

OUTUBRO

2017

Relatório GRSS N° 05/2017

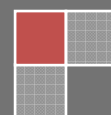
Análise da resistência microbiana em infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente associadas a cateter venoso central, em unidades de terapia intensiva do Distrito Federal.

- Relatório anual de 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

Equipe de Elaboração:

Rafaella Bizzo Pompeu Viotti - GRSS/DIVISA
Fabiana de Mattos R. Mendes - GRSS/DIVISA
Hilda Carla Marques Vieira - GRSS/DIVISA
Priscilla Leal Moreira - GRSS/DIVISA
Celio de Faria Júnior – LACEN/DF
Felipe Teixeira de Melo Freitas – HMIB/SES





SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
METODOLOGIA.....	5
RESULTADOS.....	7
1. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO.....	8
2. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA.....	15
3. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL.....	19
DISCUSSÃO.....	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS.....	32



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 (2016).

INTRODUÇÃO

As Infecções Primárias de Corrente Sanguínea (IPCS) estão entre as infecções mais frequentes relacionadas à assistência à saúde e podem resultar em consequências sistêmicas graves, aumento de custos assistenciais, elevada mortalidade e aumento do tempo de internação. Dessa forma, desde 2010, a Anvisa monitora os dados de IPCS em pacientes de unidade de terapia intensiva por meio de um sistema de vigilância, com o objetivo de reduzir a incidência dessas infecções, que geralmente são associadas ao uso de dispositivos intravasculares.

Considerando o uso elevado de antimicrobiano em hospitais e, especialmente em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), bactérias resistentes a múltiplos antimicrobianos têm emergido em graus diferentes a depender 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), os bacilos gram negativos resistentes aos carbapenêmicos, cepas de MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina), VRSA (*Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus*) e VISA (*Vancomycin-intermediate S. aureus*) 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).

Em 2015, a Assembleia Mundial de Saúde aprovou o Plano de Ação Global em Resistência Microbiana, com o objetivo de assegurar a capacidade de tratar infecções por meio de medicamentos eficazes, acessíveis, seguros e utilizados de forma responsável. Assim, a resistência dos microrganismos aos antimicrobianos vem ganhando destaque em todo mundo, à medida que implica no comprometimento dos



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

Estados-Membros no desenvolvimento de seus planos de ação nacionais (ANVISA, 2016).

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

O presente Relatório apresenta as análises resultantes dessas notificações realizadas em 2016, referentes às 53 UTIs de hospitais públicos, privados e militares do Distrito Federal (clientelas adulta, pediátrica e neonatal).

As taxas de infecções primárias de corrente sanguínea do Distrito Federal foram abordadas no *Relatório GRSS N°04/2017*, 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

A vigilância epidemiológica das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) em 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).

As notificações dos microrganismos causadores de IPCSL em 2016 foram realizadas pelos hospitais que possuem leitos de UTI, por meio dos seguintes formulários da base de dados do FormSus, do Ministério da Saúde:

- “*Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto - 2016 - DF*”, http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=24222
- “*Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI Pediátrica- 2016 DF*”, http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=24171
- “*Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI Neonatal - 2016 DF*”, http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=24204

Para exportação, tratamento e análise dos dados foi utilizado o Programa Excel® Microsoft. Um estudo descritivo foi realizado a partir das notificações de IRAS que ocorreram no período compreendido entre 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2016, acessadas até o dia 27 de março de 2017.

Foi calculada a frequência dos microrganismos e seus fenótipos de resistência microbiana. As análises foram apresentadas conforme o tipo de UTI, classificadas por clientela, sendo: 30 UTIs adulto, 11 UTIs pediátrica e 12 UTIs neonatal.

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

A identificação bacteriana e a determinação do perfil de resistência foram realizadas de acordo com a metodologia dos laboratórios de microbiologia dos hospitais (tabela 1), não havendo investigação genética de mecanismos de resistência a antimicrobianos. Para fins de notificação no formulário eletrônico, a orientação em



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

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

Tabela 01. Métodos utilizados nos laboratórios de microbiologia dos hospitais com leito de Terapia Intensiva do DF, 2016 (n = 30 hospitais).

a) Método utilizado para a identificação do microrganismo

Respostas	Número de hospitais que afirmam realizar os métodos
Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado	23
Provas Manuais ou Bioquímicas / Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado	2
Maldi-Tof	2
Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado / Maldi-Tof	1
Provas Manuais ou Bioquímicas	1
Provas Manuais ou Bioquímicas / Métodos Semi-Automatizado ou Automatizado / Maldi-Tof / Sequenciamento	1

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

Respostas	Número de hospitais que afirmam realizar os métodos
CLSI+ Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013	27
CLSI	2
Outra	1

c) Método utilizado para realização do teste de sensibilidade

Respostas	Número de hospitais que afirmam realizar os métodos
Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado	20
Disco-Difusão	3
Disco-Difusão / Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado	3
Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado / Gradiente de Difusão em Ágar (Etest, MICE, etc)	2
Disco-Difusão / Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado / Gradiente de Difusão em Ágar (Etest, MICE, etc)/ Microdiluição em Caldo	1
Disco-Difusão / Métodos Semi-Automatizados ou Automatizado / Gradiente de Difusão em Ágar (Etest, MICE, etc) / Diluição em Ágar	1

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



RESULTADOS

Em 2016, foram notificadas um total de 789 infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente, sendo 56,7% em pacientes adultos (n. 447), 39,5% em pacientes neonatais (n. 312) e 3,8% em pacientes pediátricos (n. 30) todos internados em UTIs do Distrito Federal.

Algumas dessas infecções apresentaram mais de um agente etiológico, sendo notificados um total de 917 microrganismos isolados em hemoculturas, onde a maioria correspondem a amostras de UTI adulto (n.553, 60,3%), seguido de UTI neonatal (n. 312, 34,0%) e de UTI pediátrica (n. 52, 5,7%).

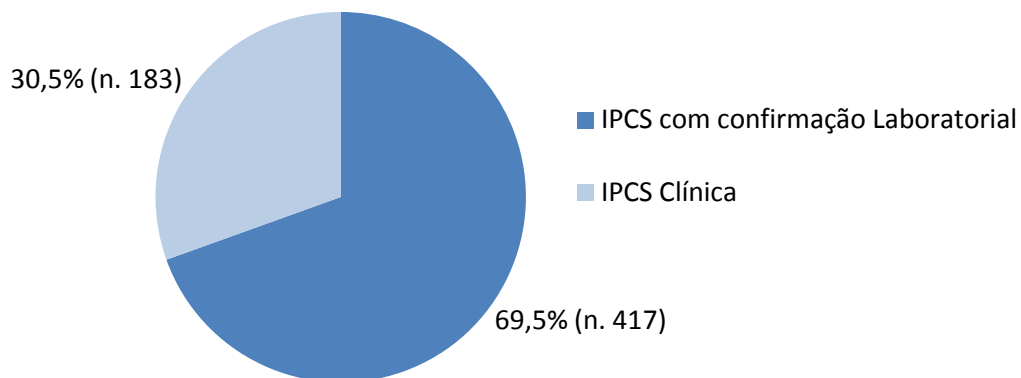
O isolamento de múltiplos agentes em uma infecção pode estar relacionado a bacteremias polimicrobianas. As bacteremias polimicrobianas são encontradas em 6% a 21% de todos os episódios de bacteremias e estão relacionadas com maior mortalidade (Keri K. Hall; Jiun-Nong Lin, 2006). Por outro lado, uma amostra colhida de forma inadequada pode resultar em contaminação da amostra, o que, conseqüentemente, levará a uma antibioticoterapia desnecessária, emergência de cepas resistentes e oneração do sistema de saúde (BRASIL, 2013).



UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO

No ano de 2016 foram notificadas 600 infecções primárias de corrente sanguínea em pacientes de UTI adulto, sendo 69,5% (n. 417) dos casos confirmados laboratorialmente por resultados de hemocultura (Gráfico 1).

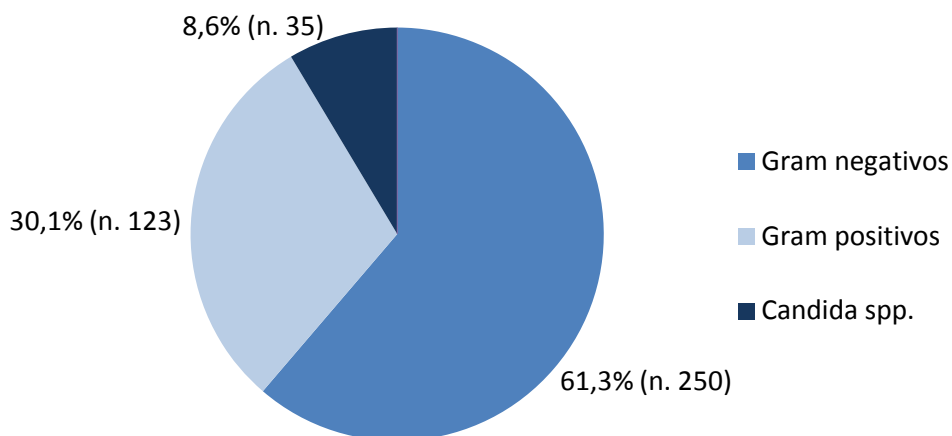
Gráfico 01. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) notificadas em UTI adulto no DF, 2016



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

Com relação aos microrganismos causadores de IPCSL, foram notificados 432 patógenos, quantitativo inferior ao do ano de 2015 (n. 553). A maioria dos microrganismos isolados foram gram negativos (n. 250; 61,3%), seguidos de gram positivos (n. 123; 30,1%) e *Candida spp* (n. 35; 8,6%), conforme gráfico 2.

Gráfico 02. Classificação dos microrganismos notificados em IPCSL de UTI adulto no DF, 2016



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



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

A tabela 2 apresenta a lista dos microrganismos mais reportados em IPCSL no ano de 2016, sendo que os quatro mais frequentes foram os mesmos apresentados em 2015.

O microrganismo de maior prevalência nas IPCSL diagnosticadas em UTI adulto do DF em 2016 foi *Klebsiella pneumoniae*, representando 25,5% do total da amostra, conforme a tabela 2. Esse dado é semelhante ao de 2015 e reforça a relevância desse patógeno no meio hospitalar local, como também já é no cenário mundial, principalmente quando associado a mecanismos de resistência a carbapenêmicos (Faria-Junior, 2016).

Tabela 2. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes hospitalizados em UTI adulto (DF, 2016).

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	110	25,5%
2°	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	84	19,4%
3°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	54	12,5%
4°	<i>Candida spp</i>	35	8,1%
5°	<i>Acinetobacter spp</i>	23	5,3%
6°	Outros	24	5,6%
7°	<i>Enterococcus spp</i>	20	4,6%
8°	<i>Enterobacter spp</i>	19	4,4%
9°	<i>Staphylococcus aureus</i>	19	4,4%
10°	Outras enterobactérias*	13	3,0%
11°	<i>Serratia spp</i>	12	2,8%
12°	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	10	2,3%
13°	<i>Escherichia coli</i>	6	1,4%
14°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	0,7%
TOTAL		432	100%

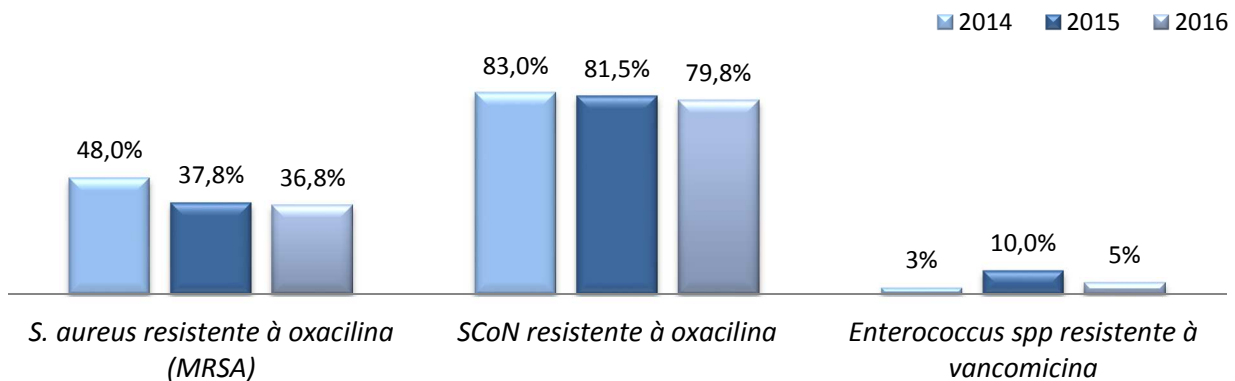
*Enterobactérias identificadas como pertencentes ao gênero *Citrobacter spp.*, *Proteus spp.* ou *Morganella spp.* Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



Ainda conforme a tabela 2, a frequência de *Staphylococcus* coagulase negativo (SCoN), que ocupa segundo lugar entre os agentes etiológicos mais reportados, foi superior à apresentada em 2015 e representou 19,4% da amostra em 2016. Em UTI adulto, os índices aceitáveis de contaminação ficam em torno de 1 a 3%, sendo tolerável até 5% (ANVISA, 2013). A porcentagem de 19,4% de SCoN é quase 4 vezes maior do que o limite tolerável. Portanto, seria necessária a revisão dos protocolos de coleta ou treinamento das equipes responsáveis pela coleta de hemocultura.

Com relação aos microrganismos gram positivos, o gráfico 03 ilustra o percentual de resistência à vancomicina/oxacilina nos últimos três anos. Houve redução nas notificações de *S. aureus* resistente a oxacilina (MRSA), assim como de SCoN resistente a oxacilina. Apenas uma notificação de resistência à vancomicina em *Enterococcus* spp em 2016 foi realizada.

Gráfico 03 - Resistência a oxacilina/vancomicina em microrganismos gram positivos causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2016).



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

Das 84 notificações de SCoN, 79,8% foram resistentes à oxacilina, com perfil semelhante ao dos dois últimos anos no DF. Nacionalmente, 74,9% das amostras apresentam resistência à oxacilina, conforme divulgado pela ANVISA no *Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde*, nº 14.

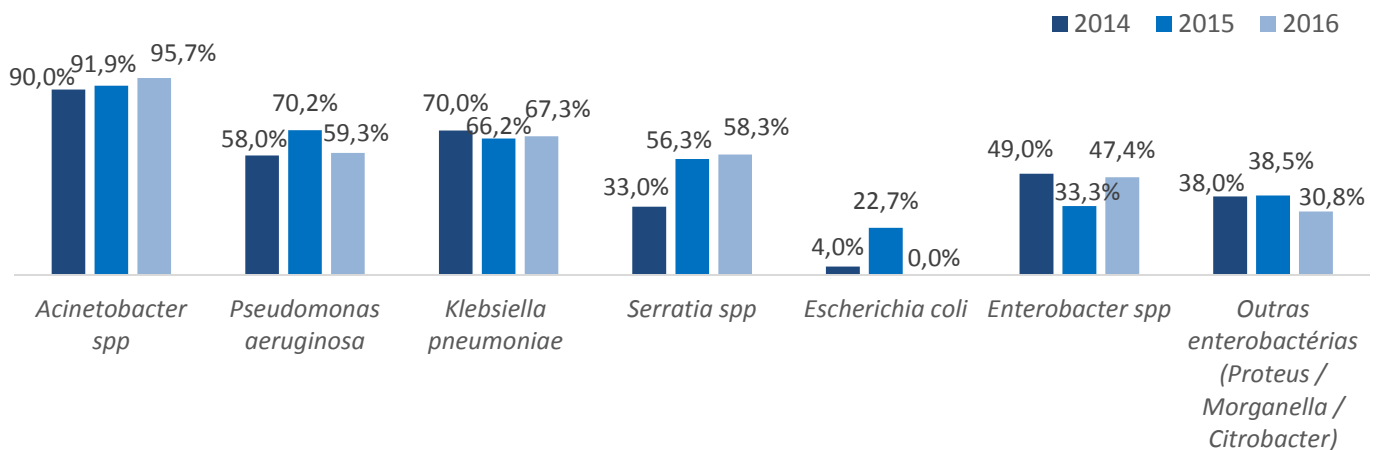
Com relação à resistência bacteriana entre os bacilos gram negativos, observa-se no gráfico 4 que existe alto percentual de resistência aos carbapenêmicos, principalmente em não fermentadores.



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 DF, a resistência aos carbapenêmicos foi reportada em 95,5% dos isolados de *Acinetobacter* spp, 67,3% de *K. pneumoniae* e 59,3% de *P. aeruginosa* em 2016. Dados nacionais também revelam altas taxas de resistência aos carbapenêmicos em bacilos gram-negativos nos anos de 2012 a 2015. Esses dados são preocupantes, já que por anos a frequência de cepas resistentes aos carbapenens mantem-se estável ou em alta.

Gráfico 04 - Resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI adulto no DF (2014-2016).



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

Observa-se que em cepas de *E. coli* não houve notificação de resistência a carbapenêmicos em 2016. Com relação a *Serratia* spp, o aumento gradual de resistência a carbapenêmicos nos últimos 03 anos torna-se um achado preocupante, considerando a resistência intrínseca desse microrganismo à polimixina (antimicrobiano frequentemente utilizado em esquemas terapêuticos como último recurso contra bacilos gram negativos resistentes aos carbapenêmicos).

No geral, o percentual de resistência aos carbapenêmicos entre gram negativos causadores de infecção primária de corrente sanguínea em pacientes adultos hospitalizados em UTI foi de 59,2%. Ou seja, dos 250 microrganismos gram negativos notificados, 148 são resistentes aos carbapenêmicos.



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

A tabela 3 abaixo apresenta os percentuais de marcadores de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL:

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, 2016).

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
Cocos gram positivos	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n. 84</i>
Sensível à oxacilina	20,2%
Resistente à oxacilina	79,8%
<i>Enterococcus spp (total)</i>	<i>n. 20</i>
Sensível à vancomicina	95,0%
Resistente à vancomicina	5,0%
<i>a) Enterococcus faecalis</i>	
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
<i>b) Enterococcus faecium</i>	
Sensível à vancomicina	66,7%
Resistente à vancomicina	33,3%
<i>c) Enterococcus (outros)</i>	
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n. 19</i>
Sensível à oxacilina	63,2%
Resistente à oxacilina	36,8%
Bacilos gram negativos	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n. 110</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	17,3%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	10,9%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	67,3%



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 à polimixina	4,5%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>n.</i> 54
	Sensível aos carbapenêmicos	40,7%
	Resistente aos carbapenêmicos	59,3%
	Resistente à polimixina	0
<i>Acinetobacter spp</i>		<i>n.</i> 23
	Sensível aos carbapenêmicos	4,3%
	Resistente aos carbapenêmicos	95,7%
	Resistente à polimixina	0
<i>Serratia spp</i>		<i>n.</i> 12
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	41,7%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	58,3%
Outras enterobactérias*		<i>n.</i> 13
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	30,8%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	38,5%
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	30,8%
<i>Escherichia coli</i>		<i>n.</i> 06
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	66,7%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	33,3%
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
<i>Enterobacter spp</i>		<i>n.</i> 19
	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	31,6%
	Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	21,1%
	Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	47,4%

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

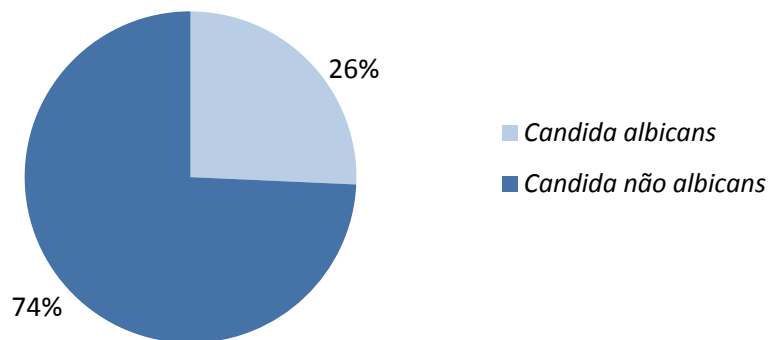
Pela primeira vez, o formulário apresentou a opção de notificação de resistência à polimixina entre as cepas de *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter spp* e *Pseudomonas aeruginosa*. No total, foram notificados 05 casos de *K. pneumoniae* resistentes a esse antimicrobiano.



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

Entre as leveduras reportadas, as quais representam 9% do total de microrganismos, foram notificadas 09 *Candida albicans* e 26 *Candida* não-albicans, conforme o gráfico 5. Resultados divulgados pela ANVISA sobre UTIs adulto do Brasil apontam que esses microrganismos representaram 7,6% da amostra em 2015, percentual inferior ao encontrado no DF.

Gráfico 5. Proporção das amostras de *Cândida spp* reportadas nas IPCSL de pacientes internados em UTI adulto (DF, 2016)



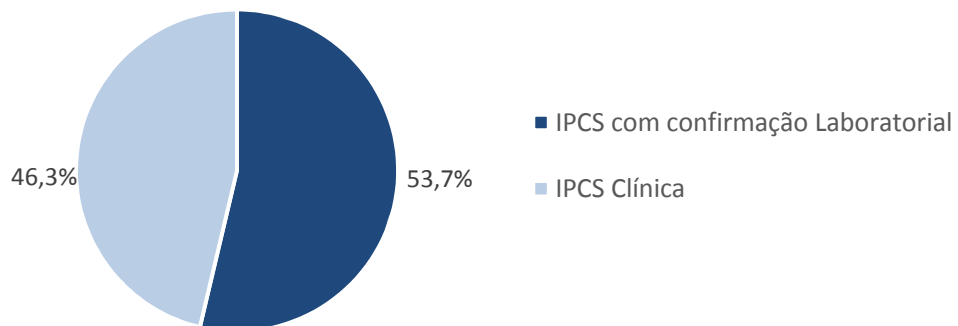
Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI adulto 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

No ano de 2016 foram notificadas 54 infecções primárias de corrente sanguínea em pacientes de UTI pediátrica, sendo 53,7% (n. 29) dos casos confirmados laboratorialmente por resultados de hemocultura (Gráfico 1).

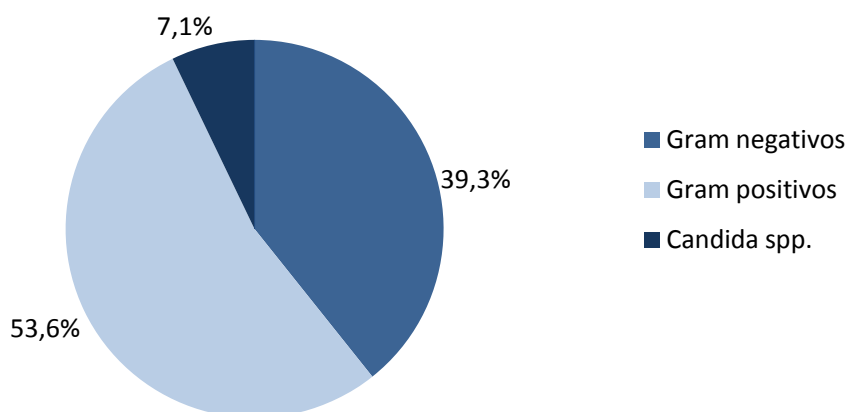
Gráfico 06. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) notificadas em UTI pediátrica no DF, 2016



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

Com relação aos agentes causadores de IPCSL, foram notificados 30 patógenos. Ao contrário do reportado em 2014 e 2015, a maioria dos microrganismos isolados foram gram positivos (n. 15, 54,6%), seguidos de gram negativos (n. 11, 39,3%) e *Candida spp* (n. 02, 7,1%), conforme percentuais apresentados no gráfico 07.

Gráfico 7. Classificação dos microrganismos notificados em IPCSL de UTI pediátrica no DF, 2016



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



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

Conforme apresentado na tabela 4, o microrganismo mais prevalente foi o SCoN, representando 46,7% da amostra, seguido de *Pseudomonas aeruginosa* (13,3%), o que justifica a predominância de microrganismos gram positivos entre os agentes causadores de IPCSL em UTI pediátrica. A frequência de SCoN em UTIs pediátricas é esperadamente maior do que em UTIs adulto. Nos Estados Unidos, foi encontrada a frequência de SCoN de 46,8%. Quando os resultados foram estratificados em grupos de idade, a proporção de SCoN aumentou de 27%, em adultos, para 49% em crianças de menos de 1 ano.

No ano de 2015, *Klebsiella pneumoniae* era o microrganismo mais notificado no DF e representava 19,2% da amostra. Em 2016, sua prevalência caiu para o terceiro lugar, representando 10% dos agentes notificados.

Houve redução da prevalência de *S. aureus* notificados ao longo dos anos, sendo 12% em 2014, 7,7% em 2015 e 3,3% em 2016, não estando mais entre os cinco principais microrganismos causadores de IPSCSL em pacientes de UTI pediátrica no DF. Em 2015, esse microrganismo ocupou o 4º lugar entre os agentes mais reportados em UTIs pediátricas brasileiras e representou 11,7% da amostra.

Nacionalmente, os isolados de *Candida* spp ocupam o 3º lugar entre os agentes mais reportados em UTI pediátrica, enquanto que no DF representaram 6,7% da amostra em 2016, sendo a proporção de *Candida* não-albicans a mesma de *Candida albicans*.

Tabela 4. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes hospitalizados em UTI pediátrica (DF, 2016).

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1º	<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	14	46,7%
2º	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	13,3%
3º	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	10,0%
4º	<i>Serratia</i> spp	3	10,0%
5º	<i>Candida</i> spp	2	6,7%
6º	Outros microrganismos*	2	6,7%
7º	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3,3%



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

8° Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	1	3,3%
TOTAL	30	100%

*Outros microrganismos indicados em campo de notificação aberto.

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

A tabela 5 apresenta os fenótipos de resistência dos microrganismos mais reportados em 2016. Não houve notificações de *S. aureus* resistente à oxacilina, assim como nos dois últimos anos. Não foram notificados *Enterococcus spp.*

Tabela 5. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes pediátricos internados em UTIs (DF, 2016).

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
Cocos gram positivos	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n. 14</i>
Sensível à oxacilina	0
Resistente à oxacilina	100%
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n. 01</i>
Sensível à oxacilina	100%
Resistente à oxacilina	0%
Bacilos gram negativos	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n. 03</i>
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n. 04</i>
Sensível aos carbapenêmicos	50%
Resistente aos carbapenêmicos	25%
Resistente à polimixina	25%
<i>Serratia spp</i>	<i>n. 03</i>



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

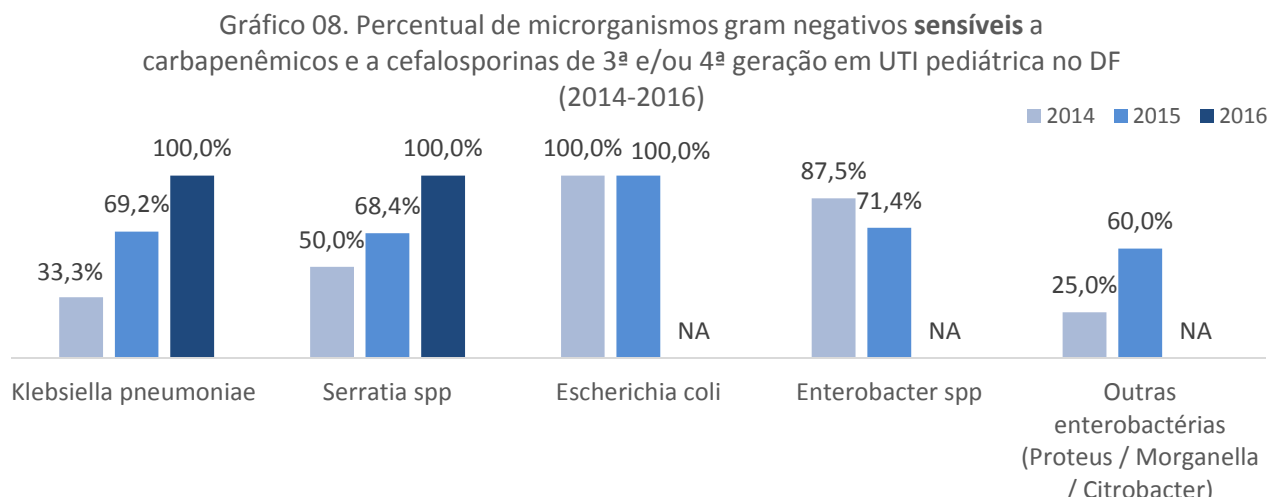
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	100%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	0
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

Observa-se que, em 2016, 100% das notificações de SCoN indicaram resistência à oxacilina, enquanto que em 2015 esse percentual era de 85,7%. De acordo com dados da ANVISA no *Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 14*, a frequência de resistência de isolados de SCoN de UTIs pediátricas no país em 2015 foi de 78,3%, a maior desde 2012.

Entre gram negativos, apesar do pequeno número da amostra, foi possível verificar a ocorrência de 01 notificação de resistência aos carbapenêmicos e 01 notificação de resistência à polimixina, ambas em *P. aeruginosa*.

O gráfico 8 apresenta a sensibilidade de gram negativos às cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração e aos carbapenêmicos, entre os anos de 2014 e 2016. Nos microrganismos *Klebsiella pneumoniae* e *Serratia spp*, a sensibilidade a essas classes de antimicrobianos aumentou e chegou a 100% nas notificações de 2016.



*NA = não se aplica (microrganismos não notificados).

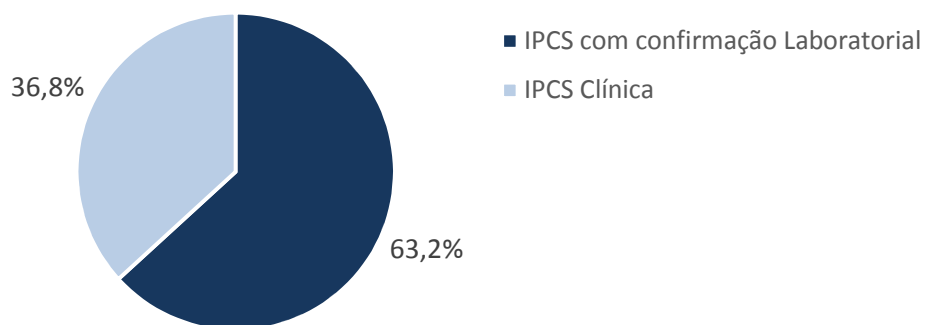
Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Em 2016 foram notificadas 318 infecções primárias de corrente sanguínea em UTI neonatal, sendo 63,2% (n. 201) dessas confirmadas laboratorialmente.

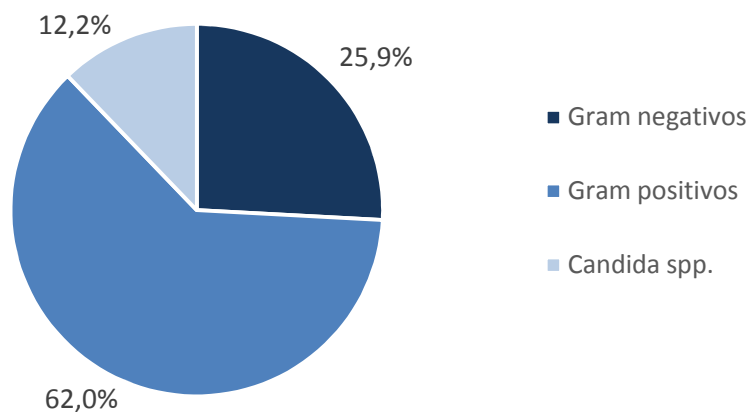
Gráfico 09. Distribuição das infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS) notificadas em UTI neonatal do DF, 2016



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

Foram identificados 205 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. 127), seguidos de gram negativos (n. 53) e leveduras (n. 25), conforme representado pelo gráfico 10. Essa distribuição proporcional dos microrganismos é semelhante a dos anos de 2014 e 2015.

Gráfico 10. Distribuição de microrganismos notificados em IPCSL de pacientes internados em UTI Neonatal (DF, 2016)



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



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

Conforme observado na tabela 6, o microrganismo mais prevalente nas infecções de neonatos em 2016 foi SCoN, o que coincide com o padrão encontrado no DF e também com o cenário brasileiro desde o ano de 2014.

Candida spp ocupou o segundo lugar de prevalência (12,2%), seguido de *K. pneumoniae* (10,2%), *Serratia* spp (6,8%) e *Enterococcus* spp (6,3%).

Assim como para a população pediátrica, os isolados de *Candida* spp foram importantes causadores de IPCSL em pacientes neonatos hospitalizados em UTIs. Os isolados de *Candida albicans* (32%) foram menos frequentes que os de *Candida* não-*albicans* (68%) em UTI neonatal, ao contrário do a ocorrência verificada em 2015.

Tabela 6. Distribuição dos microrganismos notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes hospitalizados em UTI neonatal (DF, 2016).

Ordem de frequência	Microrganismo	Número	%
1°	<i>Staphylococcus</i> coagulase negativo	102	49,8%
2°	<i>Candida</i> spp	25	12,2%
3°	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	21	10,2%
4°	<i>Serratia</i> spp	14	6,8%
5°	<i>Enterococcus</i> spp	13	6,3%
6°	<i>Staphylococcus aureus</i>	10	4,9%
7°	<i>Enterobacter</i> spp	8	3,9%
8°	Outros microrganismos	3	1,5%
9°	<i>Acinetobacter</i> spp	2	1,0%
10°	<i>Escherichia coli</i>	2	1,0%
11°	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	1,0%
12°	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	1,0%
13°	Complexo <i>Burkholderia cepacia</i>	1	0,5%
TOTAL		312	100%

*Outros microrganismos indicados em campo de notificação aberto.

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



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

Os fenótipos de resistência dos microrganismos mais prevalentes nas IPCSL de 2016 estão apresentados na tabela 7.

Tabela 7. Porcentagens de resistência e sensibilidade entre os microrganismos mais frequentemente notificados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes neonatais internados em UTIs (DF, 2016).

Microrganismos	Número de Isolados e % de resistência
Cocos gram positivos	
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	<i>n.</i> 102
Sensível à oxacilina	7,8%
Resistente à oxacilina	92,2%
<i>Enterococcus spp</i>	<i>n.</i> 13 (<i>E. faecalis</i>)
Sensível à vancomicina	100%
Resistente à vancomicina	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>n.</i> 10
Sensível à oxacilina	100%
Resistente à oxacilina	0
Bacilos gram negativos	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>n.</i> 21
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	61,9%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	28,6%
Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	9,5%
Resistente à polimixina	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>n.</i> 02
Sensível aos carbapenêmicos	100%
Resistente aos carbapenêmicos	0
Resistente à polimixina	0
<i>Serratia spp</i>	<i>n.</i> 14
Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	64,3%
Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível a carbapenêmicos	35,7%



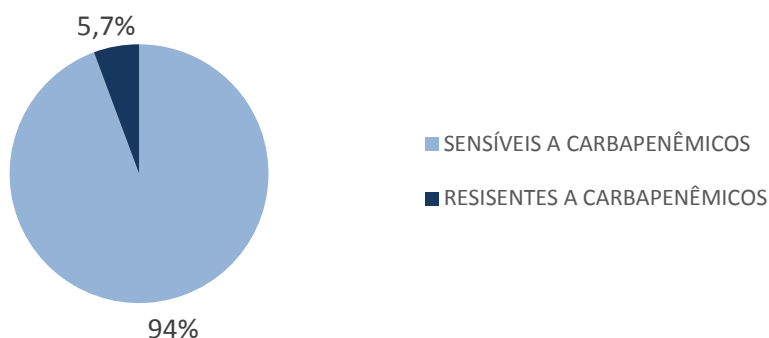
GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
GERÊNCIA DE RISCO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos	0
<i>Enterobacter</i> spp	<i>n. 08</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%
<i>Escherichia coli</i>	<i>n. 02</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
<i>Acinetobacter</i> spp	<i>n. 02</i>
Sensível a carbapenêmicos	40%
Resistente a carbapenêmicos	50%
Resistente a polimixina	0

Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI pediátrica 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

A resistência a carbapenêmicos não foi predominante entre os microrganismos gram negativos identificados em UTI neonatal e foi notificada em apenas 02 cepas de *K. pneumoniae* e 01 cepa de *Acinetobacter* spp. Dessa forma, considerando os 53 microrganismos gram negativos identificados, o percentual de resistência a carbapenêmicos em 2016 foi de 5,7%, valor superior que o encontrado em 2015 e 2014 (4%), conforme o gráfico 11.

Gráfico 11. Resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF, 2016



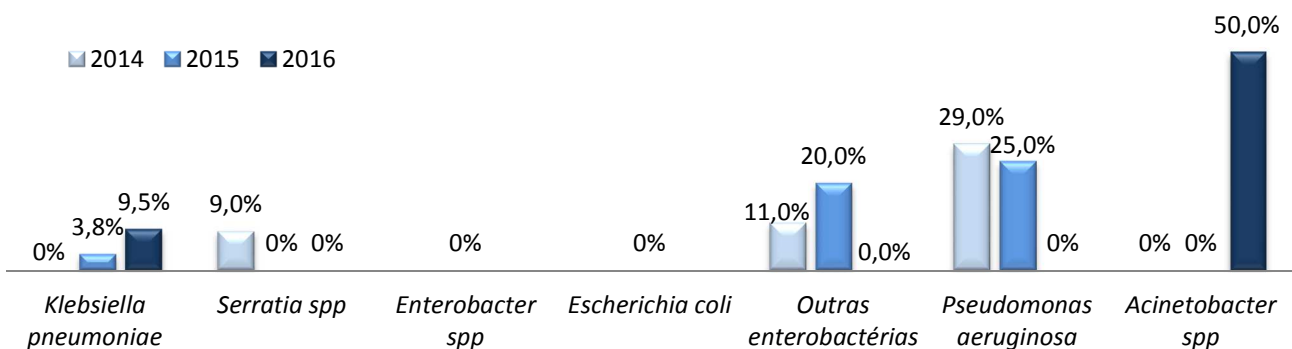
Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



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

O microrganismo que apresentou o maior percentual de resistência aos carbapenêmicos foi *Acinetobacter spp* (n=01), porém, este perfil não foi notificado em anos anteriores na clientela neonatal. Ainda conforme o gráfico 12, observa-se que o percentual de *K. pneumoniae* resistente a carbapenêmicos aumentou entre os anos de 2014 e 2016.

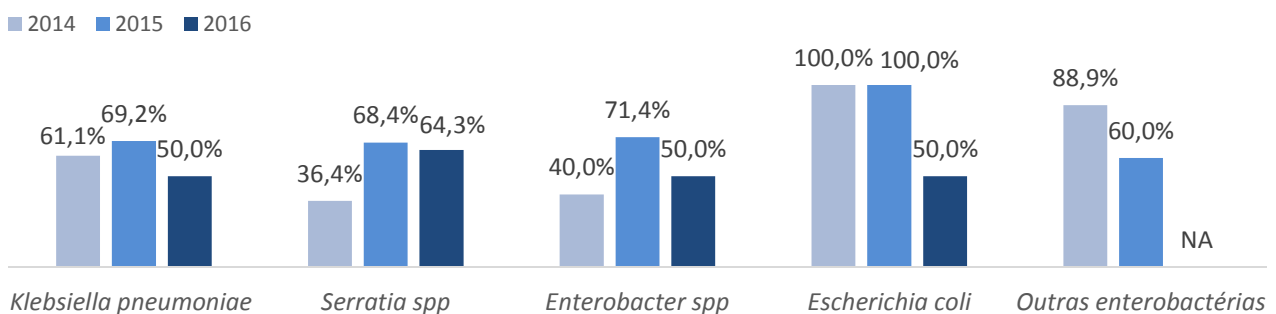
Gráfico 12 - Resistência a carbapenêmicos em microrganismos gram negativos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF (2014-2016).



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.

O gráfico 13 apresenta a sensibilidade de gram negativos às cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração e aos carbapenêmicos, entre os anos de 2014 e 2016. Em todos os microrganismos notificados em 2016, houve redução da sensibilidade a essas classes de antimicrobianos quando comparado ao ano de 2015. Na prática, a análise da sensibilidade a cefalosporinas é de grande importância para a antibioticoterapia nas clientelas pediátrica e neonatal.

Gráfico 13. Percentual de microrganismos gram negativos sensíveis a carbapenêmicos e a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração em UTI neonatal no DF (2014-2016)



*NA = não se aplica (microrganismos não notificados).

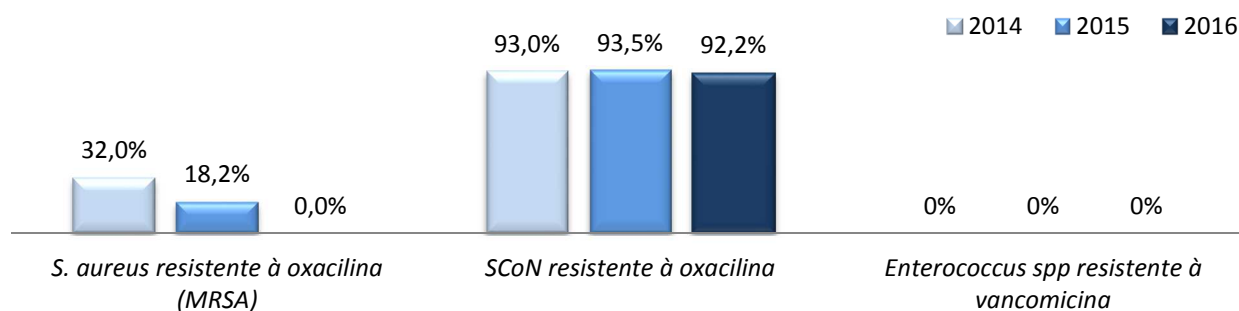
Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



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

No gráfico 14 pode-se observar que o percentual de resistência à oxacilina entre os cocos gram positivos foi mais elevado entre as amostras de SCoN (92,2%), similar ao percentual de 2014 e 2015. Nas amostras de *S. aureus*, houve diminuição progressiva da taxa de resistência à oxacilina de 32% em 2014, 18,2% em 2015 e 0% em 2016 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 três últimos anos em UTIs neonatal do DF.

Gráfico 14 - Resistência a oxacilina/vancomicina em microrganismos gram positivos causadores de IPCSL em UTI neonatal no DF (2014-2016).



Fonte: Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais - UTI neonatal 2016 - DF, FormSus, acessado em 27/03/2017.



DISCUSSÃO

Staphylococcus coagulase negativo foi o principal microrganismos notificado como agente causador de IPCSL ocorridas em unidades de terapia intensiva do DF, com a maior prevalência em UTI neonatal e pediátrica.

Em UTI pediátrica, observa-se que 54% dos agentes notificados foram gram negativos. Entre os principais agentes etiológicos, destaca-se: SCoN, *Pseudomonas aeruginosa* e *K. pneumoniae*. Ressalta-se que, assim como em 2015, não houve notificação de MRSA ou VRE nessa clientela.

Em UTI neonatal, *Staphylococcus* coagulase negativo foi o principal causador de IPCSL, sendo 92,2% desses resistentes a oxacilina, dados semelhantes aos de anos anteriores. As amostras de *Candida* spp representaram 12,2% das notificações, porém, não há estratificação das espécies de *Candida* não-albicans no formulário, o que seria significativo para o controle de IRAS na prática, com vistas a identificar as espécies intrinsecamente resistentes a alguns antimicrobianos, tais como fluconazol, anfotericinas e equinocandinas.

Ainda sobre a clientela neonatal, não houve notificação de VRE ou MRSA em 2016. O percentual de resistência a carbapenêmicos em gram negativos foi inferior a 6% nos três últimos anos (2014-2016), refletindo um resultado ainda favorável para o controle da disseminação desses microrganismos em unidades neonatais.

A respeito dos microrganismos identificados em UTI adulto, houve predomínio de notificações de *Klebsiella pneumoniae*. Dentre os agentes gram negativos isolados, 59,2% foram resistentes aos carbapenêmicos. Esse padrão de resistência foi encontrado principalmente em *Acinetobacter* spp (95,7%), *Klebsiella pneumoniae* (67,3%) *Pseudomonas aeruginosa* (59,3%), e *Serratia* spp (58,3%), revelando percentuais bastante elevados de resistência a essa classe de antimicrobianos. A resistência à oxacilina em *Staphylococcus aureus* foi de 36,8%. Do total de *Enterococcus* spp notificados, apenas 01 (espécie *E. faecium*) foi resistente à vancomicina, representando 5% da amostra.

Nos últimos três anos, de uma forma geral, observa-se que na clientela adulta há maior percentual de multirresistência e também de bactérias gram negativas na totalidade das notificações, enquanto que as UTIs neonatais do DF ainda apresentam



prevalência de bactérias gram positivas e a sensibilidade aos antimicrobianos é mais favorável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A resistência microbiana é inevitável, impõe sérias limitações aos tratamentos de infecções e representa um problema de saúde pública de impacto mundial, de forma que a Organização Mundial de Saúde (OMS) publicou em maio de 2014 o primeiro relatório global sobre o tema (*Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance*), e encorajou os países membros a desenvolver planos de ação nacionais para prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos em um prazo de dois anos.

À nível assistencial, um maior controle da emergência e da dispersão de cepas resistentes no hospital é possível se considerarmos esforços coletivos e intervenções rigorosas, principalmente no que se refere a programas de uso racional de antimicrobianos. Tais programas são destinados a racionalizar a prescrição destas drogas, variando de simples monitoramento de consumo a complexos processos de assessoria, auditoria, padronização de condutas e medidas intervencionistas.

Os serviços de saúde, principalmente aqueles que possuem unidade de terapia intensiva ou outras unidades destinadas a pacientes críticos, devem se mobilizar para adotar e reforçar estratégias de enfrentamento, tais como: implementação de um programa de uso racional de antimicrobianos padronizados, que contemple o monitoramento de prescrições de antimicrobianos por farmacêuticos clínicos e infectologistas; execução dos protocolos clínicos destinados ao tratamento de infecções comunitárias e hospitalares, com monitoramento por meio de indicadores; atuação do serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH) na orientação da terapia antimicrobiana e no monitoramento intenso de bactérias multirresistentes; atuação e suporte do laboratório de microbiologia; educação continuada no tema.

O objetivo primordial dessas estratégias em serviços de saúde é otimizar as prescrições com foco no melhor resultado terapêutico, minimizando os efeitos colaterais, a seleção de cepas resistentes e propiciando um ambiente de maior segurança para os pacientes.



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

Como encaminhamentos decorrentes das análises apresentadas neste Relatório, recomenda-se aos hospitais:

Ação	Orientações
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.	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.
2. Elaboração/divulgação da lista dos antimicrobianos padronizados e disponíveis.	<p>A ciência dos prescritores sobre os medicamentos padronizados e disponíveis colabora para prescrições adequadas e evita a interrupção de tratamentos.</p> <p>A farmácia deve disponibilizar a atualização dos antimicrobianos disponíveis e padronizados, e implementar mecanismos para garantir a continuidade do tratamento dos pacientes.</p>
3. Elaboração de lista de antimicrobianos de uso restrito na instituição, considerando protocolos de tratamento, perfil de sensibilidade, custo e impacto na resistência microbiana.	<p>Sugestão:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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). <p><i>Fonte: Proposta de Fluxograma de liberação e dispensação de antimicrobianos restritos, SES-DF, novembro de 2015.</i></p>
4. Elaboração de formulário de solicitação de antimicrobianos	<p>A elaboração do instrumento, digital ou impresso, é fundamental para auditoria.</p> <p>A obrigatoriedade do preenchimento do formulário já funciona como uma ferramenta para reduzir o número de prescrições de antimicrobianos desnecessários.</p> <p>Campos mínimos necessários:</p> <ul style="list-style-type: none">- dados de identificação do paciente- data da internação- data da prescrição- antimicrobianos: nome, dose, intervalo, via de



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>administração, duração do tratamento</p> <ul style="list-style-type: none">- justificativa: diagnóstico ou sítios infecciosos- Identificação do prescritor- parecer do auditor. <p>Podendo variar conforme rotina institucional, alterações de dose, vias e duração da terapia necessitam de novo formulário para novo ciclo de auditoria.</p>
5. Instituir processo de controle de antimicrobianos, minimamente dos restritos, com auditoria dos formulários de prescrição.	<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 prescritor. Porém, essa conduta pode ser necessária quando houver risco ou prejuízo para o paciente.</p>
6. Elaboração de protocolos de tratamento das principais	<p>Protocolos com orientações sobre o uso de antimicrobianos demonstram ser bastante efetivos para</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

infecções, comunitárias e hospitalares, baseadas na epidemiologia local.	<p>promover o uso racional dessas drogas. Ajudam a nortear condutas e prescrições e, posteriormente, a auditoria de antimicrobianos pode avaliar o grau de adesão da equipe aos protocolos existentes.</p> <p>A elaboração dos protocolos em conjunto com o corpo clínico, a garantia de acesso aos documentos e a educação continuada dos profissionais é essencial para a adesão aos protocolos da instituição.</p>
7. Educação continuada	<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>
8. Reciclagem em coleta de sangue para hemocultura e revisão de manuais	<p>Amostras contaminadas podem levar ao uso desnecessário de antimicrobianos e emergência de cepas bacterianas resistentes. Além do mais, tais amostras consomem desnecessariamente os recursos financeiros.</p>
9. Participação do médico no Serviço de Controle de Infecção Hospitalar	<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>
10. Colaboração do microbiologista na CCIH	<p>A participação mais ativa do microbiologista na CCIH é importante para ajudar na interpretação de dados gerados pela microbiologia. Ademais, melhora a comunicação entre profissionais envolvidos no controle de infecção e alinha rotinas laboratoriais de detecção de bactérias multirresistentes.</p>
11. Notificações relativas à farmacovigilância, em casos de suspeita de inefetividade de antimicrobianos ou outras queixas relacionadas a esses medicamentos.	<p>Notificações via sistema NOTIVISA.</p>



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ANVISA. Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 3: Principais Síndromes Infecciosas/Agência Nacional de Vigilância Sanitária.– Brasília: Anvisa, 2013. 156...: il.9 volumes.

ANVISA. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (2016 – 2020). Brasília, 2016.

Carroll KC, Funke G, Jorgensen JH, Landry ML, and Warnock DW (eds.), Manual of Clinical Microbiology, 10th ed. ASM Press, Washington, DC.

Faria-Junior C, Rodrigues LDO, Carvalho JOD, Franco OL, Pereira AL, et al. (2016) NDM-Producing Enterobacteriaceae Strains among Hospitals in Brasília, Brazil. J Microbiol Exp 3(2).

Gerência de Risco em Serviços de Saúde. Relatório GRSS nº03/2016: Análise da resistência microbiana em infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente associadas a cateter venoso central, em unidades de terapia intensiva do Distrito Federal (Relatório anual de 2015). GRSS/DIVISA/SVS/SES-DF. Brasília, 2016.

Gerência de Risco em Serviços de Saúde. Relatório GRSS nº04/2017: Análise dos indicadores de infecções relacionadas à assistência à saúde do Distrito Federal - ano de 2016. GRSS/DIVISA/SVS/SES-DF. Brasília, 2017.



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

Keri K. Hall and Jason A. Lyman, Updated Review of Blood Culture Contamination. Clin Microbiol Rev. 2006 Oct; 19(4): 788–802.

Lin JN, Lai CH, Chen YH, Chang LL, Lu PL, Tsai SS, Lin HL, Lin HH. Characteristics and outcomes of polymicrobial bloodstream infections in the emergency department: A matched case-control study. Acad Emerg Med. 2010 Oct;17(10):1072-9.

National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Facility Guidance for Control of Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*. (november 2015 update). <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/cre/CRE-guidance-508.pdf>

TACCONELLI, E. et al. Diretrizes da ESCMID para o gerenciamento de medidas de controle de infecção a fim de reduzir a transmissão de bactérias Gram-negativas multidroga-resistentes em pacientes hospitalizados. J Infect Control 2014; 3(3):50-89.

Tzouvelekis LS, Markogiannakis A, Psychogiou M, Tassios PT, Daikos GL. Carbapenemases in *Klebsiella pneumoniae* and other *Enterobacteriaceae*: an evolving crisis of global dimensions.

Weinstein MP, Blood culture contamination: persisting problems and partial progress. J Clin Microbiol. 2003 Jun;41(6):2275-8.



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

ANEXO I

Campos disponíveis para notificação dos principais microrganismos causadores de infecção primária de corrente sanguínea - *Formulário de Notificação de Indicadores Nacionais – UTI neonatal, pediátrica e adulto – FormSus.*

Principais Microrganismos e perfil de sensibilidade solicitados:	
<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 Resistente à polimixina
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Sensível aos carbapenêmicos Resistente aos carbapenêmicos Resistente à polimixina
<i>Acinetobacter spp</i>	Sensível aos carbapenêmicos Resistente aos carbapenêmicos Resistente à polimixina
<i>Serratia spp</i>	Sensível a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos Resistente às cefalosporinas de amplo espectro e sensível 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

Resistente a cefalosporinas de amplo espectro e a carbapenêmicos
Outras enterobactérias* (<i>Proteus / Morganella / Citrobacter</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>Escherichia coli</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>Enterobacter 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
<i>Candida spp</i>
<i>Candida albicans</i>
<i>Candida não albicans</i>