

## DEMANDA DE CULTURAS MICROBIOLÓGICAS E PREVALÊNCIA DE MICRORGANISMOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE PERNAMBUCO\*

Demand for microbiological cultures and prevalence of microorganisms in a university hospital of Pernambuco

Demanda de culturas microbiológicas y prevalencia de microorganismos en un hospital universitario de Pernambuco

\*Artigo elaborado a partir da monografia Prevalência de microrganismos isolados de culturas do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco, defendido em 2016 na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Maria da Penha Silva de Brito<sup>1</sup>; Carine Rosa Naue<sup>2</sup>

### Como citar este artigo:

Brito MPS, Naue CR. Demanda de culturas microbiológicas e prevalência de microrganismos em um hospital universitário de Pernambuco. Rev Fund Care Online. 2021 jan/dez; 13:17-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.7115>

### RESUMO

**Objetivo:** verificar a demanda de hemoculturas, aspirados traqueais e uroculturas realizadas no HU-UNIVASF/EBSERH e a prevalência dos microrganismos identificados no período de janeiro a junho de 2016. **Métodos:** estudo retrospectivo documental com abordagem quantitativa. **Resultados:** o setor de microbiologia realizou 488 hemoculturas, 427 uroculturas e 197 aspirados traqueais. A positividade de hemoculturas mostrou-se entre 10,9 à 25,7%, e o percentual de contaminações variou de 6,8 à 14,0%. Os microrganismos mais prevalência nas hemoculturas foram *Staphylococcus epidermidis* (23,7%), *Staphylococcus aureus* (19,3%) e *Klebsiella pneumoniae* (9,6%). Nas uroculturas foram *Klebsiella pneumoniae* (23,1%), *Candida sp.* (13,5%) e *Escherichia coli* (12,5%). Nos aspirados traqueais foram *Acinetobacter baumannii* (29,2%), *Pseudomonas aeruginosa* (26,6%) e *Staphylococcus aureus* (16,2%). **Conclusão:** a cultura mais solicitada foi hemocultura. A bactéria mais prevalente nas hemoculturas foi *Staphylococcus epidermidis*, nos aspirados traqueais *Acinetobacter baumannii* e nas uroculturas *Klebsiella pneumoniae*.

**Descritores:** Hemocultura; Microrganismos; Infecção hospitalar; Prevalência.

<sup>1</sup> Enfermeira. Esp. em Urgência pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Travessa Benjamin Constant, 106. Centro. Juazeiro-BA. CEP: 48.903-485. E-mail: [penhas.britto@gmail.com](mailto:penhas.britto@gmail.com).

<sup>2</sup> Bióloga. Mestre em Ciências. Doutora em Fitopatologia. Bióloga da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Docente da Faculdade São Francisco de Juazeiro (FASJ). E-mail: [crnaue@yahoo.com.br](mailto:crnaue@yahoo.com.br).

## ABSTRACT

**Objective:** the study's purpose has been to verify the demand for blood cultures, tracheal aspirates and urine cultures performed at a University Hospital from the Universidade Federal do Vale do São Francisco (HU-UNIVASF/EBSERH), as well as the predominance of microorganisms identified over the period from January to June 2016. **Methods:** it is a retrospective documentary study with a quantitative approach. **Results:** the microbiology sector carried out 488 blood cultures, 427 urine cultures and 197 tracheal aspirates. The positivity of blood cultures was between 10.9 and 25.7%, and the percentage of contaminations ranged from 6.8 to 14.0%. The most prevalent microorganisms in blood cultures were *Staphylococcus epidermidis* (23.7%), *Staphylococcus aureus* (19.3%) and *Klebsiella pneumoniae* (9.6%). In urine cultures were *Klebsiella pneumoniae* (23.1%), *Candida* sp. (13.5%) and *Escherichia coli* (12.5%). In tracheal aspirates were *Acinetobacter baumannii* (29.2%), *Pseudomonas aeruginosa* (26.6%) and *Staphylococcus aureus* (16.2%). **Conclusion:** the most requested culture was blood culture. The most prevalent bacterium in blood cultures was *Staphylococcus epidermidis*, in tracheal aspirates was *Acinetobacter baumannii*, and in urine cultures was *Klebsiella pneumoniae*.

**Descriptors:** Blood culture; Microorganisms; Hospital infection; Prevalence.

## RESUMEN

**Objetivo:** el propósito del trabajo es verificar la demanda de hemocultivos, aspirados traqueales y urocultivos realizados en el Hospital Universitario de la Universidade Federal do Vale do São Francisco (HU-UNIVASF/EBSERH) y la prevalencia de los microorganismos identificados en el período de enero a junio de 2016. **Métodos:** este trabajo es un estudio retrospectivo documental con abordaje cuantitativo. **Resultados:** el sector de microbiología realizó 488 hemocultivos, 427 urocultivos y 197 aspirados traqueales. La positividad de hemocultivos se mostró entre el 10,9 al 25,7%, y el porcentaje de contaminaciones varía de 6,8 a 14,0%. Los microorganismos más prevalentes en los hemocultivos fueron *Staphylococcus epidermidis* (23,7%), *Staphylococcus aureus* (19,3%) y *Klebsiella pneumoniae* (9,6%). En los urocultivos fueron *Klebsiella pneumoniae* (23,1%), *Candida* sp. (13,5%) y *Escherichia coli* (12,5%). En los aspirados traqueales fueron *Acinetobacter baumannii* (29,2%), *Pseudomonas aeruginosa* (26,6%) y *Staphylococcus aureus* (16,2%). **Conclusión:** la cultura más solicitada fue hemocultivo. La bacteria más prevalente en los hemocultivos fue *Staphylococcus epidermidis*, en los aspirados traqueales, *Acinetobacter baumannii* y en los urocultivos, *Klebsiella pneumoniae*.

**Descriptores:** Hemocultivo; Microorganismos; Infección hospitalaria; prevalencia.

## INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) estão presentes em todas as unidades que prestam serviços de cuidados à saúde, desta forma, elas se desenvolvem em um paciente que é atendido em qualquer ambiente onde os cuidados de saúde são prestados e está relacionada à recepção desses cuidados. Refere-se a qualquer infecção que se desenvolve durante ou como resultado de uma admissão em um centro de cuidados agudos e não foi incubada no momento da admissão.<sup>1</sup>

Considera-se como IRAS toda manifestação clínica de infecção que se apresentar a partir de 72 (setenta e duas) horas após a admissão quando se desconhecer o período de

incubação do microrganismo e não houver evidência clínica e/ou dado laboratorial de infecção no momento da internação. Ainda se considera como IRAS aquela manifestada antes de 72 (setenta e duas) horas da internação, quando associada a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos, realizados durante este período.<sup>2</sup>

As IRAS constituem uma ameaça importante para a segurança do paciente. Os cuidados de saúde modernos empregam muitos tipos de dispositivos invasivos como cateteres ou ventiladores, bem como, procedimentos para tratar pacientes buscando ajudá-los a se recuperar. Dentre as infecções, incluem-se: infecção sanguínea associada à linha central (ICSALC), infecção do trato urinário associado ao cateter (ITU-AC), pneumonia associada ao ventilador (PAV) e infecção de sítio cirúrgico (ISC).<sup>3</sup>

Nas ICSALC, o risco de infecção aumenta após o terceiro dia de internação e as maiores taxas nos adultos são observadas com os locais de inserção da veia femoral, jugular e subclávia respectivamente. A patogênese da infecção envolve a flora da pele colonizando o dispositivo. Infecções na primeira semana após a colocação são tipicamente devidos a uma técnica inadequada de inserção do cateter. Já nas infecções que ocorrem depois de uma semana após a inserção do cateter são caracteristicamente causada pela disseminação intraluminal após a contaminação durante manuseio. Dos patógenos envolvidos 50% são *Staphylococcus Coagulase Negativo* (SCoN) e *Staphylococcus aureus*, bacilos Gram negativos 30%, *Enterococcus* 10% e espécies de *Candida* 10%. O *S. aureus* tem uma taxa de mortalidade atribuível significativamente maior do que os outros agentes patogênicos.<sup>4</sup>

A ITU-AC refere-se à infecção que ocorre em uma pessoa cujo aparelho urinário está atualmente cateterizado nas 48 horas anteriores. A ITU-AC na Unidade de terapia Intensiva (UTI) pode ser causada por *Staphylococcus* e *Pseudomonas*, além de patógenos adquiridos (Gram negativos, *Enterococcus*). A *Candida* é uma espécie que comumente representa colonização em pacientes que receberam antibióticos de amplo espectro, mesmo em hospedeiros imunocomprometidos.<sup>4</sup>

No que concerne à microbiologia, um amplo espectro de organismos causa PAV, incluindo Gram negativos aeróbicos (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterobacter*); cocos Gram positivos (*Streptococcus* e *Enterococcus*) e flora orofaríngea. Alguns deles podem ser multirresistentes, no entanto, a epidemiologia local é importante.<sup>4</sup>

A bacteriemia é uma das complicações mais frequentes e graves que acomete, sobretudo, pacientes imunodeprimidos, além de prolongar o período de hospitalização e está relacionada com elevadas taxas de morbimortalidade dos pacientes internados.<sup>5</sup>

As IRAS resultam em maior tempo de internação, aumento de custos para o sistema de saúde, aparecimento de outras doenças associadas, além de aumentarem a resistência dos microrganismos aos agentes antimicrobianos utilizados, tornando-se um grande problema para a segurança do paciente.<sup>6</sup>

O diagnóstico rápido e preciso das IRAS melhora resultados do paciente e diminui a evolução de seleção para resistência antimicrobiana. Ele leva aos pacientes um tratamento mais eficaz, permitindo a suspensão rápida de antibióticos desnecessários. O tempo correto é vital com todos os testes microbiológicos e uma amostra de boa qualidade deve ser coletada antes de iniciar ou alterar antibióticos.<sup>4</sup>

A transmissão de doenças infecciosas em um hospital é uma preocupação de todos os profissionais da área de saúde dentro de uma instituição, principalmente do Setor de Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (SCIRAS). As IRAS podem ser adquiridas por qualquer indivíduo que esteja hospitalizado, pois, neste ambiente apresentam vulnerabilidade por estarem expostos a uma ampla variedade de microrganismos patogênicos, além de estarem sujeitos a diferentes procedimentos invasivos.

Pesquisas relatam que as infecções nosocomiais representam 7% nos países desenvolvidos e 10% nos países em desenvolvimento. Apesar de o Brasil apresentar inconsistências nos dados, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima-se que, cerca de 15% de todos os pacientes internados contraem alguma IRAS, dessa forma, além de contribuir para o aumento das taxas de morbimortalidade, geram altos custos de hospitalizações devido ao tempo de permanência do paciente no hospital, além de acarretar mudanças nos padrões de resistência microbiana.<sup>7</sup>

Diante da importância das IRAS para as Instituições de saúde, estudos que avaliem o quantitativo de exames microbiológicos e prevalência de patógenos envolvidos, tornam-se relevantes para estabelecer medidas de prevenção e controle das mesmas.

Em vista disto, o objetivo deste trabalho foi verificar a demanda de hemoculturas, aspirados traqueais e uroculturas realizadas no Hospital Universitário Doutor Washington Antonio de Barros da Universidade Federal do Vale do São Francisco (HU-UNIVASF/EBSERH) e a prevalência dos microrganismos identificados no período de janeiro à junho de 2016.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal retrospectivo documental com abordagem quantitativa, desenvolvido no SCIRAS do HU-UNIVASF/EBSERH, situado no município de Petrolina, estado de Pernambuco. O hospital é a unidade de referência para a Rede Interestadual de Atenção à Saúde do Médio do Vale do São Francisco - Pernambuco-Bahia, composta por seis microrregionais de saúde que faz cobertura de 53 municípios.

A coleta de dados foi realizada através de um levantamento de informações das planilhas eletrônicas disponibilizadas pelo laboratório do hospital, provenientes de pacientes hospitalizados, as quais agrupam dados das coletas de

culturas em Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTI-A), Sala Vermelha, Sala Amarela, Sala Verde, Sala Azul, Clínica Cirúrgica, Médica e Ortopédica, do período de janeiro à junho de 2016.

Os critérios de inclusão foram: hemoculturas, uroculturas e culturas de aspirados traqueais realizadas no HU-UNIVASF/EBSERH, no período de janeiro à junho de 2016.

Os critérios de exclusão: as demais culturas realizadas no HU-UNIVASF/EBSERH tais como líquidos cavitários e secreções em geral.

Os dados foram digitados em arquivos no formato de planilhas e gráficos nos *softwares Excel e Word da Microsoft Office* versão 7.0 para Windows e realizada análise descritiva com valores absolutos e em percentuais.

O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética e Deontologia em Estudos e Pesquisas (CEDEP) da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), sob o nº CAAE: 61429916.7.0000.5196. Este estudo foi realizado obedecendo aos aspectos éticos da pesquisa preconizada pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde que norteia as práticas em pesquisas com seres humanos.<sup>8</sup>

## RESULTADOS

Durante o período do estudo, o setor de microbiologia realizou 1.112 culturas, destas, 488 hemoculturas, 427 uroculturas e 197 aspirados traqueais provenientes de pacientes internados no HU-UNIVASF/EBSERH. As culturas mais solicitadas foram hemoculturas (43,9%), seguidas de uroculturas (38,4%) e aspirados traqueais (17,7%) (Tabela 1). As culturas microbiológicas são de suma importância em um hospital, uma vez que, a equipe médica necessita não só da avaliação clínica detalhada, mas também do apoio laboratorial que irão constituir o principal meio de diagnóstico clínico.

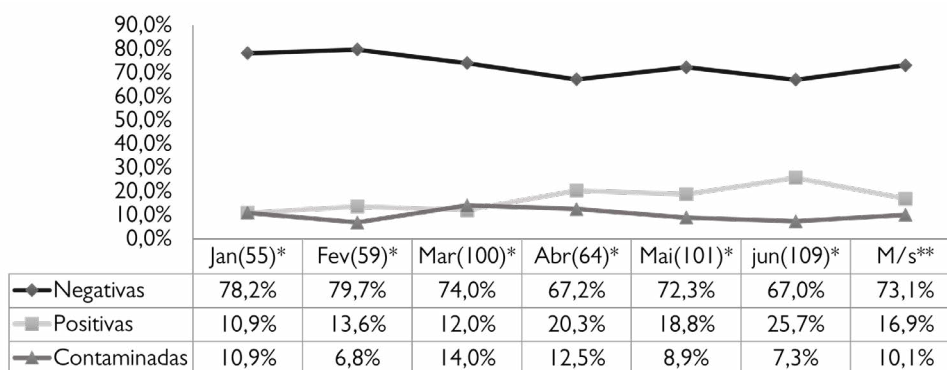
Observa-se que, a demanda de solicitações dos exames distribuiu-se da mesma maneira em todo o período estudado, ou seja, segue-se uma tendência em que, o exame mais solicitado foi hemocultura, seguido de urocultura e aspirado traqueal. Nesse sentido, a UTI-A foi a maior demandante com percentual de (45%) de solicitações, seguida pela Clínica Médica com (24,9%), Sala Amarela com (7,6%) e Sala Vermelha representando (7,5%), (Tabela 1).

Analisando-se as hemoculturas quanto à positividade, observa-se conforme mostra o Gráfico 1 que, os meses de janeiro, fevereiro e março, apresentaram os menores percentuais assim distribuídos respectivamente de 10,9%, 13,6% e 12%. Por outro lado, os meses de abril, maio e junho expressaram os maiores percentuais de amostras positivas, sendo 20,3%, 18,8% e 25,7% respectivamente. A média de amostras positivas do semestre foi de aproximadamente 17% com exceção dos contaminantes.

**Tabela 1.** Solicitação de hemoculturas, uroculturas e aspirados traqueais por setores do HU - UNIVASF/EBSERH, no período de janeiro à junho, Petrolina/PE, Brasil, 2016.

Setores	Culturas		Hemoculturas		Uroculturas		Aspirados Traqueais	
	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)
Unidade de Terapia Intensiva Adulto	(N)	500						
	(%)	45,0						
Clínica Médica	(N)	277						
	(%)	24,9						
Clínica Cirúrgica	(N)	65						
	(%)	5,8						
Clínica Ortopédica	(N)	19						
	(%)	1,7						
Sala Vermelha	(N)	83	488	43,9	427	38,4	197	17,7
	(%)	7,5						
Sala Amarela	(N)	85						
	(%)	7,6						
Sala Verde	(N)	43						
	(%)	3,9						
Sala Azul	(N)	23						
	(%)	2,1						
Não especificado	(N)	17						
	(%)	1,5						
Total	(N)	1112			1112			
	(%)	100			100			

(N) Valor absoluto do número de culturas.



(\*) Valor absoluto mensal do número de amostras de hemoculturas.

(\*\*) Percentuais da média semestral dos resultados das amostras negativas, positivas e contaminadas.

**Gráfico 1** – Percentual mensal de hemoculturas positivas, negativas e contaminadas, coletadas no HU-UNIVASF/EBSERH no período de janeiro à junho, Petrolina/PE, Brasil, 2016.

No que diz respeito ao percentual de contaminações, pode-se observar que houve variação ao longo dos meses, apresentando valores de 6,8% à 14%, representando média semestral de aproximadamente de 10% (Gráfico 1).

Em relação à prevalência dos microrganismos nas hemoculturas, pode-se observar na Tabela 2 que, o setor de maior destaque foi a UTI-A com (55/40,7%) dos isolados identificados, seguida da Clínica Médica (28/20,7%) e Sala Amarela (18/13,3%).

Os dados demonstrados na tabela 2 revelam que das 135 hemoculturas positivas houve predominância do

*Staphylococcus epidermidis* (23,7%) seguido do *S. aureus* (19,3%), *K. pneumoniae* (9,6%), *Staphylococcus haemolyticus* (7,4%) e do SCoN (5,9%). Semelhantemente a *E. coli* com (5,2%) foram *Staphylococcus hominis* e *A. baumannii*.

Para urocultura, pode-se observar na Tabela 3, a presença de um maior número de microrganismos na Clínica Médica (34/32,7%), seguida da UTI-A (29/27,9%) e Sala Amarela (13/12,5%). As bactérias mais prevalentes foram *K. pneumoniae* (23,1%), *Candida sp.* (13,5%), *E. coli* (12,5%), e a *Enterococcus faecalis* (7,7%).

**Tabela 2** - Prevalência dos microrganismos em hemoculturas, solicitadas por setores, de pacientes hospitalizados no *HU-UNIVASF/EBSERH* no período de janeiro à junho, *Petrolina/PE*, Brasil, 2016.

Microrganismos	Hemoculturas									(%)
	UTI-A	Clínica Médica	Clínica Cirúrgica	Clínica Ortopédica	Sala Vermelha	Sala Amarela	Sala Verde	Sala Azul	Não especificado	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15	8	1	*	5	3	*	*	*	23,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	5	5	*	4	4	*	1	*	19,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	3	1	*	*	2	*	*	*	9,6
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	7	1	*	*	1	1	*	*	*	7,4
<i>Staphylococcus Coagulase Negativo</i>	*	4	*	*	1	2	1	*	*	5,9
<i>Escherichia coli</i>	1	*	1	1	1	*	1	1	1	5,2
<i>Staphylococcus hominis</i>	5	1	*	*	1	*	*	*	*	5,2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	*	*	1	*	3	*	*	*	5,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	*	*	*	2	2	*	*	*	4,4
<i>Serratia marcescens</i>	1	*	*	*	*	*	*	1	*	1,5
<i>Streptococcus agalactiae (grupo b)</i>	1	1	*	*	*	*	*	*	*	1,5
<i>Candida sp</i>	1	1	*	*	*	*	*	*	*	1,5
<i>Proteus mirabilis</i>	2	*	*	*	*	*	*	*	*	1,5
<i>Corinebacterium spp</i>	2	*	*	*	*	*	*	*	*	1,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	*	*	*	*	*	*	*	*	0,7
<i>Salmonella spp</i>	*	*	*	*	1	*	*	*	*	0,7
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	*	*	*	*	*	*	1	*	*	0,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	*	*	*	*	*	1	*	*	*	0,7
<i>Enterobacter faecalis</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	0,7
<i>Enterococcus sp</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	0,7
Leveduras	*	1	*	*	*	*	*	*	*	0,7
<i>Streptococcus spp</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	0,7
<i>Pseudomonas spp</i>	*	*	1	*	*	*	*	*	*	0,7
Total (N=135)	55	28	9	2	16	18	3	3	1	100
Total (%)	40,7	20,7	6,7	1,5	11,9	13,3	2,2	2,2	0,7	100

(\*) Não encontrado.

(N) Valor absoluto do número de microrganismo.

**Tabela 3** - Prevalência dos microrganismos em uroculturas, solicitadas por setor, de pacientes hospitalizados no *HU-UNIVASF/EBSERH* no período de janeiro à junho, *Petrolina/PE*, Brasil, 2016.

Microrganismos	Uroculturas									(%)
	UTI-A	Clínica Médica	Clínica Cirúrgica	Clínica Ortopédica	Sala Vermelha	Sala Amarela	Sala Verde	Sala Azul	Não especificado	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	10	3	*	1	4	3	*	1	23,1
<i>Candida sp</i>	9	3	*	*	*	2	*	*	*	13,5
<i>Escherichia coli</i>	3	*	3	*	2	2	*	*	3	12,5
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	4	*	*	1	*	*	*	1	7,7
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	1	*	1	*	1	*	*	*	5,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	2	*	1	*	*	*	1	*	5,8

(Continua)

(Continuação)

Microrganismos	Uroculturas									(%)
	UTI-A	Clínica Médica	Clínica Cirúrgica	Clínica Ortopédica	Sala Vermelha	Sala Amarela	Sala Verde	Sala Azul	Não especificado	
<i>Polimicrobiana</i>	1	*	1	*	*	3	1	*	*	5,8
<i>Proteus mirabilis</i>	*	3	*	1	1	*	*	*	*	4,8
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	*	*	*	*	*	*	*	1	4,8
<i>Morganella morganii</i>	*	4	*	*	*	*	*	*	*	3,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	*	1	*	1	*	*	*	*	1	2,9
<i>Enterococcus faecium</i>	1	1	*	*	*	*	*	*	*	1,9
<i>Staphylococcus Coagulase Negativo</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Enterobacter sp</i>	1		*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Proteus penneri</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Streptococcus do grupo d</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Levedura</i>	1		*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Klebsiella spp</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	1
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	*		*	*	*	1	*	*	*	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	*	1	*	*	*	*	*	*	*	1
										100
Total (N=104)	29	34	7	4	5	13	4	1	7	
Total (%)	27,9	32,7	6,7	3,8	4,8	12,5	3,8	1	6,7	100

(\*)Não encontrado.

(N) Valor absoluto do número de microrganismo.

Em relação aos aspirados traqueais, observa-se na tabela 4, que o setor UTI-A foi o de maior destaque na prevalência dos microrganismos (107/69,5%), seguido da Clínica

Médica (26/16,9%), e Sala Amarela (15/9,7%). Os microrganismos mais prevalentes foram o *A. baumannii* (29,2%), *P. aeruginosa* (26,6%), *S. aureus* (16,2%) e *K. pneumoniae* (11%).

**Tabela 4** - Prevalência dos microrganismos em aspirados traqueais, solicitados por setor, de pacientes hospitalizados no HU-UNIVASF/EBSEH no período de janeiro à junho, Petrolina/PE, Brasil, 2016.

Microrganismos	Aspirados traqueais							(%)
	UTI-A	Clínica Médica	Clínica Cirúrgica	Sala Vermelha	Sala Amarela	Não especificado		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	33	7	1	*	4	*	29,2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	25	9	*	*	6	1	26,6	
<i>Staphylococcus aureus</i>	23	2	*	*	*	*	16,2	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	4	1	2	2	*	11	
<i>Escherichia coli</i>	4	1	*	*	*	*	3,2	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	1	*	*	2	*	3,3	
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	*	*	*	1	*	2,6	
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1	*	1	*	*	1,9	
<i>Serratia marcescens</i>	3	*	*	*	*	*	1,9	

(Continua)

(Continuação)

Microrganismos	Aspirados traqueais						Total (%)
	UTI-A	Clínica Médica	Clínica Cirúrgica	Sala Vermelha	Sala Amarela	Não especificado	
<i>Providencia stuartii</i>	2	*	*	*	*	*	1,3
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	*	*	*	*	*	0,7
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	*	*	*	*	*	0,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	*	*	*	*	*	0,7
<i>Morganella morganii</i>	*	1	*	*	*	*	0,7
							100
Total (N=154)	107	26	2	3	15	1	
Total (%)	69,5	16,9	1,3	1,9	9,7	0,6	100

(\*) Não encontrado.

(N) Valor absoluto do número de microrganismo.

## DISCUSSÕES

Sabe-se que pacientes internados em UTI são frequentemente acometidos por inúmeros tipos de IRAS por estarem criticamente doentes e necessitarem de diversos procedimentos invasivos. Estima-se que, cerca de 30% dos pacientes admitidos nestas unidades apresentam, pelo menos, um episódio infeccioso.<sup>9</sup> Tal fato, deve-se à peculiaridade dos pacientes internados em UTIs, como a crescente complexidade dos pacientes atendidos associados ao tipo e duração de muitos procedimentos invasivos como a cateterização vesical e venosa, a intubação orotraqueal para ventilação mecânica ou, ainda, às falhas relacionadas ao emprego de antimicrobianos.<sup>10</sup>

Um tipo de IRAS é a da corrente sanguínea, onde há presença de bactérias que serão detectadas laboratorialmente pelo exame de hemocultura que, pela sua importância é muito solicitado em unidades hospitalares, principalmente em UTI, pois, seu resultado reflete diretamente na terapêutica a ser adotada pelos profissionais de saúde, com o objetivo de oferecer melhor recuperação ao paciente e contribuir para a redução da morbidade e mortalidade hospitalar.<sup>11</sup>

O valor diagnóstico e prognóstico da hemocultura tem aumentado de forma paulatina, sendo este, um dos mais importantes exames microbiológicos.<sup>12</sup>

A contaminação das hemoculturas é um problema frequente em qualquer serviço hospitalar. Neste estudo, as taxas de contaminações das hemoculturas ficaram acima dos recomendados em todo período, variando de 6,8 à 14% e média de aproximadamente 10%, superando amplamente os 3% recomendado pela Sociedade Brasileira de Patologia, enfatizando que a coleta para hemocultura é um procedimento crítico e deve ser feito utilizando-se técnicas assépticas para evitar a contaminação da amostra.<sup>12</sup>

Ainda assim, os resultados encontrados neste trabalho corroboram com outros estudos que, atribui este valor elevado

da taxa de contaminação principalmente à técnica de coleta. Através de um protocolo de atuação, foram analisados fatores intrínsecos à coleta responsáveis pela contaminação de hemoculturas, a saber: frequência de lavagem das mãos, utilização de técnicas estéreis, contato com a zona de venopunção, número de agulhas utilizadas, respeito pelo tempo de secagem, limpeza durante o procedimento, antisséptico utilizados para limpeza dos frascos e da pele, compressão antes ou depois da extração da agulha, volume de sangue extraído por frasco e extração a partir de cateteres já existentes, quando esta não objetivar a investigação deste sítio.<sup>13</sup>

Usando-se este mesmo protocolo, foram analisadas 564 hemoculturas e observaram-se contaminações em 92 amostras, representando um percentual de 16,31% de todas as hemoculturas solicitadas. Além disso, houve variação nos meses estudados, sendo que o mês de outubro foi o que apresentou um maior número de contaminações (23,85%) e janeiro o mês com menor número de contaminações (9,85%). Isto mostra que o número de solicitações de hemoculturas está inteiramente atrelado à fatores peculiares de cada instituição. Este mesmo estudo aponta que, o principal fator que implica na contaminação das amostras é a carga de trabalho do serviço de urgências no qual se realiza a prescrição de muitas hemoculturas, o que possivelmente favorece a utilização de uma técnica estéril insuficiente.<sup>13</sup>

Dentre os patógenos encontrados com maior frequência em ICS estão os SCoN, entre eles os *S. epidermidis* que, apesar de ser naturalmente encontrado na pele humana e ser o principal contaminante de hemoculturas é também capaz de promover grandes infecções, pois, é um agente infeccioso frequentemente isolado em UTIs.<sup>14</sup>

Referente à positividade das amostras para a coleta de hemocultura, estudos mostram que um frasco detecta 65 à 91% dos casos, enquanto que dois frascos mostra de 80 à

99%, e três frascos 93% ou mais. No entanto, um número maior de frascos não aumenta a detecção.<sup>12</sup>

A positividade em hemoculturas é muito variável quando comparada com outros estudos, fato que se deve ao tipo e o grau de complexidade da instituição. Após a avaliação da incidência bacteriana de 846 hemoculturas de pacientes internados na UTI, foram verificados 12,29% de amostras positivas para presença de microrganismos sendo 87,71% negativas.<sup>14</sup>

Neste mesmo sentido, outro estudo avaliou 5059 laudos de hemoculturas advindas de seis unidades hospitalares do Paraná do período de 2012 à 2014, destes, 613 (12,12 %) apresentaram crescimento bacteriano. Enquanto que, a média de prevalência de hemoculturas positivas foi de 19,39 % em todos os hospitais avaliados. Apesar disso, quando considerados individualmente, verificou-se que as unidades hospitalares H4, H5 e H6 tiveram ocorrência de hemoculturas positivas superior a 20,00 %. A unidade H6 se sobressaiu com maior percentual, sendo que, 38,58 % das hemoculturas solicitadas apresentaram crescimento microbiano. O fato de um hospital ter mais amostras positivas pode indicar que a equipe médica é mais criteriosa para a solicitação da hemocultura, enquanto nos outros com menor positividade, o corpo clínico solicitou mais hemoculturas, mesmo com chance de serem negativas, e por isso esses dados são insuficientes para conclusões.<sup>15</sup>

Sugere-se que a alta incidência de ICS, e consequentemente de hemoculturas positivas, observada neste estudo, seja devido aos atendimentos no HU-UNIVASF/EBSERH, uma vez que é de ensino e referência regional em internações de diversas especialidades. Outros fatores que poderiam justificar seriam a técnica empregada na coleta e o número de frascos utilizados na instituição, onde coleta-se 4 frascos, totalizando-se 40mL por paciente.

Quanto a presença das bactérias, resultados semelhantes foram encontrados em uma UTI de um Hospital Universitário de Sergipe no período de janeiro de 2012 à dezembro de 2014 que avaliou a incidência de microrganismos em 846 hemoculturas dos pacientes, sendo que o *S. epidermidis* (32,69%) foi o mais predominante, seguido de *S. aureus* (23,07%) e *K. pneumoniae* (7,69%).<sup>16</sup>

Neste mesmo sentido, no período de um ano foram analisadas 1080 hemoculturas positivas realizadas nos pacientes admitidos no Hospital Universitário de Santa Maria-RS. A Clínica Médica se destacou como segundo setor que mais fez solicitações de culturas e apresentou maior porcentagem de isolamento com (203/18,8 %). O microrganismo mais isolado foi o *S. epidermidis* (259/24%), seguido do *S. hominis* (74/6,8 %).<sup>5</sup>

Os dados descritos nesta pesquisa, em geral, corroboram com os de outros estudos onde se avaliou 5059 laudos de hemoculturas advindas de seis unidades hospitalares do Paraná do período de 2012 à 2014. Dos exames realizados foram identificados 613 de hemoculturas positivas o equivalente a um percentual de (12,12 %). Destas, foram isoladas 27 espécies bacterianas, sendo *S. aureus* a mais prevalente (17,94%), seguida por *S. epidermidis* (16,26 %) e *K. pneumoniae* (14,52 %).<sup>15</sup>

Semelhantemente ao nosso estudo, foi constatada uma ampla variedade de bactérias identificadas em hemoculturas, todavia com grande potencial de risco aos pacientes, como *Serratia marcescens*, *Proteus mirabilis* e *Salmonella* spp. Além disso, bactérias com grande relevância epidemiológica do gênero *Staphylococcus* tiveram alta prevalência como *S. aureus* (17,94 %), *S. epidermidis* (16,26%), *S. haemolyticus* (5,55 %), *S. hominis* (4,72 %), *S. capitis* (1,30 %) e *S. saprophyticus* (0,16 %).<sup>15</sup>

*S. aureus* é uma bactéria comumente encontrada na pele e no nariz de cerca de 30% dos indivíduos. Qualquer pessoa pode desenvolver uma infecção por *Staphylococcus*, embora certos grupos de pessoas estejam em maior risco, incluindo pessoas com doenças crônicas como diabetes, câncer, doenças vasculares, eczema e doença pulmonar. Nos locais de saúde, estas infecções podem ser graves ou fatais, incluindo: bacteriemia ou sepse quando as bactérias se espalham para a corrente sanguínea; pneumonia, que afeta predominantemente pessoas com doença pulmonar subjacente, inclusive aquelas em ventiladores mecânicos; endocardite que pode levar à insuficiência cardíaca ou acidente vascular cerebral e osteomielite. Estas bactérias também podem se tornar resistentes a certos antibióticos incluindo *S. aureus* resistente à *meticilina* (MRSA), *S. aureus* intermediário de Vancomicina (VISA) e *S. aureus* resistente a Vancomicina (VRSA).<sup>17</sup>

*Klebsiella* é um tipo de bactéria Gram-negativa que é normalmente encontrada no intestino humano de forma comensal, no entanto, pode causar diferentes tipos de infecções associadas à assistência à saúde, através do contato pessoa a pessoa, incluindo pneumonia, ICS, infecções de feridas ou locais cirúrgicos e meningite. Os pacientes cujos cuidados requerem dispositivos invasivos como ventiladores mecânicos ou cateteres intravenosos e pacientes que estão em antibioticoterapia prolongada correm maior risco de infecções por esta bactéria. Cada vez mais, a bactéria *Klebsiella* está desenvolvendo resistência antimicrobiana.<sup>17</sup>

Em nível regional, quanto a distribuição de microrganismos mais frequentes reportados como agentes etiológicos de IPCSL em pacientes adultos hospitalizados em UTIs, o Nordeste aponta o *SCoN* correspondendo a 18,3%, seguido *Acinetobacter* spp. (13,5%), *K. pneumoniae* 12,9% e *P. aeruginosa* com 12,4% de notificações. Em nosso estudo mostrou dados semelhantes, pois, os microrganismos mais incidentes foram o *S. epidermidis* aparecendo em primeira posição e a *K. pneumoniae* em terceira posição.<sup>18</sup>

No mesmo sentido, segue quando comparado em nível nacional. Dentre as infecções primárias de corrente sanguínea confirmada laboratorialmente (IPCSL) associadas a cateter venoso central (CVC) em pacientes hospitalizados, provenientes das UTIs de adultos, foram registradas (15.434) notificações referentes a 2014. Os microrganismos reportados como agentes etiológicos foram agrupados ao banco de dados nacional um total de 22.989 agentes. Destes, (3.911/17,0%) foram *SCoN*, (3.333/14,5%) *S. aureus*, (3.266/14,2%) *K. pneumoniae*, (2.960/12,9%) *Acinetobacter* spp. e (2.480/10,8%) *P. aeruginosa*. A *E. coli* foi o sexto patógeno mais frequente-



mente reportado, correspondendo a (1.706/7,4%) dos microrganismos notificados, seguido por *Candida* spp. (1.516/6,6%).<sup>18</sup>

Quanto à análise das uroculturas, as ITUs são uma das mais frequentes infecções bacterianas que acometem o ser humano. Os microrganismos mais prevalentes nas uroculturas foram *K. pneumoniae*, *Candida* sp. e *E. coli* com percentuais de (23,1%), (13,5%) e (12,5%) respectivamente. Esta pesquisa corrobora com estudo realizado em um hospital universitário de Natal/RN analisou 997 uroculturas positivas, e os agentes etiológicos que apresentaram destacadamente maior frequência nos resultados foram a *E. coli* (60,1%) seguida pela *Klebsiella* spp. (32,7%) e *Candida* spp. (14%) dentre outros de menor frequência. O perfil dos microrganismos é influenciado pelo sexo, idade, patologias preexistentes e setores de internação. Com isto, a caracterização das ITUs em setores hospitalares diferentes, pode contribuir para que medidas de controle sejam tomadas para uma assistência de enfermagem adequada ao controle microbiano.<sup>19</sup>

A *E. coli* é um grupo grande e diverso de bactérias encontradas no ambiente, alimentos e intestinos de pessoas e animais. Embora a maioria das cepas de *E. coli* seja inofensivas, alguns tipos de *E. coli* podem causar diarreia, enquanto outros causam infecções do trato urinário, doenças respiratórias e pneumonias. Esta enterobactéria pode se tornar resistente a carbapenem (CRE). Comumente nos cenários de saúde estas infecções ocorrerem nos pacientes que estão recebendo tratamento para outras condições. Sendo assim, os pacientes que apresentam maior risco de infecções por CRE são os que requerem cuidados com dispositivos invasivos como ventiladores mecânicos, cateteres urinários ou intravenosos e aqueles que estão em esquema de antibióticos prolongado.<sup>17</sup>

Outros trabalhos realizados em UTIs no estado de Pernambuco apresenta dado semelhante ao encontrado em nosso estudo, sendo o microrganismo mais isolado o fungo *Candida albicans* (28,6%).<sup>6</sup>

Outro aspecto avaliado foi os microrganismos identificados nos aspirados traqueais, tendo *A. baumannii* (29,2%), *P. aeruginosa* (26,6%), *S. aureus* (16,2%) e *K. pneumoniae* (11%) como os microrganismos mais prevalentes. Assim, estudo desenvolvido com 22 pacientes internados na UTI em um hospital universitário, apresentou dados semelhantes, pois, a análise microbiológica do aspirado traqueal demonstrou que os microrganismos mais prevalentes foram o *A. baumannii*, presente em (3/13,64%), a *P. aeruginosa* em (3/13,64%) e a *Candida* spp em (4/18,18%).<sup>20</sup>

*Acinetobacter* é um grupo de bactérias Gram-negativas comumente encontradas no solo e na água, responsável por uma variedade de doenças, que vão desde pneumonia, infecções de feridas à sepse. Esta bactéria também pode “colonizar” ou viver em um paciente sem causar infecção ou sintomas, especialmente em locais de traqueostomia ou feridas abertas. Os surtos de infecções por *Acinetobacter* normalmente ocorrem em UTI e instalações de saúde que cuidam de pacientes críticos. Pacientes em ventilação mecânica, internação prolon-

gada, aqueles que têm feridas abertas ou qualquer pessoa com dispositivos invasivos como cateteres urinários também tem maior susceptibilidade de infecção por este microrganismo. Além disso, pode ser espalhado para pessoas suscetíveis por contato pessoa-a-pessoa ou contato com superfícies contaminadas. Embora existam muitos tipos de *Acinetobacter* e todos possam causar doenças humanas, o *A. baumannii* representa cerca de 80% das infecções relatadas.<sup>17</sup>

As infecções por *Pseudomonas* são causadas por cepas de bactérias encontradas amplamente no meio ambiente, sendo a *P. aeruginosa* o tipo mais comum responsável por causar infecções em seres humanos. Nos hospitais, onde as infecções mais graves ocorrem, esta bactéria oferece riscos potencialmente graves e fatais e pode propagar-se nas mãos de profissionais de saúde ou por equipamentos que são contaminados e não são devidamente limpos. Estas infecções comumente incidem nos pacientes em uso de ventiladores mecânicos, aqueles com dispositivos como cateteres, com feridas cirúrgica ou resultante de queimaduras o que ocasiona infecções do sangue e pneumonias. Infelizmente, infecções por *Pseudomonas* estão se tornando mais difíceis de tratar devido ao aumento da resistência aos antibióticos. *Pseudomonas* multirresistente pode ser mortal para pacientes em UTI. Estima-se que aproximadamente 51 mil infecções por *P. aeruginosa* associadas à saúde ocorrem nos Estados Unidos a cada ano. Mais de 6.000 (13%) são resistentes a várias drogas, com cerca de 400 mortes por ano atribuídas a estas infecções.<sup>17</sup>

Faz-se necessário para o controle das IRAS o envolvimento de uma equipe multiprofissional, uma vez que, trata-se de uma tarefa complexa. Com a redução das taxas de infecção pode-se contribuir para o aumento da rotatividade dos leitos proporcionando uma maior disponibilidade de vagas nas UTIs, além de reduzir o tempo de internação dos pacientes, o que acarretará em diminuição de problemas econômicos dos hospitais públicos.<sup>6</sup>

## CONCLUSÃO

A consolidação da identificação dos microrganismos mais prevalentes neste serviço de saúde representa um importante passo para o conhecimento dos microrganismos epidemiologicamente significativos. Diante do confronto de dados com a literatura, percebe-se que, os microrganismos encontrados nas hemoculturas, nas uroculturas e nas secreções traqueais foram semelhantes aos encontrados em outros estudos.

Para tanto, este estudo apresenta dados relevantes como a quantidade de exames microbiológicos solicitados e prevalência de patógenos envolvidos nas culturas. Sugere-se que possa servir como embasamento para um estudo mais amplo englobando o perfil de sensibilidade e resistência dos microrganismos e ainda auxiliar a definir estratégias para uma política do laboratório associada aos protocolos médicos da instituição apta a criar mecanismos para diminuição das taxas das IRAS, bem como o tempo de internação hospitalar.

## REFERÊNCIAS

1. *Centers For Disease Control And Prevention* (US). [Internet]. Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings - Glossary (US); (2006). [citado em 2017 Set 7]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/mdro/glossary.html>.
2. BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. Dispõe sobre diretrizes e normas para prevenção e o controle das infecções hospitalares [Internet]. Brasília; 1988 [acesso 08 Set 2017]. Disponível em: [http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616\\_12\\_05\\_1998.html](http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html).
3. *Centers For Disease Control And Prevention* (US). [Internet]. Types of Healthcare-associated Infections; (2014). [citado em 2017 Set 7]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hai/infectiontypes.html>.
4. Trubiano JA, Padiglione AA. Nosocomial infections in the intensive care unit. *Anaesth. intensive care med.* 2015;16(12):598-602.
5. Rampelotto RF, Hörner R, Martini R, Nunes MS, Razia Garzon L, Santos SO et al. Análise do Perfil de Sensibilidade frente aos antimicrobianos de bactérias isoladas de bacteremias em um hospital universitário. *Rev cuba farm.* 2015 Mar;49(1):61-9.
6. Gomes AC, Carvalho PO, Lima ETA, Gomes ET, Valença MP, Cavalcanti ATA. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em unidade de terapia intensiva. *Rev enferm UFPE on line.* Recife. 2014 Jun;8(6):1577-85.
7. Khan HA, Baig FK, Mehboob R. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian pac j trop biomed.* 2017 Jan;7(5):478-82.
8. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 13 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. [Internet]. Brasília; 2012 [acesso 20 Out 2017]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.
9. Kelly D, Kutney-Lee A, Lake ET, Aiken LH. The critical care work environment and nurse-reported health care-associated infections. *Am j crit care.* 2013;22(6):482-8.
10. Al-Tawfiq JA, Tambiah PA. Healthcare associated infections (HAI) perspectives. *J Infect Public Health.* 2014;7(4):339-44.
11. Freire ILS, Araújo ROA, Vasconcelos QLDAQ, Menezes LCC, Costa IKF, Torres GV. Perfil microbiológico de sensibilidade e resistência bacteriana das hemoculturas de unidade de terapia intensiva pediátrica. *Rev enferm UFSM.* 2013 Dez;3(3):429-39.
12. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): coleta e preparo da amostra biológica. Barueri, SP: Manole: Minha Editora [Internet]. 2014. [acesso 20 Out 2017] Disponível em: [http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/livro\\_coleta\\_biologica2013.pdf](http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/livro_coleta_biologica2013.pdf).
13. Rubia-Ortí JE, Verdu-Trescolí G, Prado-Gascó V, Selvi-Sabater P, Firmino-Canhoto J. Taxa de contaminação de testes hematológicos e seus fatores determinantes. *Acta paul enferm.* 2014 Mar;27(2):144-50.
14. Lima EMG, Marins EF, Hildegardes RE, Soares RS, Rodrigues AA. Incidência bacteriana e perfil de susceptibilidade de microrganismos isolados em hemoculturas de pacientes da unidade de terapia intensiva (UTI) da santa casa de misericórdia de Anápolis, Goiás, no ano de 2013. *Rev encicl biosf-centro científico conhecer.* Goiânia. 2015 Dez; 11(22):3249-57.
15. Dallacorte TS, Indras DM, Teixeira JJV, Peder LD, Silva CM. Prevalência e perfil de sensibilidade antimicrobiana de bactérias isoladas de hemoculturas realizadas em hospitais particulares. *Rev Inst Adolfo Lutz.* São Paulo, 2016 Ago; 75(1):1702.
16. Santana TR, Lima AA Jr, Lobo IMF, Araújo JG. Infecção de corrente sanguínea em um hospital terciário. *Rev soc bras clin med.* 2016 jan;14(1):22-6.
17. *Centers For Disease Control And Prevention* (US). [Internet]. Healthcare-associated infections - diseases and Organisms (US); (2014). [citado em 2017 Nov 12]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hai/organisms/organisms.html>.
18. ANVISA (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim de segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde nº 12. Rede nacional de monitoração de resistência microbiana. Relatório da resistência de infecções primárias de corrente sanguínea relacionadas a cateter em unidades de terapia intensiva [Internet] 2015. [acesso em 21 set 2017]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/12>.
19. Silva RFO, Ferreira Júnior MA, Medeiros KC, Almeida ALS, Pinto DPSR, Xavier SSM. Caracterização das infecções do trato urinário e a relação com os distintos ambientes hospitalares. *Rev enferm UFPE on line.* Recife. 2014 Mai;8(5):1221-8.
20. Serafim SD, Souza JA, Soares JC, Forno NCFD. Coleta de secreção traqueal: estudo comparativo de técnicas. *Saúde (Santa Maria).* 2015 Jan/Jul;41(1):57-64.

Recebido em: 19/12/2017

Revisões requeridas: Não houve

Aprovado em: 12/04/2018

Publicado em: 05/01/2021

**Autor responsável pela correspondência:**

Maria da Penha Silva de Brito

**Endereço:** Travessa Benjamin Constant, nº 106,

Centro, Juazeiro, Bahia, Brasil

**CEP:** 48.903-485

**E-mail:** penhas.britto@gmail.com

**Número de telefone:** +55 (87) 9 8817-5254