Anvisa revelam que as notificações de MRSA têm apresentado redução gradativa desde 2012 em UTIs neonatal do país. Entre os *Enterococcus spp* não foi notificada resistência à vancomicina nos dois últimos anos.

**Gráfico 12 - Resistência a oxacilina/vancomicina em microrganismos gram positivos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF.**



Fonte: Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus, acessado em 29/03/2016.



## **DISCUSSÃO**

Este relatório apresentou o perfil dos principais microrganismos causadores de IPCSL em UTIs adulto, pediátrica e neonatal notificados no DF em 2015 e também seus fenótipos de resistência, conforme marcadores adotados pelo sistema de vigilância do país.

Na comparação com o ano anterior, houve redução do número de microrganismos notificados no ano de 2015 (n. 917) em relação a 2014 (n. 1123). Esse dado reflete a redução do número de notificações de IPCSL de 860 em 2014 para 789 em 2015. Cabe ressaltar que os hospitais públicos do DF ficaram desabastecidos de insumos para identificação de microrganismos, o que pode impossibilitar o diagnóstico de IRAS e a identificação dos agentes etiológicos, resultando em subnotificação dos casos a esta Gerência e à ANVISA, gerando um viés na análise.

Os dados deste Relatório são um importante passo para o conhecimento dos microrganismos mais prevalentes e seus perfis de sensibilidade a antimicrobianos em UTIs do Distrito Federal, embora representem apenas a topografia de corrente sanguínea. Porém, sabe-se que é preciso melhorar o suporte laboratorial para as instituições de saúde e a qualidade dos processos de identificação dos padrões de resistência microbiana.

Ressalta-se que a identificação dos microrganismos e a definição dos perfis de sensibilidade foram realizadas por cada serviço de saúde conforme a metodologia empregada rotineiramente por seus laboratórios de microbiologia, podendo haver diferenças entre as metodologias empregadas para esta finalidade, incluindo-se os critérios de interpretação.

Os marcadores de resistência analisados e discutidos neste documento são pré definidos no formulário de notificação de microrganismos causadores de IPCSL (anexo D). Dessa forma, a análise de sensibilidade é restrita aos antimicrobianos solicitados na notificação, não havendo campos para aminoglicosídeos, polimixina, colistina, dentre outros.

A *Klebsiella pneumoniae* foi o principal agente identificado nas IPCSL ocorridas em unidades de terapia intensiva do DF, com a maior prevalência em UTI



adulto e pediátrica. Em UTI neonatal houve predomínio de notificações de *Staphylococcus* coagulase negativo.

Dentre os microorganismos identificados em UTI adulto, mais de 50% dos gram negativos isolados foram resistentes aos carbapenêmicos. Esse padrão de resistência foi encontrado principalmente em *Acinetobacter* spp (91,9%), *Pseudomonas aeruginosa* (70,2%), *Klebsiella pneumoniae* (66,2%) e *Serratia* spp (56,3%). A resistência à oxacilina em *Staphylococcus aureus* foi de 38,0% e a resistência à vancomicina em amostras de *Enterococcus* spp foi de 10,0%.

Um dado preocupante observado é a resistência a carbapenêmicos em *Serratia* spp por ser um microrganismo intrinsecamente resistente à polimixina, um antimicrobiano frequentemente utilizado em esquemas terapêuticos contra bacilos gram negativos.

Em UTI pediátrica, observa-se o aumento da proporção de notificação de gram negativos de 56% em 2014 para 65,4% em 2015. Ressalta-se que não houve notificação de MRSA ou VRE nessa clientela. Quando comparado aos dados nacionais, o DF apresentou como principais agentes etiológicos, respectivamente: *K. pneumoniae*, SCoN e *Enterobacter* spp, enquanto o ranking nacional foi: *Candida* ssp, SCoN e *K. pneumoniae*.

Em UTI neonatal, *Staphylococcus* coagulase negativo foi o principal causador de IPCSL, sendo 93,5% desses resistentes a oxacilina. As amostras de *Candida* spp representaram 9,9% das notificações, porém, não foram estratificadas as espécies de *Candida* não-albicans neste relatório. Para os serviços de controle de infecção, observa-se que um passo importante a ser dado seria a estratificação desses microrganismos no formulário de notificação, visto que é um agente que tem se mostrado com prevalência significativa. A estratificação das espécies é relevante para o direcionamento do tratamento.

Não houve notificação de VRE na clientela neonatal e somente 18,2% de *S. aureus* foi resistente à oxacilina. O percentual de resistência a carbapenêmicos para gram negativos em pacientes neonatais foi de apenas 4% nos dois últimos anos, refletindo um resultado ainda favorável para o controle da disseminação desses microrganismos, sendo essencial manter todas as medidas de contenção que englobam,



dentre outras: higienização das mãos, vigilância de novos casos, coorte de pacientes e instituição de precaução de contato quando indicado.

Portanto, em UTIs neonatais ainda prevalecem bactérias gram positivas e a sensibilidade aos antimicrobianos é mais favorável. A clientela adulta é a que apresenta o maior percentual de multirresistência e também de bactérias gram negativas na totalidade das notificações. Ressalta-se que a resistência bacteriana nas UTIs já existe e que alguns microrganismos tornaram-se endêmicos, representando um problema preocupante que necessita de ações robustas para prevenir sua disseminação, e principalmente prevenir o surgimento de resistência de novas cepas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso global de carbapenêmicos para tratar bactérias gram negativas produtoras de ESBL resultou na emergência de cepas produtoras de carbapenemase. Essas cepas disseminaram-se pelo mundo e tornaram-se endêmicas em muitos países. Atualmente, com a escassez de novos antimicrobianos, principalmente com atividade em gram negativos, antimicrobianos em desuso ou pouco utilizados em UTIs, como polimixina, nitrofurantoína e amicacina, alguns com toxicidade considerável, tornaram-se os últimos recursos terapêuticos.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) publicou em maio de 2014 o primeiro relatório global sobre a resistência bacteriana com título *Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance*. Segundo conclusão da OMS a resistência a antibióticos é uma "ameaça global" à saúde pública. Com esse alerta, os países membros são encorajados a desenvolver seus próprios planos de ação nacionais para prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos dentro dos próximos dois anos, em consonância com o Plano de Ação Global.

A resistência bacteriana é inevitável; no entanto, um retardamento na taxa de emergência de cepas resistentes e um maior controle da dispersão dessas cepas no hospital são possíveis por meio de esforços coletivos, tais como: uso racional de antimicrobianos, monitoramento de prescrições de antimicrobianos por farmacêuticos clínicos e infectologistas, maior atuação do serviço de controle de infecção hospitalar



**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

---

(SCIH), maior atuação do laboratório de microbiologia, incorporação e execução dos protocolos do SCIH pelos profissionais de saúde, monitoramento intenso de bactérias multirresistentes. Além disso, destaca-se a importância da garantia de abastecimento regular dos insumos pelas autoridades responsáveis, visto que a instabilidade de fornecimento de insumos tem sido uma das principais razões de interrupção de ações de controle de IRAS nos hospitais da rede SES/DF, que representam 33,3% do total dos hospitais do Distrito Federal.

Atenta a esses esforços, a Secretaria de Estado de Saúde, por meio da Coordenação de Infectologia/SES-DF, publicou em junho de 2015 o *Plano de Enfrentamento da Resistência Bacteriana nas áreas críticas dos hospitais públicos do GDF*, priorizando as Unidades de Terapia Intensiva. Foram desenvolvidas ações para padronização dos antimicrobianos e adoção de melhores práticas para administração e uso racional dessas medicações. Porém, as autoridades competentes ainda precisam avançar para manter a garantia do cumprimento das 03 premissas mínimas estabelecidas para a operacionalização do plano, que são: 1- garantia de fornecimento de antimicrobianos de forma sustentada; 2- garantia de fornecimento de insumos para limpeza e desinfecção das superfícies e materiais; 3- incorporação de farmacêutico na equipe multidisciplinar que atuam nas áreas críticas.

Em Israel, somente após a implantação de intervenções rigorosas a nível nacional observou-se uma queda significativa no número de casos de cepas resistentes aos carbapenêmicos.

A recorrência na detecção de bactérias apresentando fenótipos de resistência importantes (resistência à carbapenêmicos em gram negativos, resistência à oxacilina em *Staphylococcus aureus* e resistência à vancomicina em enterococos das espécies *E. faecium* e *E. faecalis*), em alguns casos com aumento na taxa de resistência, demonstra que os esforços no enfrentamento à resistência bacteriana devem ser intensificados e que programas de uso racional de antimicrobianos devem ser efetivamente implantados.

Dessa forma, as estratégias de enfrentamento compreendem a mobilização dos serviços de saúde, principalmente aqueles que possuem unidade de terapia intensiva, para elaboração de um plano de ação. Como encaminhamentos decorrentes das análises apresentadas neste Relatório, recomenda-se aos hospitais:



**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

Ação	Orientações
<b>1. Elaboração 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 do SCIH e laboratório de microbiologia, assegurando os alertas imediatos em caso de microrganismos de interesse institucional, e para a elaboração do perfil de sensibilidade das unidades da instituição, com ampla divulgação dos resultados ao corpo clínico.
<b>2. Elaboração/divulgação da lista dos antimicrobianos padronizados e disponíveis.</b>	A ciência dos prescritores sobre os medicamentos padronizados e 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 na instituição, considerando protocolos de tratamento, perfil de sensibilidade, custo e impacto na resistência microbiana.</b>	Sugestão:  - Anfotericina Lipossomal, Voriconazol injetável, Imipenem, Meropenem, Polimixina B, Vancomicina, etc. (considerar antimicrobianos de impacto para a microbiota hospitalar, custos, entre outros, de acordo com a realidade da instituição).  <i>Fonte: Proposta de Fluxograma de liberação e dispensação de antimicrobianos restritos, SES-DF, novembro de 2015.</i>
<b>4. Elaboração de formulário de solicitação de antimicrobianos</b>	A elaboração do instrumento, digital ou impresso, é fundamental para auditoria.  A obrigatoriedade do preenchimento do formulário já funciona como uma ferramenta para reduzir o número de prescrições de antimicrobianos desnecessários.  Campos mínimos necessários: - dados de identificação do paciente - data da internação - data da prescrição - antimicrobianos: nome, dose, intervalo, via de administração, duração do tratamento - justificativa: diagnóstico ou sítios infecciosos



**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

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificação do prescriptor</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>
<b>5. Instituir processo de controle de antimicrobianos, minimamente dos restritos, com auditoria dos formulários de prescrição.</b>	<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>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>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 prescriptor. Porém, essa conduta pode ser necessária quando houver risco ou prejuízo para o paciente.</p>
<b>6. Elaboração de protocolos de tratamento das principais infecções, comunitárias e hospitalares, baseados na</b>	<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</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

<b>epidemiologia local.</b>	<p>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>
<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. Participação do médico no Serviço de Controle de Infecção Hospitalar</b>	<p>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.</p>
<b>9. Notificações relativas à farmacovigilância, em casos de suspeita de inefetividade de antimicrobianos ou outras queixas relacionadas a esses medicamentos.</b>	<p>Notificações via sistema NOTIVISA.</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

**ANEXO I**

Campos disponíveis para notificação de microrganismos causadores de infecção primária de corrente sanguínea - *Formulário de Notificação de IRAS e RM no DF, FormSus.*

<b>Microrganismos e perfil de sensibilidade solicitados:</b>	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	Resistente à vancomicina e oxacilina Sensível à vancomicina e oxacilina Sensível à vancomicina e Resistente à oxacilina
<i>Enterococcus spp</i>	Sensível à vancomicina Resistente à vancomicina
<i>Enterococcus faecalis</i>	Sensível à vancomicina Resistente à vancomicina
<i>Enterococcus faecium</i>	Sensível à vancomicina Resistente à vancomicina
<i>Staphylococcus aureus</i>	Resistente à vancomicina e oxacilina Sensível à vancomicina e oxacilina Sensível à vancomicina e Resistente à oxacilina
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	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
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Sensível aos carbapenêmicos Resistente aos carbapenêmicos
<i>Acinetobacter spp</i>	Sensível aos carbapenêmicos Resistente aos carbapenêmicos
<i>Serratia spp</i>	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



**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><i>Outras enterobactérias* (Proteus / Morganella / Citrobacter)</i></p> <p>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</p>
<p><i>Escherichia coli</i></p> <p>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</p>
<p><i>Enterobacter spp</i></p> <p>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</p>
<p><i>Candida spp</i></p> <p><i>Candida albicans</i> <i>Candida não albicans</i></p>