

## Prevalência e perfil de sensibilidade de *Staphylococcus aureus* isolados de funcionários de uma unidade de saúde pública do estado da Bahia

Prevalence and sensitivity profile of *Staphylococcus aureus* isolated from employees of a public health unit in the state of Bahia

Perfil de prevalencia y sensibilidad de *Staphylococcus aureus* aislado de empleados de una unidad de salud pública en el estado de Bahia

Leandro Dobrachinski<sup>1</sup>, Daniel de Sousa Barros Lima<sup>1</sup>, Lis Amparo Duque<sup>1</sup>, Felipe de Novaes Alves<sup>1</sup>, Magnun Luan Batista<sup>1</sup>, Palloma Oliveira de França<sup>1</sup>, Kay Amparo Santos<sup>2</sup>, Luciano dos Santos<sup>2</sup>, Maria Inês Pardo Calazans<sup>2</sup>, Fernando Dobrachinski<sup>3</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Demonstrar a prevalência e o perfil de sensibilidade de *Staphylococcus aureus* isolados de funcionários de uma unidade de saúde pública do estado da Bahia. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, realizado com 445 trabalhadores, entre janeiro de 2018 a abril de 2020. A prevalência de *S. aureus* foi determinada pela coleta de swab nasal, cultivado em ágar manitol e identificada pelo método de Gram e provas bioquímicas. A sensibilidade aos antimicrobianos foi determinada pelo teste de disco-difusão e a confirmação de MRSA em meio seletivo. **Resultados:** Dos 176 profissionais colonizados, 76,5% são do sexo feminino. Cerca de 98,8% das cepas se mostraram sensíveis à vancomicina e 100% resistentes à penicilina G. A colonização por MRSA foi de 32,3% com 80,7% dos profissionais atuando em mais de uma unidade de saúde e 75,4% relatam que não fazem uso frequente de EPI's. **Conclusão:** Evidencia-se, portanto, não apenas a presença do *S. aureus* como agente constituinte da microbiota, mas também como um microrganismo potencial para o desenvolvimento de infecções nosocomiais, tendo em vista a variabilidade no perfil de resistência aos antimicrobianos, incluindo a presença de cepas de *S. aureus* resistente à metilina (MRSA), o que eleva ainda mais o seu potencial patogênico.

**Palavras-chave:** Profissionais de saúde, *Staphylococcus aureus*, Sensibilidade antimicrobiana, *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina (MRSA).

### ABSTRACT

**Objective:** To demonstrate the prevalence and sensitivity profile of *Staphylococcus aureus* isolated from employees of a public health unit in the state of Bahia. **Methods:** This is an observational study, carried out with 445 workers, between January 2018 and April 2020. The prevalence of *S. aureus* was determined by collecting a nasal swab, cultured on mannitol agar and identified by the Gram method and tests biochemical. Antimicrobial susceptibility was determined by disk diffusion test and confirmation of MRSA on selective media. **Results:** Of the 176 colonized professionals, 76.5% are female. About 98.8% of the strains were sensitive to vancomycin and 100% were resistant to penicillin G. MRSA colonization was 32.3%, with 80.7% of professionals working in more than one health unit and 75.4 % report that they do not use PPE frequently. **Conclusion:** It is evident, therefore, not only the presence of *S. aureus* as a constituent agent of the microbiota,

<sup>1</sup> Centro Universitário São Francisco de Barreiras (UNIFASB/UNINASSAU), Barreiras - BA.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista - BA.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Cuiabá - MT.

but also as a potential microorganism for the development of nosocomial infections, considering the variability in the antimicrobial resistance profile, including the presence of methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) strains, which further increases its pathogenic potential.

**Keywords:** Health professionals, *Staphylococcus aureus*, Antimicrobial sensitivity, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA).

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar la prevalencia y el perfil de sensibilidad de *Staphylococcus aureus* aislado de empleados de una unidad de salud pública en el estado de Bahía. **Métodos:** Se trata de un estudio observacional, realizado con 445 trabajadores, entre enero de 2018 y abril de 2020. La prevalencia de *S. aureus* se determinó mediante la recolección de un hisopo nasal, cultivado en agar manitol e identificado por el método de Gram y pruebas bioquímicas. La susceptibilidad a los antimicrobianos se determinó mediante la prueba de difusión en disco y la confirmación de MRSA en medios selectivos. **Resultados:** De los 176 profesionales colonizados, el 76,5% son mujeres. Aproximadamente el 98,8% de las cepas fueron sensibles a la vancomicina y el 100% resistentes a la penicilina G. La colonización por SARM fue del 32,3%, con el 80,7% de los profesionales que trabajan en más de una unidad de salud y el 75,4 % refiere que no usa EPP con frecuencia. **Conclusión:** Se evidencia, por tanto, no solo la presencia de *S. aureus* como agente constitutivo del microbiota, sino también como microorganismo potencial para el desarrollo de infecciones nosocomiales, considerando la variabilidad en el perfil de resistencia antimicrobiana, incluyendo la presencia de cepas de *S. aureus* resistentes a la metilicina (MRSA), lo que aumenta aún más su potencial patógeno.

**Palabras clave:** Profesionales de la salud, *Staphylococcus aureus*, Sensibilidad antimicrobiana, *Staphylococcus aureus* resistente a la metilicina (MRSA).

---

## INTRODUÇÃO

A Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS), denominada outrora como infecção hospitalar, é a infecção adquirida após a admissão do paciente na unidade hospitalar, podendo manifestar-se durante o seu período de internação ou após sua alta (FILHO JAMD, et al. 2021). Caracteriza-se como um grave problema de saúde pública, uma vez que contribuem para a elevação das taxas de morbidade e mortalidade, afetando negativamente a qualidade do serviço de saúde e conseqüentemente a segurança do paciente (MODESTO EN e BRITO DVD, 2019).

De acordo com Modesto EN e Ferreira JNM (2019), controlar o desenvolvimento das IRAS por meio da redução da disseminação de microrganismos resistentes, se caracteriza como um dos grandes desafios das instituições de saúde. Araújo BT e Pereira DCRP (2017), afirmam que a presença de microrganismos multirresistentes, ou seja, que possuem resistência a mais de duas classes de antimicrobianos, tem sido alvo de grande preocupação nos hospitais brasileiros. No Brasil, segundo dados apresentados pelo Ministério da Saúde, estima-se que as taxas de IRAS atinjam cerca de 14% das internações (BRASIL, 2020).

Dentre os diversos patógenos associados ao desenvolvimento das IRAS, o *Staphylococcus aureus* destaca-se em razão de sua frequência, morbidade e mortalidade, além de possuir a capacidade de adquirir resistência aos antimicrobianos (LIMA MFP, et al., 2015). Considerada uma das espécies bacterianas mais comuns, o *S. aureus* se destaca como patógeno com a maior capacidade de virulência dentro do seu gênero, tendo sua relação com as IRAS, decorrente da sua presença na pele e nasofaringe de pessoas saudáveis (ALHARBI NS, 2020).

Conforme Sakr A, et al. (2018), cerca 30% da população humana é colonizada por *S. aureus* nas fossas sem apresentar nenhuma sintomatologia. Para tanto, é necessário que se estabeleça uma relação entre o microrganismo e as células epiteliais nasais humanas, superando assim os mecanismos de defesa do hospedeiro (MULCAHY ME e MCLOUGHLIN RM, 2016). Desta forma, o portador assintomático assume um papel importante na disseminação do microrganismo nas infecções cruzadas, devendo este ser o enfoque das medidas preventivas para controle da propagação de patógenos (CARVALHO SM, et al., 2016).

A transmissão exógena pode ocorrer pelo contato direto ou por meio de fômites (CHANG CH, et al., 2017). Para De Souza LVNF, et al. (2020), uma das principais vias de disseminação de microrganismos patogênicos se dá por meio das mãos dos profissionais de saúde em contato direto com os pacientes. Portanto, a partir da colonização nasal, o profissional de saúde contamina as próprias mãos, pois é comum os profissionais levarem as mãos para a região da face, passando a ser um carreador do *S. aureus* (CHEN B, et al., 2015).

A presença de pacientes clinicamente debilitados aumenta a suscetibilidade e eleva a probabilidade de adquirir infecções no ambiente hospitalar. Nesta condição, os profissionais de saúde se apresentam como um importante fator de risco na epidemiologia e na patogênese das infecções, tendo em vista que a maioria das IRAS ocorrem após o contato com as mãos contaminadas dos profissionais de saúde, passando a ser consenso o papel importante dos profissionais de saúde nesta dinâmica de transmissão (LOPES LP, et al., 2016; PRICE JR, et al., 2017).

Rodrigues F e Coelho P (2020), consideram que a conexão estabelecida pelos profissionais da área de saúde, entre as instituições e a comunidade, pode favorecer os mesmos de se tornarem reservatórios, vetores ou vítimas da transmissão cruzada de microrganismos com elevados fatores de virulência. Desta forma, Read TD, et al. (2018) afirmam que uma das formas de auxiliar no controle e na prevenção das IRAS se dá por meio da identificação de possíveis portadores de *S. aureus* e posteriormente, avaliar o perfil de sensibilidade das cepas aos diferentes antimicrobianos.

Levando em consideração que as infecções hospitalares se caracterizam como um problema de saúde pública, oferecendo riscos para os pacientes e resultando no aumento de custos para o sistema de saúde, tendo o *S. aureus* como principal agente envolvido, cujo meio de transmissão deste patógeno pode estar associado aos profissionais de saúde, este estudo teve como objetivo: Demonstrar a prevalência e o perfil de sensibilidade de *Staphylococcus aureus* isolados de funcionários de um hospital público do estado da Bahia.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa de natureza exploratória observacional – analítica, realizada com trabalhadores da área de saúde que atuam na assistência direta aos pacientes, em um hospital público de médio porte com alta rotatividade e atendimento de média e alta complexidade, localizado em um município da região oeste do estado da Bahia, no período de janeiro de 2018 a abril de 2020.

A amostra foi definida de forma não probabilística por conveniência, composta por 445 profissionais constituintes das equipes de saúde (68 médicos, 93 enfermeiros, 248 técnicos de enfermagem e 36 fisioterapeutas). Foram incluídos no estudo profissionais de ambos os sexos, que estavam na unidade hospitalar no momento da coleta de dados, sadios e que não tivessem utilizado antissépticos nasais ou antibióticos até quatro semanas antes da colheita. Cada participante foi previamente informado acerca dos objetivos do estudo, e todos que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo-lhes garantido o sigilo e o direito de desistir da participação a qualquer momento.

Os dados sociodemográficos foram obtidos por meio da aplicação de um questionário semiestruturado, elaborado pelos próprios pesquisadores, com perguntas abertas e fechadas com objetivo de determinar: idade, gênero, categoria profissional, setor que trabalha, tempo de atuação na profissão, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e atividade laborais em outras unidades de saúde.

As amostras foram colhidas por meio da fricção do swab estéril na cavidade nasal de ambas as narinas, sendo imediatamente acondicionado em tubo de ensaio contendo 1 mL de caldo Triptona de Soja (TSB), com 5,0 g/L de NaCl. O material coletado foi transportado para o laboratório de microbiologia do Centro Universitário São Francisco de Barreiras (UNIFASB) e incubado “overnight” a 37°C. Posteriormente, as amostras foram agitadas em vórtex e a suspensão obtida inoculada em meio Ágar Sal Manitol, com incubação a 37°C por 24 - 48 horas.

As colônias que apresentavam coloração amarela (fermentação do manitol) foram confirmadas microscopicamente pela coloração de Gram e produção de catalase, teste da coagulase livre e teste de desoxirribonuclease (DNase). Para conservação das cepas bacterianas identificadas como *S. aureus*, foi

utilizada a técnica de congelamento comum, baseada na conservação de agentes em caldo Infusão Cérebro e Coração - BHI com 15% de glicerol, sob refrigeração por sete dias e posterior congelamento a  $-20^{\circ}\text{C}$ .

O perfil de sensibilidade das cepas de *S. aureus* isoladas aos antimicrobianos foi determinada por meio da técnica de Kirby-Bauer, de acordo com as recomendações do *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI, 2020). Foram utilizados os seguintes antimicrobianos: Penicilina G (PEN10); Ampicilina (AMP10); Amoxicilina + Ácido Clavulânico (AMC30); Oxacilina (OXA01); Imipenem (IPM10); Cefazolina (CFZ30); Cefuroxima (CXR30); Cefepime (CPM30); Cefoxitina (CFO30); Gentamicina (GEN10); Azitromicina (AZI15); Eritromicina (ERI15); Clindamicina (CLI02); Doxiciclina (DOX30); Ciprofloxacino (CIP05); Levofloxacina (LEV05); Sulfametoxazol/Trimetoprim (SUT25); Cloranfenicol (CLO30); Nitrofurantoína (NIT300); Linezolida (LNZ30); Vancomicina (VAN30) e Rifampicina (RIF05).

A análise dos diâmetros dos halos foi interpretada após 24 horas de incubação a  $36^{\circ}\text{C}$ . Todos os isolados com fenótipos resistentes à OXA01 e a CFO30, pela técnica de disco-difusão, foram submetidos à confirmação em placas com meio cromogênico seletivo MRSA-ID (BioMérieux®), analisado pelo aparecimento de colônias de coloração verde intensa, em 24 - 36 horas, à temperatura de  $37^{\circ}\text{C}$ , caracterizando assim a positividade de *S. aureus* resistentes à meticilina (MRSA). As amostras sensíveis à OXA01 e a CFO30, se caracterizam como *S. aureus* sensíveis à Meticilina (MSSA). Foram utilizadas as cepas de *S. aureus* - *American Type Culture Collection* (ATCC 25923) e *S. aureus* (ATCC 29213) como controle para a realização dos testes.

A análise estatística foi realizada no SPSS® STATISTICS versão 17.0, determinando-se as frequências das variáveis estudadas e aplicando-se o teste de *Qui-quadrado de Pearson* e *odds ratios* (OR) para avaliar as associações e o desfecho das variáveis, com intervalo de confiança de 95%, considerando ( $p \leq 0,05$ ) para associação significativa.

Atendendo aos critérios estabelecidos na Resolução 466/12, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos tendo sua aprovação sob o parecer número 2.691.361 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 87700118.4.0000.5026.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas amostras obtidas da cavidade nasal, de ambas as narinas, de 445 funcionários que atuam em uma unidade de saúde vinculada ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Conforme a **Tabela 1**, a análise realizada por meio da estatística descritiva demonstrou que população foi composta por profissionais de diferentes categorias, sendo 248 (55,7%) técnicos de enfermagem, 93 (20,9%) enfermeiros, 68 (15,3%) médicos e 36 (8,1%) fisioterapeutas. Cerca de 327 (73,5%) participantes eram do gênero feminino e 118 (26,5%) do gênero masculino, com predomínio de faixa etária entre 20 e 52 anos. Os profissionais desenvolviam suas atividades em diferentes setores: 84 (18,8%) Emergência, 75 (16,4%) Clínica médica, 62 (13,9%) UTI's, 48 (10,7%) Clínica cirúrgica, 43 (9,6%) Centro de parto normal, 41 (9,2%) Clínica obstétrica, 40 (8,9%) Centro cirúrgico, 32 (7,1%) Clínica pediátrica e 20 (4,4%) Hemodinâmica, dos quais 187 (42%) desenvolviam suas atividades há menos de 5 anos, 159 (35,7%) entre 6 e 10 anos e 99 (22,3%) atuavam há mais de 11 anos. Além disso, 270 (60,6%) dos profissionais afirmaram desenvolver atividades laborais em outra(s) unidade(s) de saúde e 175 (39,4%) em apenas um local. Além disso, 241 (54,1%) relataram sempre utilizar EPI's e 204 (45,9%) em apenas alguns procedimentos.

A prevalência de colonização de *S. aureus* nas fossas nasais da população do estudo foi de 39,5% (176/445). Dentre os profissionais que apresentaram resultado positivo para *S. aureus*, 75,6% (133/176) eram do gênero feminino e 24,4% (43/176) do gênero masculino. Com relação à faixa etária predominante para *S. aureus* positivo, 36,4% (64/176) apresentavam idade entre 42 e 52 anos. A emergência se caracterizou como o setor com maior número de positividade para *S. aureus*, com 32,6% (57/176). Entre os profissionais colonizados, 53,4% (94/176) eram técnicos de enfermagem, 26,7% (47/176) enfermeiros, 14,8% (26/176) médicos e 5,1% (9/176), sendo que 80,7% (142/176) informou trabalhar em outra(s) instituição(ões) de saúde, (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Caracterização sociodemográfica dos profissionais de saúde e a correlação com a colonização nasal por *S. aureus*, n= 445. Barreiras - BA, 2022.

Variáveis	Colonização Nasal				Amostra Total		X <sup>2</sup>	OR (IC95%)
	<i>S. aureus</i> (+)		<i>S. aureus</i> (-)					
	N	%	N	%	N	%		
<b>Categoria Profissional</b>								
Fisioterapeutas <sup>1</sup>	9	25.00%	27	75.00%	36	8.09%		1
Médico(a)	26	38.24%	42	61.76%	68	15.28%	1.847	0.5385 (0.2318 - 1.293)
Enfermeiro(a)*	47	50.54%	46	49.46%	93	20.90%	6.890	0.3262 (0.1392 - 0.7721)
Técnico(a) de Enf.	94	37.90%	154	62.10%	248	55.73%	2.264	0.5461 (0.2410 - 1.211)
<b>Gênero</b>								
Masculino <sup>1</sup>	43	36.44%	75	63.56%	118	26.51%		1
Feminino	133	40.67%	194	59.33%	327	73.49%	0.6496	0.8363 (0.5414 - 1.289)
<b>Faixa etária (anos)</b>								
20 – 30	38	30.40%	87	69.60%	125	28.09%	0.786	0.7307 (0.3655 - 1.483)
31 – 41*	59	44.70%	73	55.30%	132	29.66%	7.516	0.3949 (0.2044 - 0.7633)
42 – 52*	64	50.79%	62	49.21%	126	28.32%	12.07	0.3092 (0.1591 - 0.6011)
≥ 53 <sup>1</sup>	15	24.19%	47	75.81%	62	13.93%		1
<b>Tempo de atuação (anos)</b>								
≤ 5 <sup>1</sup>	20	10.70%	167	89.30%	187	42.02%		1
6 – 10*	97	61.01%	62	38.99%	159	35.73%	97.19	0.07655 (0.04423 - 0.1344)
≥ 11*	59	59.60%	40	40.40%	99	22.25%	77.42	0.08119 (0.04549 - 0.1533)
<b>Setor</b>								
Centro cirúrgico	9	22.50%	31	77.50%	40	8.99%	0.04658	1.148 (0.3529 - 3.697)
Centro de parto normal	16	37.21%	27	62.79%	43	9.66%	0.9157	0.5625 (0.1913 - 1.786)
Clínica cirúrgica	20	41.67%	28	58.33%	48	10.79%	1.687	0.4667 (0.1642 - 1.403)
Clínica médica	34	45.33%	41	54.67%	75	16.85%	2.698	0.4020 (0.1498 - 1.222)
Clínica obstétrica	12	29.27%	29	70.73%	41	9.21%	0.1218	0.8056 (0.2621 - 2.784)
Clínica pediátrica	8	25.00%	24	75.00%	32	7.19%	0	1 (0.2922 - 3.537)
Emergência*	57	67.86%	27	32.14%	84	18.88%	12.32	0.1579 (0.05936 - 0.4807)
Hemodinâmica <sup>1</sup>	5	25.00%	15	75.00%	20	4.49%		1
UTI's	15	24.19%	47	75.81%	62	13.93%	0.005333	1.044 (0.3639 - 3.193)
<b>Uso de EPI's</b>								
Sempre*	68	28.22%	173	71.78%	241	54.16%	28.25	0.3494 (0.2366 - 0.5182)
As vezes <sup>1</sup>	108	52.94%	96	47.06%	204	45.84%		1
<b>Atuação em outras Unidades de saúde</b>								
Sim <sup>1*</sup>	142	52.59%	128	47.41%	270	60.67%		1
Não	34	19.43%	141	80.57%	175	39.33%	48.85	4.601 (2.976 - 7.155)

**Nota:** OR: Odds Rates, IC: Intervalo de Confiança, <sup>1</sup>Grupo Referência, \* $p \leq 0,05$  – Estatisticamente significativo. Técnico(a) de Enf. = Técnico(a) de Enfermagem. **Fonte:** Dobrachinski L, et al., 2022.

A colonização nasal por *S. aureus* em profissionais que atuam no ambiente hospitalar tem se caracterizado como um fator importante para a elevação das taxas de infecções nosocomiais. A prevalência observada no estudo foi de 39,55%, sendo que a colonização em profissionais de Enfermagem apresentou resultados estatísticos significativos ( $p = 0,0087$ ) em comparação com as demais profissões analisadas.

O estudo realizado por Camilo CJ, et al. (2016) demonstrou a prevalência de 56% de *S. aureus* em profissionais de saúde. Corroborando com os dados encontrados no estudo, a pesquisa realizada por da Silva ECBF, et al. (2012) evidenciam que os profissionais de enfermagem apresentaram a maior taxa de colonização nasal. A taxa de prevalência encontrada nos profissionais de enfermagem 50,54%, encontra-se acima dos valores estabelecidos na literatura. Nos estudos realizados por Moura JP, et al. (2011) e Arantes T, et al. (2013), a positividade para *S. aureus* observada em profissionais de enfermagem estabeleceu-se entre 27 e 32%, valores inferiores comparados aos encontrados no estudo.

Dentre as variáveis investigadas nesse estudo, faixa etária, tempo de atuação, o setor, o uso de EPI's e o desenvolvimento de atividades laborais em mais unidades de saúde idade possibilitou a verificação de relação estatística com a colonização pelo *S. aureus* ( $p > 0,05$ ). Estudo de El Aila NA, et al. (2017), demonstrou que a colonização por *S. aureus* foi maior em funcionários com faixa etária acima de 30 anos e que a maioria dos profissionais atuava no setor de emergência, resultados que corroboram com os achados neste estudo.

Price JR, et al. (2017) afirmam que a necessidade de desenvolver atividades laborais em diferentes serviços de saúde aumenta consideravelmente os fatores de risco ambiental para o carreamento de *S. aureus*, devido ao contato entre os profissionais com pacientes em unidades de assistência à saúde, uma vez que a transmissão dessa bactéria de pacientes à equipe de saúde também pode ocorrer de pacientes para os profissionais.

O papel dos profissionais de saúde na disseminação de microrganismos nos ambientes destinados ao cuidado de pacientes tem sido cada vez mais discutido. Para Meneguini S, et al. (2018), as mãos e os vestíbulos nasais dos profissionais de saúde, representam os principais veículos de disseminação de microrganismos. Neste sentido, torna-se consensual a necessidade de se estabelecer medidas que possibilitem realizar o rastreamento nos profissionais com contato de alto risco com o doente para impedir a transmissão de microrganismos (SANTOS C, et al., 2021).

Após a identificação dos profissionais colonizados positivamente pelo *S. aureus*, as amostras foram submetidas ao teste de disco-difusão para determinação do perfil de sensibilidade frente a 22 antimicrobianos pertencentes a diferentes classes farmacológicas, conforme apresentado na **Tabela 2**.

O antibiograma realizado para identificar o perfil de susceptibilidade demonstrou que 100% (176) das cepas do *S. aureus* apresentaram resistência à penicilina G, 78,4% (138/176) resistentes à ampicilina, 39,2% (69/176) à amoxicilina + ácido clavulânico, 36,3% (64/176) à eritromicina, 37,5% à nitrofurantoína, 35,2% (62/176) ao imipenem e a cefuroxima e 33,5% (59/176) à ciprofloxacina e ao cefepime. Constatou-se ainda a presença de 1,2% (02/176) cepas de *S. aureus* com resistência intermediária à vancomicina, 2,2% (04/176) à clindamicina, 3,4% (06/176) à eritromicina e 4,5% (08/176) à ciprofloxacina.

Em contrapartida, 98,8% (174/176) dos *S. aureus* apresentaram sensibilidade à vancomicina, 91,4% (161/176) ao sulfametoxazol/trimetoprim, 87% (153/176) ao cloranfenicol, 83,6% (147/176) à linezolida, 74,5% (131/176) à gentamicina, 72,8% (128/176) à rifampicina, 72,3% (128/176) à levofloxacina, 71,1% (125/176) à clindamicina e a doxiciclina, 70,5% (124/176) à azitromicina, 69,4% (122/176) à cefazolina e 67,7% (119/176).

Por fim, das 176 amostras analisadas 32,3% (57/176) e 30,6% (54/176) apresentaram resistência à oxacilina e a cefoxitima, respectivamente, o que se caracteriza como cepas MRSA.

Para Abimana JB, et al. (2019) faz-se necessário o estudo da identificação de profissionais de saúde que sejam carreadores de *S. aureus*, bem como realizar a avaliação do perfil de sensibilidade como parte de programas de prevenção de infecção hospitalar. Estudo realizado por Septimus EJ e Schweizer ML (2016) evidenciou a presença de *S. aureus* multirresistentes em profissionais de saúde.

Para Abimana JB, et al. (2019) faz-se necessário o estudo da identificação de profissionais de saúde que sejam carreadores de *S. aureus*, bem como realizar a avaliação do perfil de sensibilidade como parte de programas de prevenção de infecção hospitalar. Estudo realizado por Septimus EJ e Schweizer ML (2016) evidenciou a presença de *S. aureus* multirresistentes em profissionais de saúde.

**Tabela 2** - Perfil de sensibilidade antimicrobiana de *S. aureus* isolados dos profissionais de saúde, n= 445. Barreiras - BA, 2022.

Antimicrobianos	Descrição	Susceptibilidade do <i>S. aureus</i>					
		Sensível		Intermediário		Resistente	
		N	%	N	%	N	%
Penicilina G	PEN 10	0	0	0	0	176	100
Ampicilina	AMP 10	38	21,6	0	0	138	78,4
Amoxicilina / Ác. Clavulânico	AMC 30	107	60,8	0	0	69	39,2
Oxacilina	OXA 01	119	67,7	0	0	57	32,3
Imipenem	IPM 10	114	64,8	0	0	62	35,2
Cefazolina	CFZ 30	122	69,4	0	0	54	30,6
Cefuroxima	CXR 30	114	64,8	0	0	62	35,2
Cefepime	CPM 30	117	66,5	0	0	59	33,5
Cefoxitina	CFO 30	122	69,4	0	0	54	30,6
Gentamicina	GEN 10	131	74,5	0	0	45	25,5
Azitromicina	AZI 15	124	70,5	0	0	52	29,5
Eritromicina	ERI 15	106	60,3	6	3,4	64	36,3
Clindamicina	CLI 02	125	71,1	4	2,2	47	26,7
Doxiciclina	DOX 30	125	71,1	0	0	51	28,9
Ciprofloxacina	CIP 05	109	62	8	4,5	59	33,5
Levofloxacina	LEV 05	128	72,3	0	0	48	27,7
Sulfametoxazol / Trimetoprim	SUT 25	161	91,4	0	0	6	8,6
Cloranfenicol	CLO 30	153	87	0	0	23	13
Nitrofurantoína	NIT 300	110	62,5	0	0	66	37,5
Linezolida	LNZ 30	147	83,6	0	0	29	16,4
Rifampicina	RIF 05	159	90,3	0	0	17	9,7
Vancomicina	VAN 30	174	98,8	2	1,2	0	0

**Fonte:** Dobrachinski L, et al., 2022.

Para Abimana JB, et al. (2019) faz-se necessário o estudo da identificação de profissionais de saúde que sejam carreadores de *S. aureus*, bem como realizar a avaliação do perfil de sensibilidade como parte de programas de prevenção de infecção hospitalar. Estudo realizado por Septimus EJ e Schweizer ML (2016) evidenciou a presença de *S. aureus* multirresistentes em profissionais de saúde.

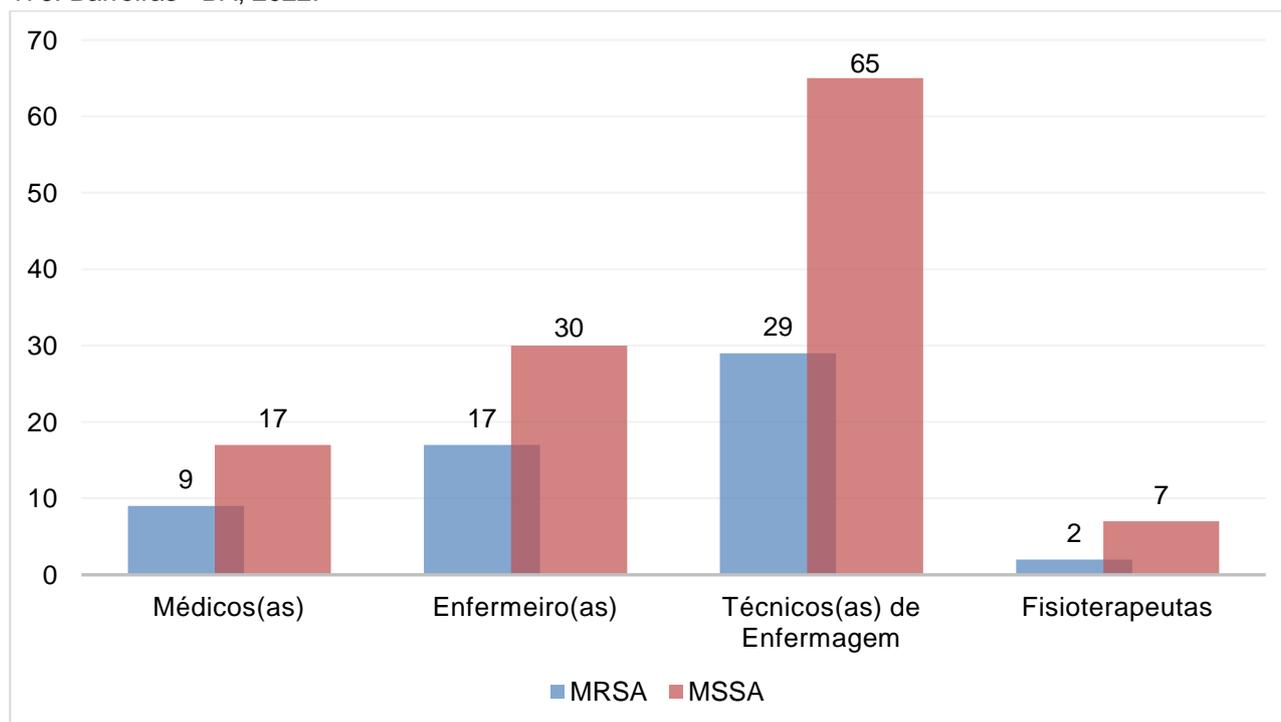
Para Sakr A, et al. (2018), a ampla utilização de antimicrobianos beta-lactâmicos, a partir do tratamento empírico de uma variedade de infecções comunitárias, além do uso indiscriminado de antimicrobianos para tratamento de infecções, estes microrganismos tornaram-se mais resistentes, mesmo a antibióticos como a oxacilina e a meticilina, resistentes à ação de enzimas chamadas Beta-lactamases, sendo denominados *S. aureus* resistentes a Meticilina (MRSA).

Após a determinação do perfil de suscetibilidade dos *S. aureus*, utilizando o teste de disco-difusão em ágar, as amostras que apresentaram resistência à oxacilina e cefoxitina foram submetidas à confirmação em placas com meio cromogênico seletivo MRSA-ID (BioMérieux®), estabelecendo-se assim a prevalência de *S. Aureus* (MRSA) conforme a categoria profissional.

Do total de 176 amostras positivas para *S. aureus*, 32,3% (57) apresentaram resistência para oxacilina, caracterizando-se assim como MRSA e 67,7% (119) com sensibilidade à Oxacilina, descritos como MSSA.

Analisando as quatro categorias profissionais em relação a presença de cepas MRSA, observa-se que os médicos(as) representam 15,5% (9), enfermeiros 29,8% (17), técnicos de enfermagem 50,8% (29) e os fisioterapeutas 3,5% (2). Contudo, 14,2% (17) dos profissionais da medicina, 25,2% (30) da equipe de enfermagem, 54,6% (65) dos técnicos de enfermagem e 5,8% (7) fisioterapeutas são portadores de *S. aureus* sensíveis à oxacilina, conforme apresentado no **Gráfico 1**.

**Gráfico 1** – Prevalência de *S. aureus* resistentes à Oxacilina (MRSA) isolados dos profissionais de saúde, n= 176. Barreiras - BA, 2022.



**Legenda:** Oxacilina (MRSA), Meticilina (MSSA).

**Fonte:** Dobrachinski L, et al., 2022.

A prevalência de colonização entre os vários profissionais de saúde é bastante díspar entre os estudos selecionados (PRICE JR, et al., 2017). As características sociodemográficas dos participantes do estudo, foram analisadas em convergência com colonização nasal por MRSA e MSSA e apresentados na **Tabela 3**.

Observou-se que a prevalência dos portadores de MRSA do gênero feminino foi de 70,1% (40/57), ao passo que o gênero masculino foi de 29,9% (17/57). Com relação à faixa etária, 52,8% (30/57) dos portadores de MRSA apresentam entre 42 e 52 anos, seguidos de 28% (16/57) entre 31 e 41 anos, 14% (08/57) entre 20 e 30 anos e 5,2% (03/57) acima de 53 anos. Levando-se em consideração o tempo de atuação profissional, 57,9% (33/57) dos indivíduos colonizados por MRSA desenvolviam atividades laborais em unidades de saúde entre 6 e 10 anos, 31,5% (18/57) há mais de 11 anos e 10,6% (06/57) trabalhavam a menos de 5 anos.

Dentre os profissionais colonizados pelo MRSA, verificou-se que a maior prevalência estava associada aos trabalhadores que atuavam no setor de emergência, cerca de 44,3% (25/57) seguido pelos trabalhadores da clínica médica, com 24,5% (14/57) e UTI's com 14% (08/57). O centro de parto normal e a clínica cirúrgica apresentaram os mesmos índices de portadores de MRSA, com 5,2% (03/57) assim como o centro cirúrgico, a clínica obstétrica, clínica pediátrica e o setor de hemodinâmica apresentaram os mesmos resultados, 1,7% (01/57) dos trabalhadores com MRSA positivo.

**Tabela 3** - Caracterização sociodemográfica dos profissionais de saúde e a correlação com a colonização nasal por *S. aureus* resistente à Oxacilina (MRSA), n= 445. Barreiras - BA, 2022.

Variáveis	Colonização Nasal				Amostra Total		X <sup>2</sup>	OR (IC95%)
	MRSA		MSSA		N	%		
	N	%	N	%				
<b>Categoria Profissional</b>								
Médico(a)	9	34.62%	17	65.38%	26	14.77%	0.4765	0.5397 (0.09883 - 2.911)
Enfermeiro(a)	17	36.17%	30	63.83%	47	26.70%	0.6555	0.5042 (0.09820 - 2.261)
Técnico(a) de Enf.	29	30.85%	65	69.15%	94	53.41%	0.2907	0.6404 (0.1286 - 3.263)
Fisioterapeutas <sup>1</sup>	2	22.22%	7	77.78%	9	5.11%		1
<b>Gênero</b>								
Masculino <sup>1</sup>	17	39.53%	26	60.47%	43	24.43%		1
Feminino	40	30.08%	93	69.92%	133	75.57%	1.328	1.520 (0.7550 - 3.115)
<b>Faixa etária (anos)</b>								
20 – 30 <sup>1</sup>	8	1.05%	30	78.95%	38	21.59%		1
31 – 41	16	27.12%	43	72.88%	59	33.52%	0.4568	0.7167 (0.2691 - 1.797)
42 – 52*	30	46.88%	34	53.13%	64	36.36%	6.801	0.3022 (0.1222 - 0.7405)
≥ 53	3	20.00%	12	80.00%	15	8.52%	0.00724	1.067 (0.2325 - 4.210)
<b>Tempo de atuação (anos)</b>								
≤ 5 <sup>1</sup>	6	30.00%	14	70.00%	20	11.36%		1
6 – 10	33	34.02%	64	65.98%	97	55.11%	0.1206	0.8312 (0.2898 - 2.328)
≥ 11	18	30.51%	41	69.49%	59	33.52%	0.00182	0.9762 (0.3085 - 2.739)
<b>Setor</b>								
Centro cirúrgico	3	33.33%	6	66.67%	9	5.11%	0.2800	0.5000 (0.03152 - 4.755)
Centro de parto normal	3	18.75%	13	81.25%	16	9.09%	0.00386	1.083 (0.06800 - 9.283)
Clínica cirúrgica	3	15.00%	17	85.00%	20	11.36%	0.07440	1.417 (0.08884 - 11.87)
Clínica médica	14	41.18%	20	58.82%	34	19.32%	0.8259	0.3571 (0.02747 - 2.699)
Clínica obstétrica	1	8.33%	11	91.67%	12	2.70%	0.4628	2.750 (0.1174 - 56.23)
Clínica pediátrica	1	12.50%	7	87.50%	8	1.80%	0.1330	1.750 (0.07482 - 37.42)
Emergência	24	42.11%	33	57.89%	57	12.81%	0.9334	0.3438 (0.02710 - 2.361)
Hemodinâmica <sup>1</sup>	1	20.00%	4	80.00%	05	1.12%		1
UTI's	6	40.00%	9	60.00%	15	3.37%	0.6593	0.3750 (0.02674 - 3.929)
<b>Uso de EPI's</b>								
Sempre <sup>1</sup>	14	20.59%	54	79.41%	68	38.67%		1
As vezes*	43	39.81%	65	60.19%	108	61.36%	7.044	0.3919 (0.1898 - 0.7988)
<b>Atuação em outras Unidades de saúde</b>								
Sim <sup>1</sup>	49	4.51%	93	65.49%	142	80.68%		1
Não	8	23.53%	26	76.47%	34	19.32%	1.510	1.712 (0.7288 - 3.873)

**Nota:** OR: Odds Rates, IC: Intervalo de Confiança, <sup>1</sup>Grupo Referência, \* $p \leq 0,05$  – Estatisticamente significativo. Técnico(a) de Enf. = Técnico(a) de Enfermagem. **Fonte:** Dobrachinski L, et al., 2022.

Evidenciou-se que 75,4% (43/57) dos profissionais, que tiveram resultado positivo para MRSA, relatam que não fazem uso frequente de EPI's, diferentemente de 24,6% (14/57) que afirmam sempre utilizar. Por fim, a maior prevalência de MRSA foi constatada em profissionais que atuam em mais de uma unidade de saúde 85,9% (49/57), diferentemente dos que atuam em apenas uma unidade 14,1% (8/57).

Diversos estudos apontam que um número significativo de profissionais de saúde são portadores de MRSA no exsudado nasal (CHEN B, et al., 2015; CHANG CH, et al., 2017; PEREIRA BL, et al., 2019). De acordo

com o estudo realizado por Bullé DJ, et al. (2016), a prevalência de colonização de MRSA em profissionais de saúde foi em média de 6,2%. Recomenda-se o rastreamento contínuo tendo em vista que muitos portadores de MRSA são assintomáticos e mesmo nesta condição uma eventual descolonização pode diminuir o risco de transmissão nosocomial de MRSA (LEE AS, et al., 2018).

Muitos fatores têm sido investigados na tentativa de entender e estabelecer as relações associadas ao desenvolvimento de microrganismos multirresistentes. Os resultados do estudo demonstram uma relação estatisticamente significativa entre a baixa utilização de EPI's pelos profissionais com a positividade por MRSA ( $p = 0.008$ ). Linardi VR, et al. (2017) apontam ainda que entre os fatores mais investigados na dinâmica de transmissão de aquisição de microrganismos multirresistentes está a não utilização de EPI's. Em seu estudo, os autores afirmam que apenas 46,7% dos profissionais afirmaram utilizar EPI's durante os procedimentos sendo esta relação associada diretamente ao número de portadores de MRSA (64,8%).

Estudo realizado por Abbasi SR, et al. (2019) demonstrou que entre os fatores de risco para o desenvolvimento de bactérias multirresistentes está o setor de atuação do profissional na unidade de saúde, onde o maior número de casos de portadores de MRSA estava associado ao setor de emergência, fato este que corrobora com os achados neste estudo.

## CONCLUSÃO

A partir dos dados apresentados neste estudo, constata-se a importância do rastreamento de *S. aureus* nos profissionais de saúde, tendo em vista que eles estão em contato direto com grupo de pessoas em estado de saúde vulnerável. Além disso, o fato de o profissional ter a possibilidade de apresentar cepas com diferentes perfis de sensibilidade aos antimicrobianos, aumenta ainda mais o risco, tendo em vista que muitos não manifestam nenhuma sintomatologia, mesmo associados ao MRSA. Reitera-se ainda a necessidade, a partir dos dados apresentados neste estudo, de realizar novos estudos de cunho epidemiológicos com a finalidade de avaliar a disseminação do *S. aureus* MRSA entre os profissionais de saúde e os pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. ABBASI SR, et al. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) nasal carriage: A comparison between health care workers and community individuals. *Rawal Medical Journal*, 2019; 44(4):679-82.
2. ABIMANA JB, et al. Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Nasal Colonization among Healthcare Workers at Kampala International University Teaching Hospital, Southwestern Uganda. *Can J Infect Dis Med Microbiol.*, 2019; 10(3): 4157869.
3. ALHARBI NS. Triagem de estafilococos resistentes a antibióticos na cavidade nasal de pacientes e indivíduos saudáveis. *Saudi J Biol Sci.*, 2020; 27(1): 100-105.
4. ARANTES T, et al. Avaliação da colonização e perfil de resistência de *Staphylococcus aureus* em amostras de secreção nasal de profissionais de enfermagem. *Revista Brasileira de Farmácia*, 2013; 94(1): 30-4.
5. ARAÚJO BT, PEREIRA DCR. Políticas para controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) no Brasil, 2017. *Comunicação em Ciências da Saúde*, 2017; 28(3/4): 333-342.
6. BRASIL. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 22: Avaliação Nacional dos indicadores de IRAS e RM - 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes>. Acessado em: 20 de maio de 2022.
7. BULLÉ DJ, et al. Prevalência de *Staphylococcus aureus* metilina resistentes em profissionais de saúde. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 2016; 6(2): 198 - 2010.
8. CAMILO CA, et al. Prevalência de *S. aureus* metilina resistente em profissionais de enfermagem. *Revista Saúde em Pesquisa*, 2016; 9(2): 361-371.
9. CARVALHO SM, et al. Colonização nasal por *Staphylococcus aureus* entre estudantes de Enfermagem: subsídios para monitorização. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2016; 69(6).
10. CHANG CH, et al. Nasal colonization, and bacterial contamination of mobile phones carried by medical staff in the operating room. *PLoS One*, 2017; 12: e0175811.

11. CHEN B, et al. Differences in *Staphylococcus aureus* nasal carriage and molecular characteristics among community residents and healthcare workers at Sun Yat-sen University, Guangzhou, Southern China. *BMC Infect. Dis.*, 2015; 15: 303.
12. CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing, 30th ed. CLSI supplement M100 (ISBN 978-1-68440-066-9. Wayne, Pennsylvania 19087 USA, 2020.
13. DE SOUSA LVNF, et al. Prevalência de *Staphylococcus aureus* aislado en manos de profesionales de la salud en un hospital del estado de Minas Gerais, Brasil (2018). *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 12(3): e2464.
14. EI AILA NA, et al. Nasal carriage of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* among health care workers at Al Shifa hospital in Gaza Strip. *BMC Infect Dis.*, 2017; 5;17(1): 28-37.
15. FILHO JAMD, et al. A importância da lavagem das mãos no controle da infecção hospitalar. *Revista Multidisciplinar Em Saúde*, 2021; 2(4): 1-8.
16. LEE AS, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Nature Reviews Disease Primers*, 2018; 4(1): 18033e.
17. LIMA MFP, et al. *Staphylococcus aureus* e as infecções hospitalares – Revisão de literatura. *Revista UNINGÁ Review*, 2015; 21(1): 32-39.
18. LINARDI VR, et al. Isolamento de *Staphylococcus aureus* MRSA entre os funcionários de um hospital geral da região leste de Minas Gerais. *Revista de Saúde Pública do SUS/MG*, 2017; 2(2): 59-64.
19. LOPES LP, et al. Identificação de *Staphylococcus aureus* em profissionais de enfermagem que cuidam de pessoas com HIV/AIDS. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 2016; 20(4): 12-26.
20. MENEGUIN S, et al. Fatores associados à infecção por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2020; 73(6): 1-7.
21. MODESTO EM, FERREIRA JNM. Carga microbiana presente em jalecos de profissionais de saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 11(6): e346.
22. MODESTO EM, BRITO DVD. Infecções relacionadas à assistência à saúde em recém-nascidos de alto risco: perfil de resistência dos bacilos Gram negativos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 11(7): e517.
23. MOURA JP, et al. A colonização dos profissionais de enfermagem por *Staphylococcus aureus*. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2011; 19(2): 325- 31.
24. MULCAHY ME, MCLOUGHLIN RM. Host–bacterial crosstalk determines *Staphylococcus aureus* nasal colonization. *Trends Microbiology*, 2016; 24: 872–886.
25. RODRIGUES F, COELHO P. Profissionais de saúde e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina - Uma revisão da literatura. *Revista Científica da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – HIGEIA*, 2020; 4(2): 9-16.
26. PEREIRA BL, et al. Colonização por microrganismos em colaboradores da saúde. *Enfermagem Brasil*, 2019; 18(2): 213-219.
27. PRICE JR, et al. Transmission of *Staphylococcus aureus* between health-care workers, the environment, and patients in an intensive care unit: a longitudinal cohort study based on whole-genome sequencing. *The Lancet Infectious Diseases*, 2017; 17: 207–214.
28. READ TD, et al. O *Staphylococcus aureus* persiste em vários locais do corpo após uma infecção. *BMC Microbiology*, 2018; 18(1): 206-215.
29. SAKR A, et al. *Staphylococcus aureus* Nasal Colonization: An Update on Mechanisms, Epidemiology, Risk Factors, and Subsequent Infections. *Front Microbiology*, 2018; 8(9): 19-24.
30. SANTOS C, et al. *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (MRSA) no exsudado nasal: Poderá ser limitação profissional? *Revista Portuguesa De Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço*, 2021; 59(2): 171-177.
31. SEPTIMUS EJ, SCHWEIZER ML. Decolonization in Prevention of Health Care-Associated Infections. *Clin Microbiol Rev.*, 2016; 29(2): 201- 222.
32. SILVA ECBF, et al. Colonização pelo *Staphylococcus aureus* em profissionais de um hospital escola de Pernambuco. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2012; 46(1): 13-27.