



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE  
MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE MEDICINA**

**ANELVIRA DE OLIVEIRA FLORENTINO**

***STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE À  
METICILINA: AVALIAÇÃO EM INSTITUIÇÃO DE  
LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Pesquisa Clínica, junto ao Programa de Pós-Graduação em Pesquisa Clínica: Cursos de Mestrado Profissional.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Lia Mondelli

Co-orientador: Prof. Dr. Paulo Jose Fortes Villas Boas

BOTUCATU  
2018

**ANELVIRA DE OLIVEIRA FLORENTINO**

***STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE À  
METICILINA: AVALIAÇÃO EM INSTITUIÇÃO DE  
LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS**

Dissertação apresentada para à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em Pesquisa Clínica junto ao Programa de Pós-Graduação em Pesquisa Clínica: Curso de Mestrado Profissional.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Lia Mondelli

Co-orientador: Prof. Dr. Paulo Jose Fortes Villas Boas

BOTUCATU  
2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Florentino, Anelvira de Oliveira.

*Staphylococcus Aureus* resistente à metililina : avaliação em Instituição de longa permanência para idosos / Anelvira de Oliveira Florentino. - Botucatu, 2018

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu  
Orientador: Alessandro Lia Mondelli  
Coorientador: Paulo José Fortes Villas Boas  
Capes: 40101002

1. *Staphylococcus aureus* resistente à metililina. 2. Resistência a metililina. 3. Instituição de longa permanência para idosos. 4. Educação em saúde.

Palavras-chave: Ações de educação; Instituições de Longa Permanência; Resistência à Metililina; *Staphylococcus aureus*.

***Dedico este trabalho***

*À minha mãe, pelo apoio incondicional em todos os momentos, principalmente nos de incerteza, muito comuns para quem tenta trilhar novos caminhos. Sem você nenhuma conquista valeria a pena.*

## AGRADECIMENTOS

À **Deus** pela saúde e vida para ter iniciado e conquistado esse Trabalho.

Ao **Prof. Dr. Alessandro Lia Mondelli** , o meu reconhecimento pela paciência e orientação; meu respeito e admiração pela sua serenidade e pela acolhida, inibindo sempre a vaidade em prol da simplicidade e eficiência.

Ao **Prof. Paulo Jose Fortes Villas Boas**, meu co-orientador, por me proporcionar a oportunidade de um grande aprendizado, pela confiança em mim depositada, apoio e tempo dedicado durante este trabalho.

À **Ana Silvia** (NEAD.TIS) pela imensurável contribuição na elaboração da arte para divulgação do trabalho.

Ao meu filho **kaio**, por permitir muitas vezes estar ausente, nos momentos de pesquisa e estudo, com compreensão e paciência.

*“Com o passar dos anos, as árvores tornam-se mais fortes e os rios, mais largos. De igual modo, com a idade, os seres humanos adquirem uma profundidade e amplitude incomensurável de experiência e sabedoria. É por isso que os idosos deveriam ser não só respeitados e reverenciados, mas também utilizados como o rico recurso que constituem para a sociedade”.*

*(Kofi Annan)*

FLORENTINO A.O. *Staphylococcus Aureus* Resistente à Meticilina: Avaliação em Instituição de longa permanência para idosos. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2018.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA) é um importante patógeno envolvido nas infecções hospitalares, apresentando elevados índices de morbimortalidade. O aumento e a gravidade dos casos, tem gerado diversos estudos abordando sua epidemiologia em instituições de longa permanência para idoso (ILPI). Diante disso, torna-se necessário conhecer a realidade do perfil de sensibilidade antimicrobiana das cepas de *S.aureus*. **OBJETIVO:** Analisar a colonização nasal por MRSA; identificar os principais fatores associados para o desenvolvimento de MRSA; enfatizar a importância de ações de educação em saúde que resultem em minimização de infecções. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foi realizada uma pesquisa descritiva, transversal e de campo com abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido em uma instituição de longa permanência, localizada na cidade de Botucatu no interior de São Paulo. A coleta de swab nasal foi realizada em dois períodos: março e junho/17 e enviada para o laboratório de microbiologia. A coleta ocorreu em dois períodos, avaliando se os casos positivos permaneceriam ou diminuiriam, devido alteração no período sazonal. **RESULTADOS:** Os resultados mostraram que dos 55 coletados, cinco deram positivo para MRSA. Desses cinco, quatro ficaram internados com uso de sondas e antibióticos. Portanto, 80% que adquiriu a bactéria, estiveram internados; 20% passou por atendimento hospitalar e internação. A chance de não ter bactéria entre os coletados foi de 9,989, e a chance de ter a bactéria é de 0,098. Assim, a chance de quem foi internado é de 16 vezes maior de adquirir a bactéria. **CONCLUSÃO:** Concluiu-se que alguns fatores de risco contribuíram para carreamento do MRSA, como: idade mais avançada, hospitalizações, residência em ILPI e a variável de infecção trato urinário.

**Palavras-chave:** *Staphylococcus aureus*. Resistência à metilina. Instituição de Longa Permanência. Ações de educação.

FLORENTINO A.O. STAPHYLOCOCCUS AUREUS Methicillin Resistant: Evaluation in Institution of long stay for the elderly. Botucatu: Faculty of Medicine of Botucatu, Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho"; 2018.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is an important pathogen involved in hospital infections, presenting high morbidity and mortality rates. The increase and severity of the cases has generated several studies addressing its epidemiology in long-term institutions (ILL). Therefore, it is necessary to know the reality of the antimicrobial susceptibility profile of MRSA strains. **OBJECTIVE:** To analyze MRSA colonization by its resistance to methicillin; identify the key factors associated with the development of MRSA; emphasize the importance of health education actions that result in the minimization of infections. **MATERIALS AND METHODS:** A descriptive, cross-sectional and field research with a quantitative approach was carried out. The study was developed in a long-term institution, located in the city of Botucatu in the interior of São Paulo. Nasal swab collection was performed in two periods: March and June / 17 and sent to the microbiology laboratory. The collection took place in two periods, evaluating if the positive cases would remain or would decrease, due to alteration in the seasonal period. **RESULTS:** The results showed that of the 55 collected, five tested positive for MRSA. Of these five, four were hospitalized with probes and antibiotics. Therefore, 80% who acquired the bacterium were hospitalized; 20% went through hospital care and hospitalization. The chance of not having bacteria among those collected was 9,989, and the chance of having the bacterium is 0.098. Thus, the chance of the hospitalized is 16 times greater to acquire the bacterium. **CONCLUSION:** It was concluded that some risk factors contributed to the onset of MRSA, such as: older age, hospitalizations, residence in ILPI and the urinary tract infection variable.

**Key words:** *Staphylococcus aureus*. Resistance to methicillin. Long-term institutions. Education actions.



## LISTA DE SIGLAS

ATB - Antibióticos

AVCI - Acidente vascular cerebral isquêmico

AVP - Acesso venoso periférico

CA Mama – Câncer de mama

DC – Déficit cognitivo

DM - Diabetes mellitus

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica

GTT - Gastrostomia

HAS - Hipertensão arterial sistêmica

IC – Insuficiência coronariana

IVAS – Infecção de vias aéreas superiores

ILPI - Instituição de Longa Permanência

ITU – Infecção trato urinário

LPP - Lesão por pressão

MRSA - *Staphylococcus aureus* resistente a metilina

PNM - Pneumonia

SNE - Sonda nasoenteral

SVD - Sonda vesical de demora

UPP - Úlcera por pressão

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1:</b> Caracterização por faixa etária de idosos internados na ILPI Padre Euclides em Botucatu.....	36
<b>TABELA 2:</b> Caracterização por faixa etária de idosos internados na ILPI Padre Euclides em Botucatu quanto ao gênero.....	36
<b>TABELA 3:</b> Caracterização dos idosos pela data de internação na ILPI Padre Euclides em Botucatu. ....	37
<b>TABELA 4:</b> Caracterização da 1 <sup>o</sup> coleta swab nasal dos indivíduos internados na ILPI.....	38
<b>TABELA 5:</b> Segunda coleta swab nasal dos pacientes internados na ILPI Padre Euclides em Botucatu.....	38
<b>TABELA 6:</b> Caracterização dos Casos positivos de MRSA e <i>S. aureus</i> por sexo, idade e tempo de internação na ILPI Padre Euclides em Botucatu.....	39
<b>TABELA 7:</b> Distribuição de positivos e negativos totais identificados nos fatores de risco.....	41
<b>TABELA 8:</b> Distribuição das condições associadas dos idosos com cultura positiva para MRSA.....	42

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	<i>Staphylococcus aureus</i>	17
<b>Figura 2</b>	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (MRSA)	19
<b>Figura 3</b>	Vista do ILPI Pe. Euclides	30
<b>Figura 4</b>	Fluxograma da amostra: Coleta 1	32
<b>Figura 5</b>	Fluxograma da amostra: Coleta 2	32
<b>Figura 6</b>	Caracterização dos idosos por gênero quanto ao tempo internação na ILPI Padre Euclides em Botucatu	37
<b>Figura 7</b>	Distribuição das variáveis condições associadas na amostra	40
<b>Figura 8</b>	Linear do intervalo de confiança das condições variáveis	43
<b>Figura 9</b>	Associação ITU e MRSA	44

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
2.1 Microbiota da pele.....	16
2.2 Microorganismos patogênicos .....	16
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	17
2.4 <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (MRSA) .....	20
2.5 Epidemiologia MRSA.....	22
2.6 Epidemiologia MRSA em Instituições de Longa Permanência.....	24
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	27
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	28
4.1 Objetivo Geral.....	28
4.2 Objetivos Específicos.....	28
<b>5. MATERIAL E MÉTODO</b> .....	29
5.1 Delineamento do estudo.....	29
5.2 Campo do estudo.....	29
5.3 População do estudo.....	31
5.3.1 Critérios de Inclusão.....	31
5.3.2 Critérios de Exclusão.....	31
5.4 Critérios de Inclusão.....	33
5.5 Critérios de Exclusão.....	34
5.6 Procedimento de Coleta de Dados.....	34
5.7 Instrumento de Coleta de Dados.....	34
<b>6. RESULTADOS</b> .....	36
<b>7. DISCUSSÃO</b> .....	44
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	49
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	50
<b>APÊNDICE</b> .....	59
Apêndice 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	59
Apêndice 2 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	61
Apêndice 3- MANUAL PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO POP.....	63

## 1 INTRODUÇÃO

Com o crescente aumento da população idosa mundial, muito se tem discutido acerca das mudanças necessárias para atender melhor às necessidades desse grupo etário. Esse crescimento pode ser justificado pelo controle da natalidade e pelo aumento da expectativa de vida, resultado de uma maior oferta da qualidade de vida, sendo um ciclo marcado por mudanças biopsicossociais específicas e associado à passagem do tempo. Dado este fato, em nosso país começa a surgir certa preocupação em diversos setores, no sentido de não desampará-lo dando-lhes melhores e maiores assistências mediante as necessidades<sup>1</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde<sup>2</sup>, no início da década de 2010, a população idosa no Brasil soma aproximadamente 21 milhões de habitantes e a perspectiva é que em 2025 o Brasil esteja ocupando a sexta posição entre os países com maior contingente de pessoas da terceira idade, alcançando 32 milhões de habitantes, com uma expectativa de vida de 74 anos.

O processo do envelhecimento, é um fenômeno fisiológico de comportamento social ou cronológico, observável em todos os seres vivos, expressando-se na perda de capacidade ao longo da vida, devido à influência de diferentes variáveis, como as genéticas, efeitos deletérios que envolvem aspectos físicos e mentais, além das mudanças no estilo de vida, com alterações psicoemocionais<sup>3</sup>.

É importante reconhecer que junto com o processo de envelhecimento de cada indivíduo vem também as fragilidades comuns à idade, dessa forma a probabilidade de se adquirir uma doença é bem maior, por isso muitos idosos acabam tornando-se dependentes e necessitando de cuidados, o que pode contribuir para que ele seja abandonado por familiares ou asilado, sendo este último um ato bastante complexo, pois nem sempre a família desejaria institucionalizá-lo. Muitos são os aspectos que interferem na decisão da família, como o econômico, o social, o espiritual, chegando até a campos dualísticos da

ética e da moral, assim fazendo-se necessário o surgimento de ILPI<sup>4</sup> .

Essas instituições são obrigadas a manter padrões de habitação compatível com as necessidades do idoso e condizentes com as normas sanitárias, sob as penas da lei<sup>5</sup>.

Geralmente, encontram-se entre o público alvo, dessa instituição, aqueles indivíduos em idade mais avançada, comprometidos física e/ou mentalmente, com carência de renda, sem família e/ou conflitos familiares<sup>6</sup>.

A atuação do enfermeiro responsável por uma ILPI, torna-se relevante, para que esse modo de residência venha a ser o mais satisfatório possível para o usuário. Para tanto, o enfermeiro precisa ter ciência do seu papel, das ações de sua competência, bem como das atividades da equipe de trabalhadores sob sua liderança<sup>7</sup>.

O desempenho do enfermeiro na ILPI do idoso não tem como ser algo independente, sendo de extrema importância o envolvimento de uma equipe multidisciplinar. É importante e necessário para esta atuação que ele conheça o processo de envelhecimento de modo a orientar e acompanhar a equipe multiprofissional para atender integralmente as necessidades do idoso, mantendo ao máximo sua autonomia e independência e também capacitar os cuidadores para executar os cuidados à pessoa idosa com ética, sensibilidade e responsabilidade, cabendo ao enfermeiro realizar os cuidados de maior complexidade e que exige maior conhecimento técnico e científico<sup>8</sup>.

Essa concepção de cuidar prevê a interação das multidimensões do viver da pessoa idosa para promover um viver saudável e ativo, por meio da utilização das capacidades e condições de saúde do idoso, visando ao seu contínuo desenvolvimento pessoal de forma a estimular sua autonomia<sup>4</sup>.

Portanto, diante da necessidade de monitorar qualidade das ILPI e da importância estratégica de melhorar a centralidade da atenção nos idosos residentes nestes contextos, buscamos analisar a colonização nasal por *S. aureus* e sua resistência à meticilina em residentes idosos de uma ILPI.

O corpo humano é o local ideal para o crescimento das bactérias, devido ao

calor e umidade e por esse motivo é colonizado por vários microrganismos (microbiota normal). O termo colonização significa obter um novo organismo. Após esse novo organismo fixar-se e crescer em uma membrana mucosa, ele pode causar uma doença infecciosa<sup>9</sup>.

Tortora descreve microrganismos como: “Formas de vida diminutas que são incapazes de serem vistas a olho nu, que incluem bactérias, fungos, protozoários e algas microscópicas.” (p.2)<sup>10</sup>.

Portanto, o *S.aureus* é uma das causas mais frequentes de infecções relacionadas à assistência à saúde e comunitárias, as quais podem apresentar altos índices de morbidade e mortalidade<sup>11,12</sup>. Devido ao seu potencial patogênico é responsável por causar uma gama de infecções que se caracterizam pela variedade de manifestações clínicas, incluído desde quadros localizados, como infecções na pele e de tecidos moles, até doenças sistêmicas de alta letalidade, tais como bacteremia, osteomielite e endocardite<sup>13,14</sup>.

Assim sendo, os indivíduos colonizados ou infectados por esse microrganismo pode transmiti-lo, atuando como um reservatório de infecções para outros<sup>15</sup>.

Segundo Palos *et al.*<sup>16</sup>, microrganismos como cocos gram-positivos, bastonetes gram-negativos, leveduras e fungos filamentosos são encontrados nas mãos dos profissionais da área da saúde, e estão frequentemente ligados a surtos de infecção hospitalar e alojamentos conjuntos.

Para Murray *et al.*<sup>15</sup> os microrganismos mais comuns que colonizam a pele são: *Staphylococcus Spp*; b) *Streptococcus Spp*.

O uso excessivo de agentes antimicrobianos ou tratamento empírico inadequado têm favorecido para o crescimento de infecções por microrganismos multirresistentes na comunidade tanto quanto no ambiente hospitalar<sup>17</sup>. Conseqüentemente, a terapêutica de pacientes com estas infecções estão mais complicados, tornando-se maior os custos da hospitalização como da terapêutica desses pacientes em hospitais públicos<sup>18</sup>.

Poucas infecções por *S.aureus* são agudas, piogênicas e capaz de se

alastrar para diversos tecidos e gerar pontos metastáticos. Hospedeiros nasais e pacientes colonizados por *S aureus* têm sido exposto como agente de risco para o aumento de infecções, e 11% a 43% dos pacientes colonizados contraem infecção. O aspecto do progresso infeccioso depende das causas de malignidade do patógeno e das estruturas de defesa do hospedeiro<sup>19,14</sup>.

Um componente desfavorável para essa situação é a dificuldade de constatação dessas amostras pelos meios tradicionais, visto que o microrganismo pode exibir células resistentes dentro de uma mesma população bacteriana, caracterizando um fato descrito como resistência heterogênea à metilina.<sup>20</sup>

Assim, as informações epidemiológicas reunidas por meio de uma vigilância contínua são essenciais para auxiliar no controle de infecções em seus esforços de prevenção e tratamento das infecções.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Microrganismos Patogênicos

O *S. aureus* é uma das causas mais frequentes de infecções relacionadas à assistência à saúde e comunitárias, as quais podem apresentar altos índices de morbidade e mortalidade<sup>11,12</sup>. Sua transmissão ocorre principalmente por contato direto com indivíduos colonizados ou infectados e também em contato com superfícies ou instrumentos contaminados.<sup>21,22,23,24</sup>

- ***Staphylococcus Spp***

São encontrados na flora humana normal. *S. epidermidis* está presente na pele normal e nas membranas mucosas. *S.aureus* é frequentemente encontrado no nariz, e algumas vezes na pele, principalmente em pacientes hospitalizados. Também é encontrado na vagina de pelo menos 5% das mulheres, o que predispõe a síndrome do choque tóxico<sup>11,12</sup>. Na pele das mãos existem bactérias com variados graus de patogenicidade, em situação normal elas não causam infecção. Entretanto, em casos de pacientes imuno deprimidos, poderá haver a instalação de um processo infeccioso.<sup>25</sup>

A persistência dos microrganismos é um problema de saúde pública no mundo inteiro e simula um dos principais elementos das despesas diretas em saúde<sup>26</sup>.

### 2.2 *Staphylococcus aureus*

*S.aureus* é uma bactéria relacionada a família Staphylococcacea e *Spp*, apresentando-se como cocos Gram positivos, do qual o conjunto celular assemelha-se à cachos de uva. São microrganismos catalase positiva, imóveis, anaeróbicos facultativos e não formadores de esporos<sup>27</sup>.

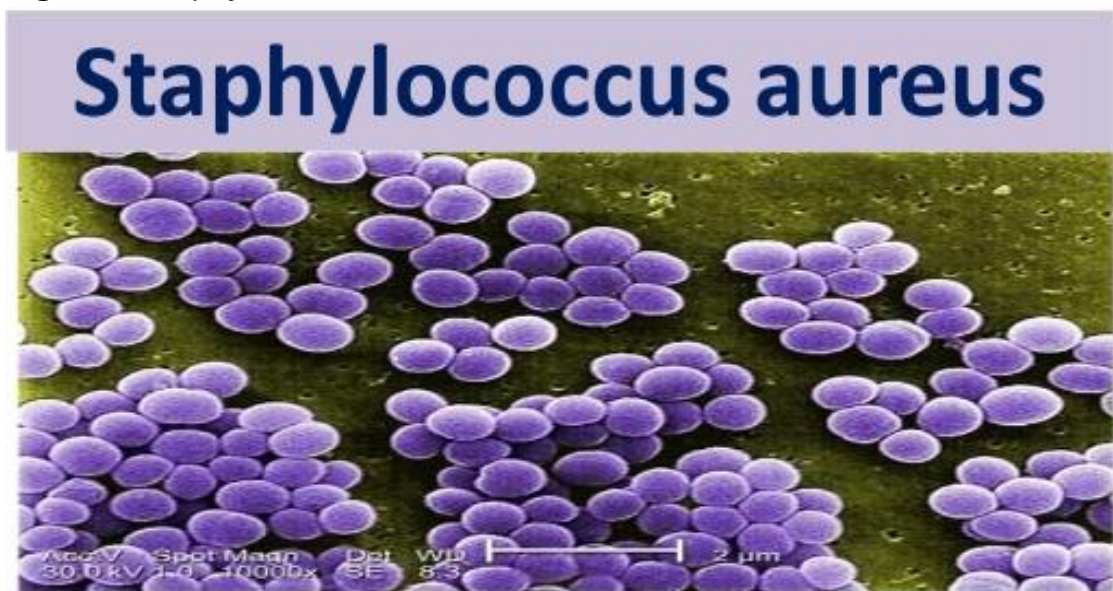
*Staphylococcus aureus* é considerado um dos principais patógenos humanos e os mais simples microrganismos nasocomiais, sendo o agente causador da maioria das infecções pós-cirúrgicas. São encarados como patógenos oportunistas, que constituem parte da microbiota humana, provocando

doenças quando há um transtorno do sistema imune. Apesar de *S.aureus* ser detectado em diversas parte do corpo, as narinas são o principal local de reprodução<sup>28</sup>.

O maior problema do portador assintomático é que, mesmo não apresentando sinais ou sintomas clínicos de doença ele representa potencial fonte de infecção, e pode estar disseminando o patógeno pelos ambientes em que circula<sup>29</sup>.

Pesquisas apontam que na população saudável, 20% das pessoas são portadores de *S.aureus*, 60% intermitentemente e 20% nunca portaram essa bactéria<sup>30</sup>.

**Figura 1:** *Staphylococcus aureus*.



Fonte: <http://pt.slideshare.net/HiwrHastear/staphylococcus-aureus-58473113>

### **2.3 *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina (MRSA)**

A penicilina, descoberta em 1928 pelo médico Alexander Fleming, e viabilizada por Florey *et al.* no início da década de 1940, foi o marco de uma nova era na medicina ao proporcionar a cura de diversas doenças infecciosas. No entanto, quando a penicilina G foi introduzida, mais de 85% dos *S.aureus* eram

susceptíveis a esse medicamento, porém, rapidamente apareceram as primeiras cepas de estafilococos resistentes a penicilina.<sup>21</sup>

Essa resistência é decorrência da produção de  $\beta$ -lactamase (ou penicilinase) codificada pelo gene *blaZ* que inativa os antimicrobianos  $\beta$ -lactâmicos por hidrólise de seu anel  $\beta$ -lactâmico da penicilina, tornando-se assim incapaz de inibir a síntese da parede celular bacteriana<sup>21,31,32,33</sup>.

A introdução da meticilina, penicilina semissintética resistente a penicilinase, na década de 1960, possibilitou um avanço na terapêutica antiestafilocócica. O mecanismo de ação dos antimicrobianos  $\beta$ -lactâmicos são as proteínas de ligação à penicilina (PBPs, do inglês *Penicillin Binding Proteins*); transpeptidases responsáveis por reações envolvidas na síntese da parede celular bacteriana constituem alvos de ação dos  $\beta$ -lactâmicos. Ao interagir com essa enzima, o  $\beta$ -lactâmico impede a formação completa da camada de peptidoglicano, desencadeando a morte bacteriana<sup>34</sup>.

Contudo, logo após sua introdução na clínica foi identificado o primeiro isolado de *S.aureus* resistente à meticilina (MRSA, do inglês *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*). A resistência à meticilina ocorre devido à aquisição do gene *mecA* (2,1Kb), que codifica uma proteína de ligação à penicilina alterada (PBP 2a ou PBP2'; 77 kDa). Esta apresenta baixa afinidade ao anel  $\beta$ -lactâmico, o que possibilita a síntese da parede celular de maneira íntegra, tornando-se assim resistente a todos os antimicrobianos betalactâmicos com exceção das cefalosporinas de quinta geração. Esse gene é parte integrante de um elemento genético móvel (MGE, do inglês *Mobile Genetic Element*) denominado cassete cromossômico estafilocócico *mec* (SCC*mec*, do inglês *Staphylococcal Cassette Chromosome mec*), que se encontra localizado em uma região específica do genoma, denominado *attBsc* (do inglês, SCC*mec* attachment site), na extremidade 3' do gene *orfX*<sup>35,36,37,38,39</sup>.

Além do gene *mecA*, recentemente foi descoberto o gene *mecC* que codifica uma proteína homologa à PBP 2a, que possui 70% de identidade com *mecA*. O gene *mecC* faz parte do SCC*mec* XI e está relacionado com a

transmissão zoonótica de MRSA <sup>39,40,41,42,43,44,45</sup>.

A identificação de MRSA pode ser feita por métodos clássicos, automatizados ou moleculares, que caracterizam a espécie e determinam o perfil de susceptibilidade aos 20 antimicrobianos. Os testes de susceptibilidade, segundo o CLSI<sup>26</sup>, podem ser feitos por disco-difusão com cefoxitina ou por microdiluição com oxacilina para determinação da resistência aos beta-lactâmicos. A detecção do gene *mecA* <sup>41,46</sup>, ou *mecC* por PCR (do inglês, *Polymerase Chain Reaction*) é considerado o método padrão-ouro para a confirmação de isolados de *S. aureus* com resistência à metilina.

**Figura 2:** MRSA/ *Staphylococcus aureus* resistente a metilina



Fonte: [http://www.medicinenet.com/mrsa\\_infectio\\_1](http://www.medicinenet.com/mrsa_infectio_1)

## 2.4 Epidemiologia do MRSA

O surgimento de MRSA é um desafio importante na terapia estafilocócica, não apenas por serem causadores de infecções relacionadas à assistência à saúde e comunitárias, mas também por apresentar resistência a múltiplos antimicrobianos, o que limita as opções para a antibioticoterapia<sup>36</sup>.

O MRSA é, hoje em dia, o microrganismo patogénico multirresistente mais frequentemente isolado nos hospitais em muitas partes do mundo<sup>47</sup>. Dado o seu carácter endémico em muitas destas instituições de saúde, constituindo uma potencial fonte de surtos neste ambiente, vários protocolos e orientações têm sido desenvolvidos para tentar prevenir o desenvolvimento de estirpes resistentes de *S.aureus*, bem como reduzir a sua transmissão nosocomial<sup>48</sup>.

Segundo Jevons<sup>49</sup> em 1961 MRSA foi principal descrito na Inglaterra, três anos depois a inclusão da meticilina na prática clínica. Ao longo da década de 60 foi progressivamente se alastrando em dimensões epidémicas em alguns países da Europa e na década de 70 se espalhou pelo mundo<sup>50</sup>.

Nos anos 80 e 90, a predominância dos MRSA em infecções relacionadas a serviços de saúde teve um avanço em vários países<sup>21</sup>. O programa SENTRY ressaltou que entre 1997 e 1999 a prevalência dos MRSA foi de 23% na Austrália, 67% no Japão, 35% na América Latina, 32% nos EUA e 26% na Europa<sup>51</sup>. Já o estudo TEST (*Tigecycline Evaluation and Surveillance Trial*) ocorrido entre os anos de 2004 e 2009 detectou que entre 71% a 84% dos *S.aureus* isolados de 36 países da América Latina, Ásia, África e Europa pelo Consórcio Internacional de Controle de Infecções Nosocomiais (INICC, do inglês *International Nosocomial Infection Control Consortium*), foram persistentes a resistência à meticilina<sup>52</sup>.

Entre 2009 a 2010, 69.475 infecções hospitalares (HAI, do inglês *Healthcare Associated Infection*) ocorridas em 2.039 hospitais foram reportados para a Rede de Segurança Nacional de Saúde (NHSN, do inglês *National Healthcare Safety Network*). Neste estudo, *S. aureus* foi o patógeno mais prevalente em HAI (15,6%) e em infecções de sítios cirúrgicos (30,4%)<sup>51</sup>. Em

2011, segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças, 80.461 pacientes foram diagnosticados com infecção invasiva por MRSA, sendo que 11.285 casos resultaram em morte nos EUA<sup>53</sup>. Entre 2011 a 2014, 365.490 infecções hospitalares ocorridas em 4.515 hospitais foram reportados para a Rede de Segurança Nacional de Saúde. Neste estudo, *S. aureus* foi o segundo patógeno mais frequente em HAI (11,8%) e o mais prevalente em infecções de sítios cirúrgicos (20,7%)<sup>54</sup>.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (WHO, do inglês *World Health Organization*)<sup>55</sup> obtidos no primeiro relatório global de resistência aos antimicrobianos, a prevalência de MRSA em todas as regiões estudadas foi maior que 20%, e em algumas excedia 80%. Além disso, nos pacientes com infecções por MRSA houve um aumento significativo na mortalidade ( $p < 0,00001$ ), na progressão para choque séptico ( $p < 0,0001$ ) e prolongada permanência no hospital ( $p < 0,00001$ ) quando comparado com infecções por MSSA<sup>55</sup>.

No estudo realizado durante o ano de 2014, em nove estados dos Estados Unidos pelo Sistema de Vigilância Núcleo Bacteriano Ativo (ABCs, do inglês *Active Bacterial Core Surveillance*) reportou a estimativa nacional e a taxa de mortalidade (em 100.000 habitantes por ano) em doenças invasivas causadas por MRSA<sup>63</sup>. Os casos de doenças foram epidemiologicamente classificados em: infecção de início hospitalar (HO, do inglês *Hospital Onset*), infecção associada à assistência à saúde com início comunitário (HACO, do inglês *Healthcare-Associated Community-Onset*) e infecção associada à comunidade (CA, do inglês *Community-Acquired*). A estimativa nacional e a taxa de mortalidade em HO, HAC' "O e CA 26 causadas por MRSA foram 2.106 e 0,66 (0,32-1,34); 5.637 e 1,77 (1,10-2,93); 1.316 e 0,41 (0,18-0,87), respectivamente<sup>56</sup>.

Por isso os MRSA têm-se demonstrado um sério problema de saúde pública global, em virtude da multirresistência aos antimicrobianos e, até mesmo, à resistência aos antissépticos e desinfetantes, constantemente associada a essas cepas<sup>57</sup>.

A prevalência de MRSA no Brasil em infecções relacionadas a serviços de

saúde alcança valores altos, que frequentemente variam de 30 a 60%.<sup>58</sup>. Porém, um estudo recente apontou que a prevalência de MRSA em uma maternidade escola da cidade de Natal foi de 18,1%.<sup>59</sup>

Ultimamente as bibliografias vem apresentando uma variação gradual na epidemiologia dos MRSA, mostrando a necessidade de novas origens de MRSA entre pacientes da comunidade (CA-MRSA), que podem causar infecções as vezes fatais, em pessoas que não oferecem fatores de risco para infecções por MRSA, podendo acometer crianças e adultos jovens saudáveis<sup>60</sup>. No Brasil, poucos trabalhos mostram a presença de infecções breves ou moderadas ocasionadas por CA-MRSA<sup>61</sup> e atualmente também foi noticiado o primeiro caso de infecção severa por CA-MRSA<sup>62</sup>.

## **2.5 Epidemiologia do MRSA em instituições de longa permanência**

A Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPII) é um espaço coletivo, que atende tanto idosos independentes em situação de carência de renda e/ou de família, quanto aqueles com dificuldades para o desempenho das atividades diárias, que necessitem de cuidados prolongados. Residir em uma Instituição de longa permanência (ILPI) leva a um reestabelecimento da vida na sua integralidade, o que, para quem vivencia o envelhecimento pode ser um evento por demais complexo<sup>4</sup>.

A bactéria *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) é um dos agentes patogênicos humanos com maior relevância a nível hospitalar, resultado da presença de estafilococos na pele e na nasofaringe e tem surgido recentemente também como causa de infecções em pessoas sadias na comunidade, podendo causar diversas doenças pela produção de exotoxinas<sup>63</sup>.

No entanto, “a disseminação exógena pode acontecer onde as bactérias podem ser transferidas para uma pessoa vulnerável pelo contato direto ou através de fômites”<sup>64</sup>

Essa bactéria foi uma das primeiras a serem controladas com a descoberta

dos antibióticos, mas, devido a sua enorme capacidade de adaptação e resistência, tornou-se uma das espécies de maior importância no quadro das infecções hospitalares e comunitárias.<sup>64</sup>

Os residentes das instituições de longa permanência para idoso (ILPI) são uma população particularmente vulnerável a infecções por MRSA, não só pela debilidade do seu sistema imunitário, mas porque frequentam com regularidade os hospitais<sup>65</sup>.

Atualmente, as infecções causadas por MRSA deixaram de ser problemas exclusivos associados ao ambiente hospitalar e estão tornando-se um problema emergente na comunidade. A razão por trás desse fenômeno foi a proliferação de modalidades não hospitalares de assistência. Essas são variadas, incluindo (mas não se restringindo a) ambulatorios, hospitais-dia, atendimento domiciliar (*home care*) e instituições de longa permanência<sup>63</sup>.

Nos últimos anos, portanto, diversos estudos têm focado os riscos infecciosos relacionados a casas de repouso para idosos. Parte desses riscos está associada ao maior uso de dispositivos invasivos nessas instituições, determinando infecções com determinantes epidemiológicos semelhantes aos observados em hospitais<sup>66</sup>. Há também quadros de risco especial para ILPI, tais como influenza e gastroenterites<sup>67</sup>.

O intenso uso de antimicrobianos especialmente o MRSA, é particularmente preocupante, dada sua facilidade de disseminação e capacidade de causar doença invasiva grave, incluindo infecções de pele/partes moles, pneumonias e sepses. Seu controle representa um grande desafio, dada a dificuldade de implementação de medidas usualmente aplicadas em ambiente hospitalar, como as precauções de isolamento e o controle de antimicrobianos<sup>68</sup>.

Sabe-se que o mecanismo de ação da maioria dos antimicrobianos  $\beta$ -lactâmicos ocorre através da ligação em proteínas bacterianas que participam da síntese da parede celular, denominadas proteínas ligadoras de penicilina (PBPs). Esta ligação acaba impedindo a formação da parede celular, resultando na lise bacteriana<sup>63</sup>. O mecanismo de resistência da MRSA está relacionado com a



produção de uma proteína ligadora de penicilina (PBPs) anômala, denominada PBP 2a ou PBP2, que apresenta baixa afinidade com os  $\beta$ -lactâmicos<sup>69</sup>. A presença desta forma anômala faz com que a meticilina apresente uma baixa afinidade pelo local de ligação e assim deixe de ser efetiva<sup>70</sup>.

O conhecimento dos microrganismos frequentemente isolados e seu perfil de sensibilidade/resistência antimicrobiana são de extrema importância, uma vez tais informações podem possibilitar a prevenção e o controle dos mesmos<sup>71</sup>.

Por outro lado, o entendimento do funcionamento da patogenicidade desse perigoso agente infeccioso pode orientar os profissionais de clínica na racionalização de sua antibioticoterapia, minimizando, assim, as chances de seleção de cepas resistentes e (multirresistentes) aos antimicrobianos<sup>72</sup>.

Neste contexto, diversos estudos têm evidenciado este como um importante patógeno resistente à antibióticos, destacando-se ainda o fato de que o mesmo pode colonizar as narinas, a faringe, as axilas, as mãos, o umbigo, o trato urinário e as feridas abertas de pacientes e/ou profissionais da saúde<sup>72</sup>.

## **2.6 O papel do Enfermeiro na Instituição de Longa Permanência**

O papel do Enfermeiro tem grande influência na qualidade de vida do idoso, pelo fato de serem realizadas ações de cuidados específicos de forma integral e singular, conforme a necessidade e complexidade de cada indivíduo<sup>73</sup>.

O cuidado à pessoa idosa precisa ser integral tanto pela instituição que o recebe quanto pelos profissionais que a compõem, pois o reconhecimento do envelhecimento populacional como uma questão de saúde pública constitui um dos grandes desafios fundamentais para a sociedade brasileira.<sup>74</sup>

Assim, a Enfermagem, pode atuar de maneira significativa, tendo em vista, seu trabalho ser baseado na identificação de respostas humanas e no estabelecimento de estratégias que proporcionem a recuperação da saúde ou a melhoria do bem-estar individual ou coletivo, além disso, a equipe de enfermagem está próxima por mais tempo do paciente e seus familiares. O enfermeiro pode fazer uso de ferramentas, como o Processo de Enfermagem (PE), que é

considerado uma maneira de organizar ou sistematizar a assistência prestada ao indivíduo, focalizando o holismo e a interação da equipe-cliente-família<sup>75</sup>.

Em virtude das Leis e resoluções que estabelecem que algumas funções são privativas do enfermeiro ressalta-se a determinação da assistência sistematizada por meio da lei 7.498/86, que dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem. Destaca-se no art. 11º, que, dentre as atividades exclusivas do enfermeiro, estão suas responsabilidades no tocante ao planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços de assistência de enfermagem, bem como na consulta e na prescrição da assistência de enfermagem<sup>76</sup>.

Além disso, dispomos também da Resolução 358/2009 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) que dispõe sobre a SAE e a implementação do PE em ambientes públicos ou privados onde ocorre o cuidado profissional de enfermagem. De acordo com o art. 4º da referida Resolução, é incumbência do enfermeiro a liderança na execução e avaliação do PE, sendo privativo a esse o diagnóstico e a prescrição das ações ou intervenções de enfermagem<sup>77</sup>.

O principal requisito para o enfermeiro que quer trabalhar em ILPII é conhecer o processo de envelhecimento para: determinar ações que possam atender integralmente as necessidades expressas e não expressas do idoso residente, tentando manter ao máximo os princípios de autonomia e independência; capacitar a equipe de enfermagem a fim de habilitá-los a executar as ações do cuidado à pessoa idosa com sensibilidade, segurança, maturidade e responsabilidade. Quando o enfermeiro atua junto à pessoa idosa residente em uma ILPII, esse trabalhador tem condições de tornar esse cuidado/atendimento/assistência mais humanizado, acolhedor, avaliativo, integral, podendo contribuir para melhoria da qualidade de vida do idoso institucionalizado<sup>78</sup>.

Os riscos mais comuns inerentes à assistência ao paciente idoso podem ser evitados com a preocupação do profissional de enfermagem em avaliar o ambiente onde está instalado, garantindo a atuação segura da enfermagem.<sup>79</sup>

Mas não é apenas ao cumprimento das normas técnicas de funcionamento de ILPIs que o profissional deve estar atento. Existe ainda a responsabilidade do conhecimento técnico e científico, da perícia na assistência a este paciente. É necessário que o profissional busque conhecimentos específicos voltados para os cuidados do idoso, que não se restrinja à assistência básica de enfermagem e compreenda patologias mais complexas.<sup>80</sup>

### 3 JUSTIFICATIVA

As bactérias resistentes consistem atualmente em problema de saúde pública no mundo todo. O *S. aureus* é a bactéria mais usualmente implicada no caso das IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde), devido a sua malignidade e preponderância nas instituições de saúde. A colonização corresponde, portanto, um fator de risco para o aumento das IRAS, de maneira especial para infecções causadas por *S. aureus*.<sup>81</sup>

A vigilância epidemiológica das IRAS tem como um dos principais objetivos prover informações que possam ser utilizadas pela instituição para promover melhoria contínua, direcionando estratégias de prevenção e controle de infecções.

A elevada prevalência de *S.aureus* em ambientes hospitalares, o aumento da frequência de cepas isoladas de pacientes hospitalizados (estas resistentes a diferentes antimicrobianos), o aumento da incidência de infecção por MRSA e que o conhecimento da susceptibilidade aos antimicrobianos podem fornecer informações importantes para a implementação de terapia adequada e adoção de medidas de controle.

Diante disso, torna-se necessário conhecer a realidade do perfil de sensibilidade antimicrobiana das cepas de *S.aureus* que colonizam tanto os pacientes hospitalizados, quanto o próprio ambiente de instituições de longa permanência. Estes dados poderão ainda caracterizar a epidemiologia relacionada à colonização e disseminação de *S.aureus*, proporcionando uma comparação com dados nacionais e internacionais, visto que, medidas de prevenção e controle destas infecções são baseadas nestes indicadores.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo geral

- Analisar a colonização nasal por *Staphylococcus aureus* e sua resistência à meticilina em pacientes idosos de instituição de longa permanência.

### 4.2 Objetivos específicos

- Identificar os portadores de MRSA (*Staphylococcus aureus* Resistentes a Meticilina) em instituições de longa permanência para idosos no Interior de São Paulo.

- Identificar os principais fatores associados para desenvolvimento de MRSA em instituição de longa permanência.

- Enfatizar a importância de ações de educação em saúde que culminem em minimização de infecções e no consequente controle e prevenção da disseminação do MRSA.

- Elaborar um Manual de Condutas para as diversas Instituições de Longa Permanência a fim de prevenir esse tipo de infecção.

## 5 MÉTODOS

### 5.1 Delineamentos do estudo

Estudo descritivo, transversal e de campo com abordagem quantitativa. Para Medeiros<sup>82</sup>, “pesquisa descritiva é um estudo, análise, registro e interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador”. Segundo Cervo, Benian<sup>83</sup>, pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos variáveis sem manipulá-los. Procura descobrir com a precisão possível a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características. Suas características estão nas técnicas utilizadas para a coleta de dados tais como: questionário e observação sistêmica. Conforme Brevidelli e Domenico<sup>84</sup>, no estudo transversal, os dados são coletados de um grupo de indivíduos em um momento definido, avaliando-se, por exemplo, a prevalência de uma determinada característica. O objetivo é verificar possíveis associações entre variáveis. Segundo Oliveira<sup>85</sup>, o método quantitativo é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas, na qual se procura descobrir e classificar a relação em variáveis, assim como na investigação da relação de causalidade entre fenômenos: causa e efeito. Para Gil<sup>86</sup>, pesquisa de campo constitui um modelo clássico de investigação no campo da antropologia onde se originou. Para Oliveira<sup>85</sup>, pesquisa de campo consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente para posteriores análises.

### 5.2 Campo de estudo

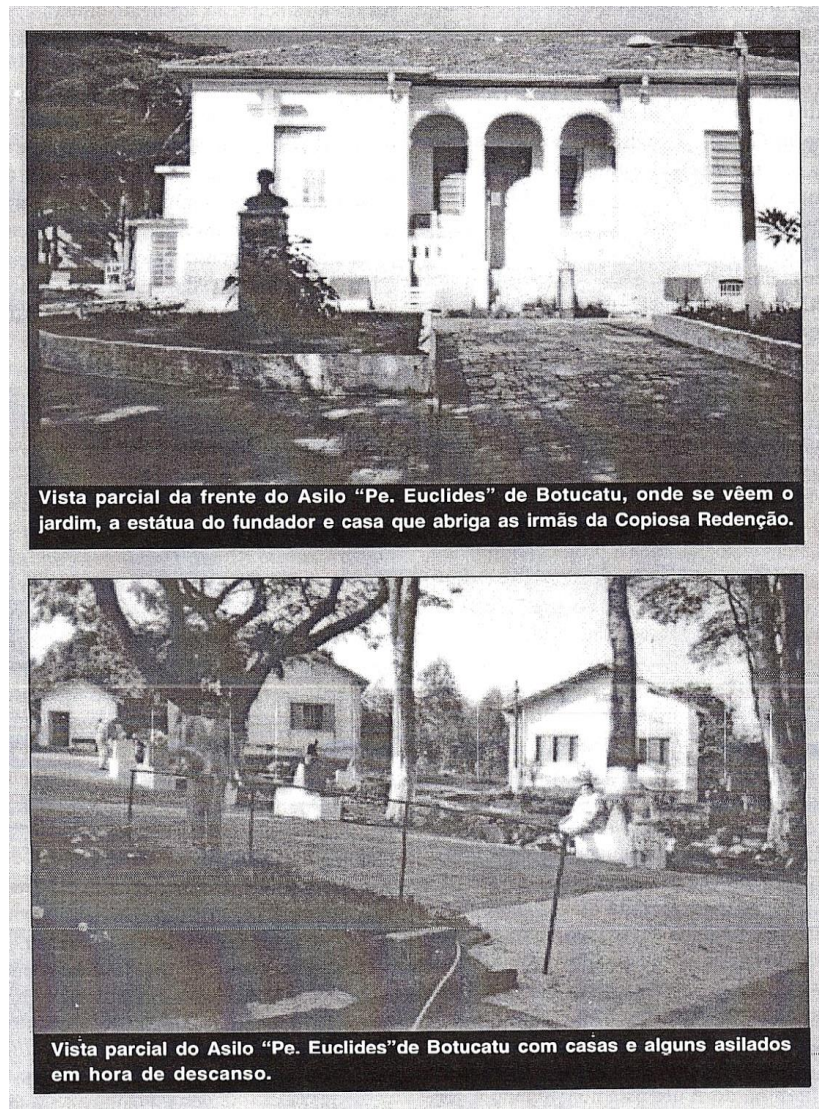
O estudo foi desenvolvido no ILPI Padre Euclides, instituição de longa permanência para idosos, mista, filantrópica, localizado na cidade de Botucatu no interior de São Paulo entre Março e Dezembro de 2017.

Botucatu é um município brasileiro do estado de São Paulo, está localizada na região centro sul do estado à 840 metros de altitude e seu clima é classificado

como subtropical úmido. A população estimada em agosto de 2017 era de 141.032 habitantes.

O “ILPI Pe. Euclides” está localizado na parte alta da cidade (proximidade da Vila Rodrigues) em terras doadas pelo então coronel João Leite, num total de 96 mil metros quadrados. Ali foram construídas várias casas que abrigam os asilados de ambos os sexos, com capacidade para 66 leitos. Sendo 10 casas femininas, e sete casas masculinas.

**Figura 3:** Vista parcial do ILPI Pe. Euclides



Fonte: <http://www.larpadreeuclides.com.br/lar.html>

Para sobreviver recebe verbas do Município, do Estado e da União, além dos colaboradores, voluntários, sócios e parte da aposentadoria dos asilados. Tudo isso ajuda a manter a entidade funcionando, com um mínimo de conforto aos idosos. Alguns, muito lúcidos, outros enfermos e acamados.

A pesquisa foi realizada de acordo com o critério de inclusão e exclusão.

### **5.3 Amostra do estudo**

A amostra do estudo foi composta por pacientes institucionalizados na ILPI. No momento inicial da abordagem a ILPI tinha 62 idosos institucionalizados. Todos os pacientes internados no ILPI Padre Euclides Botucatu.

#### *5.3.1 Critérios de Inclusão*

-Todos os pacientes internados no ILPI Padre Euclides. Essa participação só foi confirmada, após assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), de acordo com o Anexo 01 dos pacientes institucionalizados estáveis clinicamente.

-Para indivíduos com *déficit* cognitivo, foi solicitado o consentimento do responsável legal (ou na ausência deste) da instituição, conforme (Anexo 02).

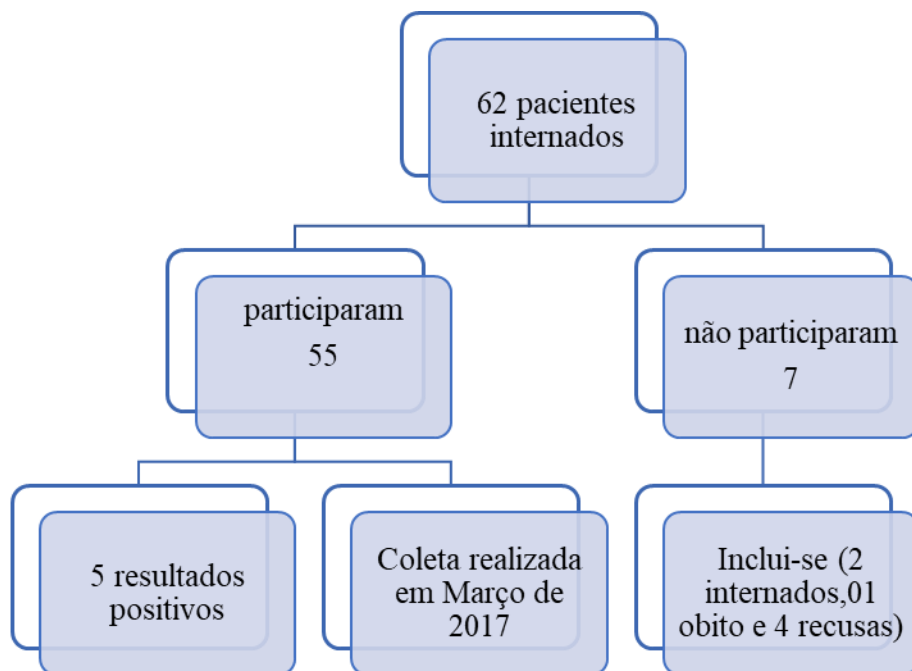
#### *5.3.2 Critérios de Exclusão*

- Não aceitou participar da pesquisa;
- Recusa pelo familiar ou responsável legal;
- Pacientes não estáveis clinicamente.

Abaixo o fluxograma identifica o total da amostra e o número real de participantes a partir desses critérios de inclusão e exclusão:

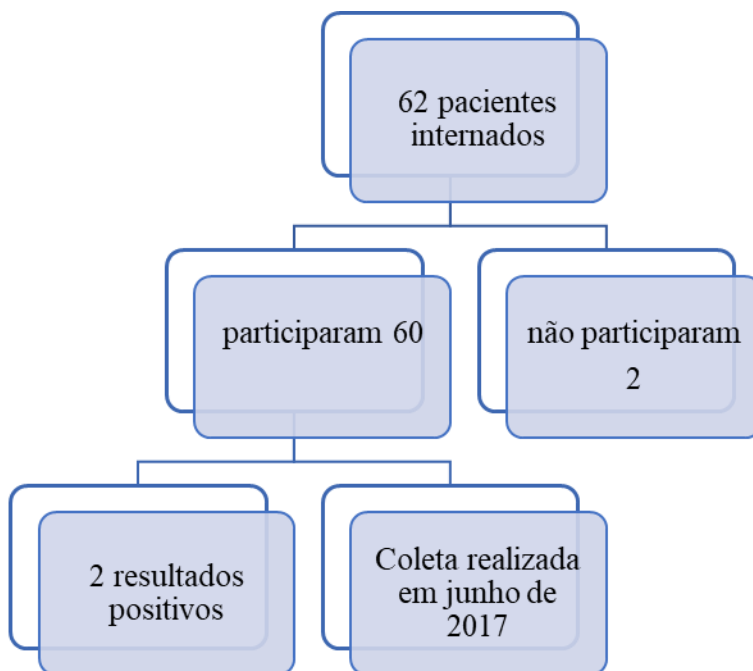


**Figura 4:** Fluxograma da amostra: Coleta 1.



**Fonte:** autora

**Figura 5:** Fluxograma da amostra: Coleta 2.



**Fonte:** autora

#### 5.4 Procedimentos microbiológicos

As Amostras das mucosas nasais foram coletadas simultaneamente através de *swabs* estéreis com meio de transporte. Os espécimes foram obtidos das narinas anteriores, utilizando *swab* para o sítio. A técnica de coleta nasal consistiu na umidificação do *swab* com SF 0,9% (técnica estéril) e introdução em ambas às narinas até a maior profundidade tolerável pelo idoso da pesquisa e rotação da haste pressionando gentilmente a extremidade contra a mucosa. Os *swabs* transportados em meio de Stuart para a Área Técnica do Laboratório de Microbiologia do HC-FMB, para realização de semeadura em placas contendo Agar cromogênico acrescido de 6µg/ml de oxacilina e Agar Nutriente. O material foi recebido e as etiquetas para identificação dos meios de cultura foram impressas segundo o POP (específico para identificação de MRSA). Foram etiquetados as placas com os meios de cultura necessários, após procedeu à semeadura por esgotamento (semiquantitativo) em meio seletivo (cromomogênico) para a semeadura com alça, no segundo, terceiro e quarto quadrante. Após realizar a semeadura, introduziu o *swab* novamente no tubo com meio de transporte e estocou o material à temperatura ambiente (20 a 25° C) durante 3 dias. As placas foram incubadas em estufa por 18 a 24 horas, à temperatura de 35 mais ou menos de 1°C. A leitura das placas foram realizadas após incubação, e quando ocorreu crescimento das colônias azuis, procedeu à identificação e teste de sensibilidade do microrganismo 2/2 isolado em aparelho de automação em microbiologia (Vitek2) segundo os POPs de identificação e teste de sensibilidade. Estocado a amostra em Agar Nutriente por 3 meses à temperatura de 3 a 8°C. Caso não ocorra crescimento de colônias azuis após a incubação, os resultados serão considerados negativos. O resultados foram liberados no sistema de informática hospitalar de acordo com POP de liberação de resultados. As amostras, placas e o estoque foram colocados em sacos para autoclave e autoclavados por 15 minutos a 121°C antes de serem desprezados.

## 5.5 Instrumentos de Coleta

Utilizado roteiro estruturado (Apêndice 1) composto de itens de caracterização sócio demográfica e do crescimento de microrganismos. Abordada as variáveis quantitativas: idade, tempo institucionalizado, sexo e microrganismos isolados.

Elaborado Manual de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) (Apêndice 3), estabelecendo medidas para contenção de microorganismos epidemiologicamente importantes para os pacientes, prevenindo a disseminação na ILPI.

O POP (Procedimento Operacional Padrão) foi elaborado à partir dos resultados positivos do MRSA e aplicado como manual de orientação para admissão de novos pacientes, com o intuito de evitar contaminação entre os demais residentes da ILP e novos admitidos. Foi elaborado e padronizado através das referências atuais para a prevenção desse microrganismo e em parceria com o *NEAD.TIS* confeccionado em modelo de e-book, assim facilitando a leitura da equipe, ficando disponível de maneira impressa e formato digital, podendo ser compartilhado com demais ILPs.

## 5.6 Análise estatística

Foi elaborado banco de dados em planilha do programa Excel for Windows e os mesmos analisados com o auxílio do pacote estatístico IBM SPSS *Statistics Base*. Foi realizado teste de associação bivariável, em específico o indicador quadrado, considerando significância no nível de  $p \leq 0,05$ . A comparação entre os idosos considerou como variável de resposta apenas os dados que foram coletados com resultado positivo de *S.aureus*.

## 5.7 Aspectos éticos

A presente pesquisa teve sua autorização formal por parte da instituição onde foi realizada a coleta de dados firmada por meio do Termo de Intenção de Pesquisa apresentado no Anexo1.

Além disso, e atendendo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução CNS 466/2012), serão disponibilizado aos participantes da pesquisa um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 2) o qual deverão ser assinado após exposição e esclarecimentos por parte dos pesquisadores acerca da natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incomodo que esta pode acarretar, formulada no termo de consentimento, autorizando sua participação voluntária na pesquisa<sup>87</sup>.

A pesquisadora teve o compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados, preservando integralmente o anonimato dos idosos.

Após a análise, elaboração e divulgação dos resultados da pesquisa, os dados foram armazenados pela pesquisadora responsável, assim como os instrumentos da coleta por um período de 5 anos de acordo com o Comprovante de Envio do Projeto, número: 131798/2016.

## 6 RESULTADOS

A coleta foi realizada em dois períodos: março e junho/ 2017. Para poder comparar o período sazonal e apontar relação entre os casos positivos e negativos.

Os dados coletados permitiram apresentar os seguintes resultados, descritos na ordem a seguir quanto ao gênero, faixa etária, e tempo de permanência no ILPI:

**TABELA 1:** Caracterização por faixa etária de idosos internados no ILPI Padre Euclides em Botucatu.

<b>Classificação</b>	<b>Número de idosos</b>	<b>Percentual</b>
56 a 69	14	22,0
70 a 79	23	39,0
80 a 89	19	29,5
90 >	06	9,5
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

A idade dos participantes variou de 56 a 95 anos, com mediana entre 70 e 79 anos.

**TABELA 2:** Caracterização por faixa etária de idosos internados na ILPI Padre Euclides em Botucatu quanto ao gênero.

<b>Gênero</b>	<b>Idade</b>				<b>n</b>	<b>%</b>
	56 a 69	70 a 79	80 a 89	90 >		
<b>Feminino</b>	2	15	11	4	32	52
<b>Masculino</b>	10	10	8	2	30	48
<b>TOTAL</b>	12	25	19	06	62	100

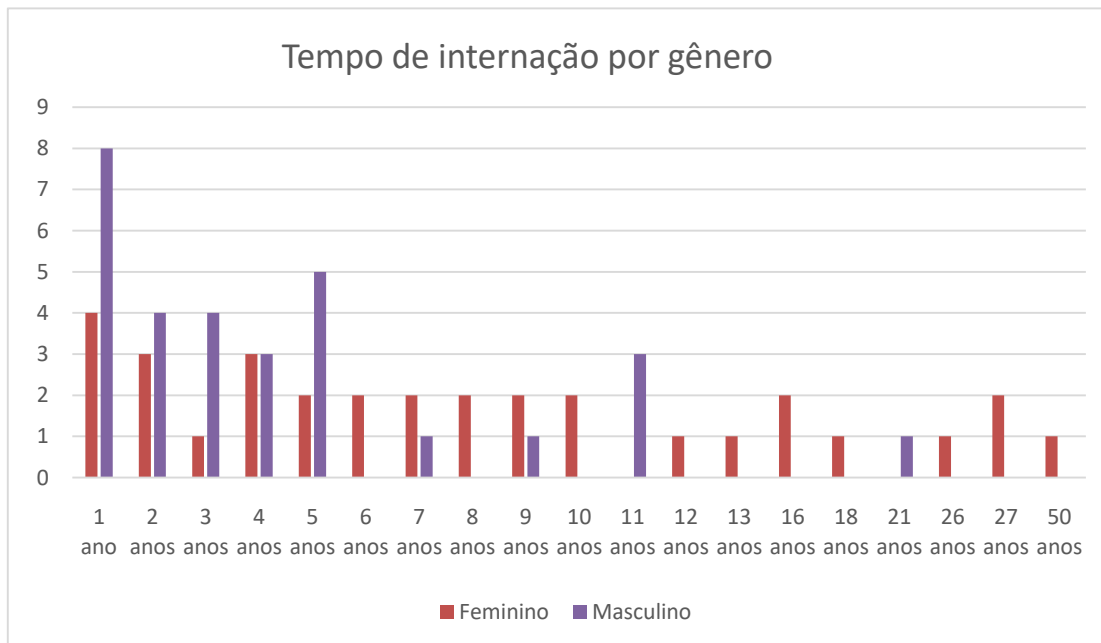
Na tabela 2 verifica-se quanto gênero que 32 (52%) é do sexo feminino, sendo que a faixa etária entre 70 F 79 prevaleceu com 15 idosos. E 30 (48%) é do sexo masculino e também prevaleceu a faixa etária entre 70 a 79 anos.

**TABELA 3:** Caracterização dos idosos pela data de internação na ILPI Padre Euclides em Botucatu.

<b>Data de Internação no ILPI</b>	<b>Número de Idosos</b>	<b>Percentual</b>
< 1989	02	3,0
1990 a1999	05	8,0
2000 a 2010	16	26,0
2011 a 2017	39	63,0
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

Conforme apresenta a tabela 3, 39 (63%) dos idosos asilados, foram internados entre os anos de 2011 a 2017, sendo que 16 (26%) dos idosos internados entre 2000 a 2010, cinco dos idosos (8%) internados entre 1990 a 1999 e dois (3%) dos idosos internaram em 1989.

**Figura 6:** Caracterização dos idosos por gênero quanto ao tempo de internação na ILPI Padre Euclides em Botucatu.



**Fonte:** autora.

Verificou-se que a maioria dos idosos quanto ao gênero feminino e masculino, tem apenas um ano de internação.

A pesquisa realizou duas coletas principais, uma primeira em março de 2017 e a segunda em junho de 2017. As tabelas 4 e 5 a seguir indicam as coletas.

**TABELA 4:** Caracterização da 1ª coleta swab nasal dos indivíduos internados na ILPI.

<b>--Data de Coleta Internados no ILPI- Março/2017</b>	<b>Número de idosos</b>	<b>%</b>	<b>Resultado da 1ª Coleta</b>	<b>%</b>
Coletados	55	88,7%	5	9,0
Recusa– Sendo (2 internados, 1 óbito e 4 não aceitaram a coleta)	7	11,3%		
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>9,0</b>

**TABELA 5:** Segunda coleta swab nasal dos pacientes internados na ILPI Padre Euclides em Botucatu.

<b>Data de Coleta Internados no ILPI- Junho/2017</b>	<b>Número de idosos</b>	<b>%</b>	<b>Resultado da 2ª Coleta</b>	<b>%</b>
Coletados	60	96,7%	2	3,5
Recusa	2	3,3%	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>	<b>2</b>	<b>3,5%</b>

Na primeira foram coletados 55 (90,2%) dos idosos no mesmo dia, com recusa de 7 (9,8%), sendo que destes, quatro recusaram, dois estavam internados, e o sétimo foi a óbito. Em relação aos resultados obtidos do material coletado das fossas nasais dos idosos, pode-se observar que, 5 dos idosos (9,0%) eram portadores do *S.aureus* na fossa nasal resistentes à metilina.

Na segunda coleta para saber se os idosos tinham *S.aureus resistentes a metilina* (MRSA), foram coletados 60 (97,0%) dos idosos, sendo que dois (3,0%) recusaram a coleta. Quanto ao resultado da coleta, pode-se verificar que dos



cinco positivos, dois (3,5%) dos idosos continuaram apresentando o MRSA.

Dos cinco idosos que os resultados foram positivos *S.aureus resistentes a meticilina* (MRSA), foi realizado coleta mensalmente nos últimos cinco meses para acompanhar os resultados anteriores positivos. No mês de junho apenas dois apresentaram resultados positivos para *S.aureus resistentes a meticilina* (MRSA).

**TABELA 6:** Caracterização dos Casos positivos de MRSA e *S.aureus* por sexo, idade e tempo de internação na ILPI Padre Euclides em Botucatu.

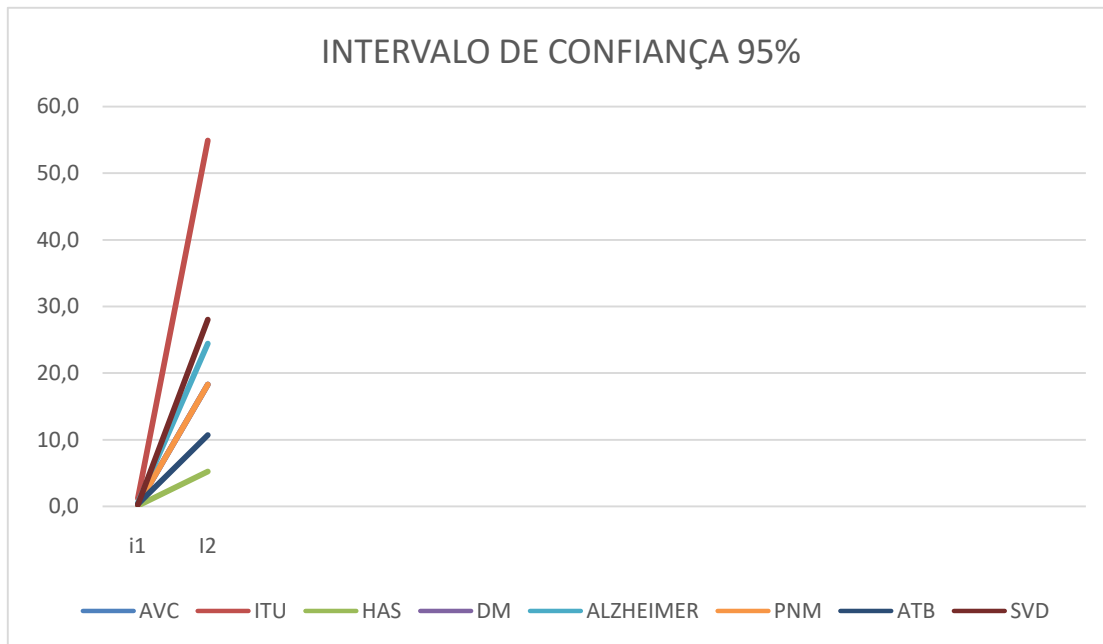
<b>Sexo</b>	<b>Idade</b>	<b>Tempo de Internação</b>	<b>Número de Idosos</b>	<b>Percentual</b>
<b>Masculino</b>	1 <sup>a</sup> – 63	8 anos	3	60,0
	2 <sup>a</sup> – 80	7 anos		
	3 <sup>a</sup> - 81	3 anos		
<b>Feminino</b>	1 <sup>o</sup> - 71	12 anos	2	40,0
	2 <sup>o</sup> - 91	8 anos		
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>	<b>100</b>

Quanto à caracterização dos casos positivo de MRSA entre o sexo masculino e feminino podemos observar que, dos 5 portadores de MRSA, 3 (60,0%) são do sexo masculino e 2 (40,0%) são do sexo feminino; no entanto, os dos sexo masculino, o primeiro tinha 63 anos e 8 anos asilado, o segundo, 80 anos e 7 anos asilado e o terceiro, 81 anos e 3 anos asilado. Quanto ao sexo feminino, a 1<sup>o</sup> com 71 anos e 12 anos asilada, a 2<sup>o</sup> com 91 anos e 8 anos asilada.

Foram enviados as cópias dos resultados de todos os pacientes inclusive os positivos, orientada equipe quanto aos cuidados e se possível manter em isolamento até novos resultados.

A distribuição das condições variáveis associadas pode ser identificada na figura abaixo:

**Figura 7:** Distribuição das variáveis condições associadas na amostra.



**Fonte:** autora.

Na imagem pode ser identificado que o maior intervalo de confiança correspondeu a variável ITU, o que corrobora para que o fator de risco seja significativo quando associado à MRSA.

A partir dessa distribuição foi realizado o teste Qui quadrado para verificar se tais condições teriam associação significativa com MRSA, a Tabela 8 apresenta os dados identificados.

**TABELA 7:** Distribuição de positivos e negativos totais identificados nos fatores de risco

<b>Fatores de Risco</b>	<b>Negativos</b>	<b>%</b>	<b>Positivos</b>	<b>%</b>
Anemia	62	100%	0	0%
Antibióticos	32	52%	30	48%
AVCI (acidente vascular cerebral isquêmico)	54	87%	8	13%
CA Mama	61	98%	1	2%
<i>Deficit cognitivo</i>	60	97%	2	3%
Desnutrição	59	95%	3	5%
<i>Diabetes Mellitus</i>	54	87%	8	13%
Doença de Alzheimer	51	82%	11	18%
Doença de Parkinson	61	98%	1	2%
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	59	95%	3	5%
Gastrostomia	58	94%	4	6%
Hipertensão Arterial Sistêmica	43	69%	19	31%
Hipotireoidismo	58	94%	4	6%
Infecção de Vias Aéreas Superiores	61	98%	1	2%
Insuficiência Coronariana	61	98%	1	2%
ITU Infecção Trato Urinário	50	81%	12	19%
LPP(lesão por pressão) infectada	57	92%	5	8%
Paraplegia	61	98%	1	2%
Pneumonia	54	87%	8	13%
Sífilis	60	97%	2	3%
Sonda nasointestinal para alimentação	58	94%	4	6%
Sonda Vesical Demora	56	90%	6	10%

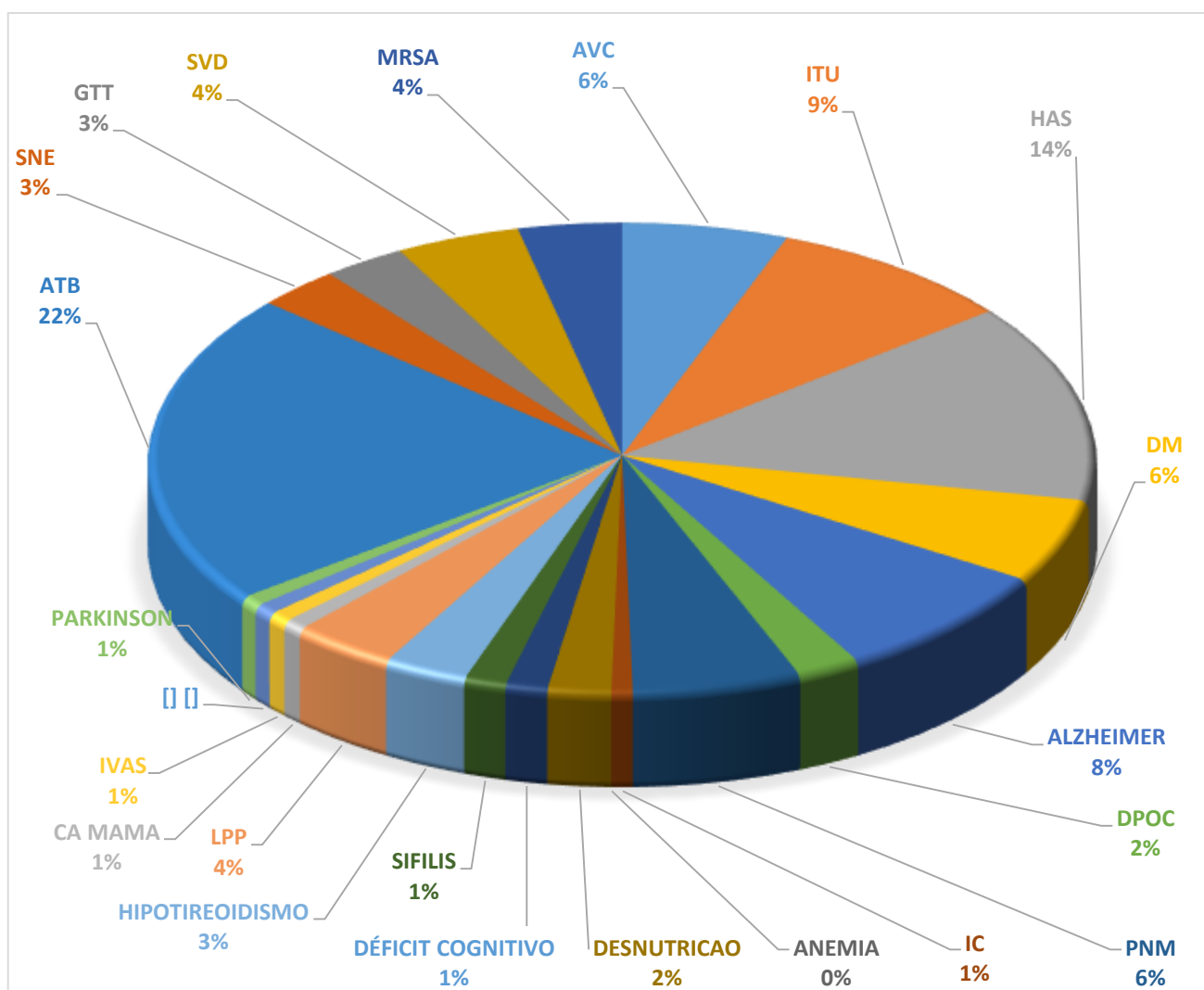
A partir dos positivos, foram verificadas a quantidade de positivos e negativos associados ao positivo de MRSA concomitantemente, a Tabela 9 apresenta os dados identificados de positivos e negativos com essa associação e o  $p$  valor identificado pelo teste quadrado para cada um dos fatores positivos associados. A porcentagem abaixo exposta é referente à amostra total (n=62).

**TABELA 8:** Distribuição das condições associadas dos idosos com cultura positiva para *S. aureus* resistentes a metilina (MRSA).

<b>CONDIÇÕES ASSOCIADAS</b>	<b>Negativos</b>	<b>%</b>	<b>Positivos</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
Anemia	5	8%	5	8%	*bivariáveis constantes
Antibióticos	2	3%	3	5%	0,588
AVCI (acidente vascular cerebral isquêmico)	4	6%	1	2%	0,622
CA Mama	5	8%	0	0%	0,765
Déficit cognitivo	5	8%	0	0%	0,67
Desnutrição	5	8%	0	0%	0,599
<i>Diabetes Mellitus</i>	5	8%	0	0%	0,369
Doença de Alzheimer	3	5%	2	3%	0,174
Doença de Parkinson	5	8%	0	0%	0,765
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	5	8%	0	0%	0,599
Gastrostomia	5	8%	0	0%	0,54
Hipertensão Arterial Sistêmica	5	8%	0	0%	0,121
Hipotireoidismo	5	8%	0	0%	0,54
Infecção de Vias Aéreas Superiores	5	8%	0	0%	0,765
Insuficiência Coronariana	5	8%	0	0%	0,765
ITU Infecção Trato Urinário	2	3%	3	5%	<b>0,016</b>
LPP(lesão por pressão) infectada	5	8%	0	0%	0,490
Paraplegia	5	8%	0	0%	0,765
Pneumonia	4	6%	1	2%	0,622
Sífilis	5	8%	0	0%	0,67
Sonda nasoenteral para alimentação	5	8%	0	0%	0,54
Sonda Vesical	4	6%	1	2%	0,416
Demora					

Como indicado na tabela acima, apenas uma variável indicou associação com MRSA significativa, que foi a variável de infecção trato urinário, com significância à nível de 0,016. Nesse sentido, os resultados indicaram que na amostra, as outras possíveis variáveis não atingiram associação a nível de significância, a partir do intervalo de confiança de 95%. A figura 7 apresenta a linear da significância nesse intervalo de algumas das condições variáveis.

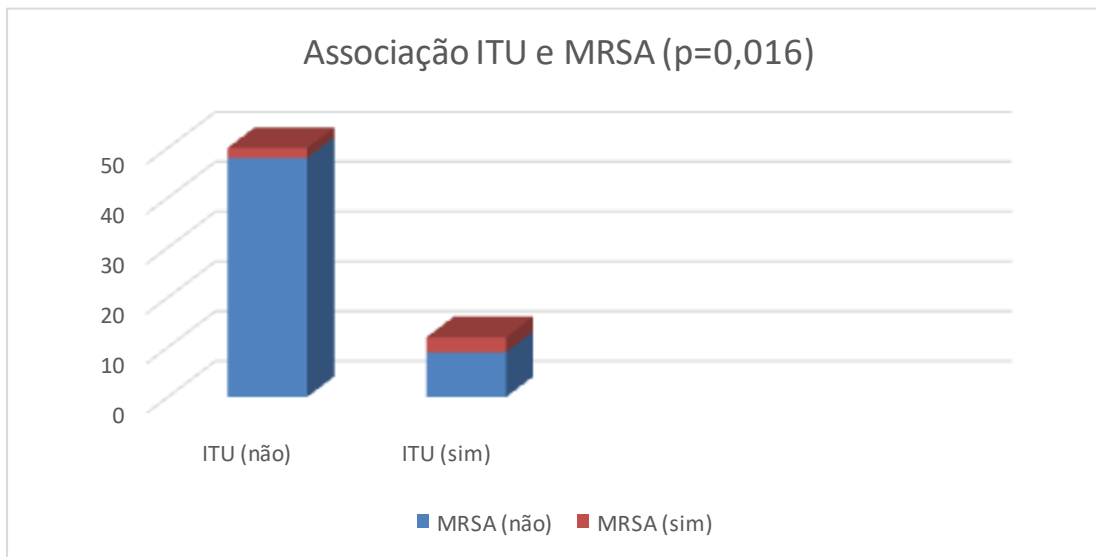
**Figura 8:** Distribuição da amostra



Fonte: autora.

Como pode ser observado na figura a maior porcentagem de casos é da condição de ATB (antibióticos, 22%) devido ao contexto hospitalar de internação, e a condição inexistente é de anemia (0%).

**Figura 9:** Associação ITU e MRSA



**Fonte:** autora.

Na imagem pode ser identificado que o maior intervalo de confiança correspondeu a variável ITU, reiterando que sua associação com MRSA foi significativa, a nível de  $p = 0,016$ .

## 7 DISCUSSÃO

Este estudo descreve as características dos pacientes e os principais fatores de risco causadores do *S. aureus* na fossa nasal resistentes à meticilina na instituição de longa permanência Padre Euclides em Botucatu.

Os resultados obtidos mostraram que a bactéria é mais comum na mucosa nasal de homens (5%) do que na de mulheres (3%), diferença não significativa.

Em relação à faixa etária, verificou-se que a maioria dos portadores possuía idade entre 70 e 79 anos (39%). A incidência do *S.aureus* aumenta com a idade, sendo que os homens acima dos 63 anos apresentam maior taxa de hospitalização do que as mulheres. Nestes pacientes, o uso de cateteres vesicais de demora, outras doenças concomitantes, institucionalização associam-se o prognósticos. Esse dado se assemelha aos dados encontrados por Campiotto *et al.*<sup>88</sup>, onde a maior representatividade das culturas consistia de portadores com idade entre 70 e 80 anos (89,7%).

Neste estudo foi encontrado cinco portadores do *S.aureus* na fossa nasal resistentes à meticilina. Considera-se que alguns fatores contribuíram para esse resultado, entre eles, o tempo de permanência. No entanto, os fatores que influenciaram a aquisição de infecção incluem a idade, maiores de 60 anos, o estado imunitário, as doenças de base como: Doença de Alzheimer, hipertensão arterial, demência, Doença de Parkinson, Acidente Vascular Cerebral Isquêmico, Hipotireoidismo e as intervenções diagnósticas e terapêuticas (uso de antibióticos devido ITU, uso de sonda de alívio, sonda vesical de demora e acesso venoso periférico, sonda nasoenteral para alimentação), sendo o maior risco para colonização e subsequente infecção por *S.aureus* observado em pacientes expostos a antibioticoterapia, pacientes em uso de cateteres, aqueles com história de hospitalização, pacientes transferidos após internação hospitalar prolongado e portadores de doenças crônicas, conforme (Tabela 8).

Dos 55 coletados, cinco deram positivo. Desses cinco, quatro ficaram internados, com uso de sondas e antibióticos. Portanto, 80% que adquiriu a

bactéria, estiveram internados (chance =4); 20% passou por atendimento (chance = 0,25). A chance de não ter bactéria entre os coletados foi de 9,989, e a chance de ter a bactéria é de 0,098. Sendo assim, as chances de adquirir a bactéria estando internado é de 16 vezes maior.

Para Almeida<sup>89</sup>, também os fatores que influenciam a aquisição de infecção incluem a idade, o estado imunitário, a doença de base e as intervenções diagnósticas e terapêuticas, sendo o maior risco para colonização e subsequente infecção por *S.aureus* observado em pacientes expostos a antibioticoterapia, diabéticos insulín dependentes, pacientes em uso de cateteres, maiores de 60 anos, pacientes com dermatoses que cursam com soluções de continuidade da pele, aqueles com história de hospitalização ou de cirurgia, pacientes transferidos após internamento hospitalar prolongado e portadores de doenças crônicas.

O estudo identificou em sua amostra total (n = 62) apenas cinco portadores do *S.aureus* na fossa nasal resistentes à metilina. A quantidade de associação constante, que indicou cinco negativos e zero positivo para alguns fatores (Parkinson, hipotireoidismo, SNE, DM, Desnutrição, GTT, Sífilis, DC, Pneumonia, DPOC, IVAS, Paraplegia, HAS, IC, CA Mama, e LPP) indicam que estes estão probabilisticamente controlados em contexto hospitalar, o que não pode ser elucidado pelo estudo é que fenômeno ou variável de fato controla, pois não foi variável controlada de investigação.

Quanto aos fatores de risco que não tiveram valores negativos e positivos constantes, identifica-se que o valor positivo só sobressai o negativo no antibióticos (3 positivos, 2 negativos) e no Infecção do trato urinário (3 positivos, 2 negativos). Embora ambos identificaram associação positiva maior que a negativa com o MRSA, apenas o ITU indicou associação significativa.

Dentre os cinco portadores de MRSA, quatro deles haviam passado por internação, com uso de sondas, antibióticos e enfrentado infecção de trato urinário. Tendo em vista que a análise de associação bivariada indicou relação significativa apenas com o último destes fatores de risco, ITU, com significância à nível de 0,016, acredita-se que intervenções preventivas para este fator de risco



possam diminuir a incidência de internados portando MRSA.

Poucos inquéritos de base populacional são relatados, embora um estudo norueguês, no período de 2005 a 2011 em Oslo, foi obtido um total de 1198 casos de infecção por carreamento de MRSA. Trata-se de um aumento em que ocorre três vezes a partir de 92 casos em 2005 para 268 casos em 2011, onde foram achados MRSA em 22 das 50 instituições. Na cidade de Orange/Califórnia, no período de janeiro de 2009 a abril de 2011, foram realizadas em 26 ILPIs 3.806 culturas de *swab* nasal e, destes 22% eram carreadores de MRSA.<sup>92</sup> Publicado recentemente um estudo realizado em Singapura, o risco relativo para a colonização por MRSA em Casas de repouso foi de 6,89 (IC 95%: 5,74-8,26; 41% dos 190 contra 6,0% de 14.849), e os fatores de risco associados foram internações hospitalares anteriores, lesões de pele e uso prévio de antibióticos<sup>101</sup>. O primeiro isolado por MRSA no Reino Unido ocorreu em 1961, e 2 anos após a introdução da metilina na prática clínica. Durante os anos seguintes, o MRSA se espalhou para outros países europeus.

No entanto, a literatura internacional não fornece muitas avaliações sobre os riscos de transmissão de patógenos em ambientes extra-hospitalares. Estudos surgiram nos últimos anos para avaliar esse risco, especialmente em Instituições de longa permanência para idosos e casas de pacientes crônicos. Controle de infecção fora do ambiente hospitalar é considerado uma fronteira do conhecimento no campo e pesquisa com o objetivo de passar esta barreira deve ser incentivado<sup>90</sup>.

O controle efetivo de MRSA é baseado em um conjunto de medidas, que vão desde a firme adesão às medidas básicas de controle de infecção (tais como a higiene das mãos), a identificação precoce e isolamento de pacientes colonizados ou infectados por MRSA, bem como a descolonização em situações específicas.

A vigilância de infecções por MRSA é importante tanto no ambiente hospitalar quanto nas ILPIs, devido ao perfil epidemiológico em constante mudança do MRSA. O conhecimento destes agentes, com os seus respectivos

padrões de suscetibilidade, é um importante instrumento de orientação para a terapêutica antimicrobiana empírica inicial.<sup>91</sup>

Assim, a ILPI é notificada sobre os resultados para os devidos cuidados e sobre o tratamento dos portadores de *S.aureus resistentes à meticilina* nos quais optamos pelas atividades de educação e prevenção como segue:

- Coletar cultura na admissão dos pacientes na ILPI;
- Manter paciente em isolamento até novo resultado da cultura;
- Após alta hospitalar, o paciente deve levar os resultados de swab para ILPI;
- Orientar a equipe de profissionais da ILPI, de acordo com o Pop (Procedimento Operacional Padrão) (Apêndice 3) sobre os cuidados necessários, casos positivos para manter em isolamento e seguir as recomendações.

Este documento fixa condições, padroniza, define e estabelece regras para a realização da cultura de vigilância para MRSA (*S.aureus resistente à Meticina/Oxacilina*).

A preocupação com a transmissão do *S.aureus* resistente à meticilina (MRSA) não é exclusivamente dos portadores nasais, mas, abrange também os objetos de uso pessoal como veículo desta transmissão. Para Wenzel *et al* (1991), “o simples ato de lavagem das mãos, que é uma das medidas de precauções básicas recomendadas em controle de infecção hospitalar, pode melhorar os níveis de infecção e servir como um indicador de qualidade”<sup>92</sup>.

## 8 CONCLUSÃO

Concluiu-se que somente alguns fatores de riscos contribuíram para carreamento do *S.aureus* como idade mais avançada e hospitalizações, devido a resistência diferenciada nessa idade e os efeitos de estar exposto a fatores de riscos hospitalares. Por outro lado, a residência em Instituições de Longa Permanência e hospitalizações e a variável de infecção do trato urinário, foram fatores associados ao carreamento de MRSA.

Assim, as informações descritas neste estudo foram úteis para a educação e a conscientização dos profissionais de saúde, constituindo medidas eficazes para o controle das infecções hospitalares e da disseminação do MRSA em ILPI, reduzindo conseqüentemente os impactos econômicos e epidemiológicos deste crescente problema de saúde.

## REFERÊNCIAS

1. Ballone, G J - Alterações Emocionais no Envelhecimento, In PsiqWeb. Disponível em [www.psiqweb.med.br](http://www.psiqweb.med.br). Revisto em 2008. Acesso em: 20 de mar./2018.
2. Brasil, **Organização Mundial da Saúde (OMS)**. Inquérito sobre saúde do idoso. Brasília, 2012.
3. Castro VC, Derhun FM, Carreira L. Satisfação dos idosos e profissionais de enfermagem com o cuidado prestado em uma instituição asilar. **Rev Pesq Cuid Fund** [online]. [acesso 10 jan.2018]; 5(4), 2013:493-502. Disponível em: [http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2282/pdf\\_1007](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2282/pdf_1007)
4. Camarano, AA; Kanso, S. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. **R. bras. Est. Pop.**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 233-235 jan./jun, 2010.
5. Brasil, **Lei 10741/03**. Brasília, 1º de outubro de 2003; 182º da Independência e 115º da República. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília (DF), 2003.
6. Camarano, A.A. (coord.). Características das Instituições de Longa Permanência para Idosos: região Nordeste. Brasília: IPEA, pp.348, 2008.
7. Silva, BT. da; Santos, SSC. Cuidados aos idosos institucionalizados: opiniões do sujeito coletivo enfermeiro para 2026. **Acta Paul Enferm**, v.23, n. 6, p.775-781, 2010.
8. Santos, SSC. et al. O papel do enfermeiro na instituição de longa permanência para idosos. **Rev Enferm UFPE** On line, v.2, n.3, p.262-268, 2008.
9. Murray RP, Rosenthal SK, Plaller AM. **Microbiologia Médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.p.84-356.
10. Tortora, G.J.et al.: **Microbiologia**. 10 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2012, p.2.
11. Casapao, Anthony M. et al. Evaluation of vancomycin population susceptibility analysis profile as a predictor of outcomes for patients with infective endocarditis due to methicillin-resistant Staphylococcus aureus. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, Washington, v. 58, n. 8, p. 4636-4641, Aug. 2014.

12. Zhang, S. et al. Systematic review and meta-analysis of the epidemiology of vancomycin-intermediate and heterogeneous vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus* isolates. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 10, n. 8, p. e 0136082, Aug. 2015.
13. Edwards, AM; Massey, RC; Clarke, SR. Molecular mechanisms of *Staphylococcus aureus* nasopharyngeal colonization. **Molecular Oral Microbiology**, Louisville, v. 27, n. 1, p. 1-10, Feb. 2012.
14. Yamamoto T, Nishiyama A, Takano T, et al. *Staphylococcus aureus* resistente à metilina adquirida na comunidade: transmissão da comunidade, patogênese e resistência a drogas. **J Infect Chemother**. 2013; 16: 225-54
15. GELATTI, L. C. et al . *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina: disseminação emergente na comunidade. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 5, Out. 2009.
16. Palos MAP, Silva DVB, Gir E, Canini SRMS, Anders OS, Leão LSNO et al. Microbiota das mãos de mães e profissionais de saúde de uma maternidade de Goiânia. **Revista Eletrônica de Enfermagem** 2009; 11 (3): 573-8.
17. Queiroz, G.M; Silva, M.L; Pietro, R.C; Salgado, H.R; Microbial Multidrugresistanceand Therapeuticoptionsavailable. **Rev. Bras. Clin. Med.** 2012; 10(2):132-138. Portuguese.
18. Fortaleza, C.R; Melo, E.C; Fortaleza, C.M; Nasopharyngeal colonization with methicillin – resistnt *Staphylococcus aureus* and mortality among patients in na intensive care unit. **Rev. Latinoam Enferm**. 2009; 17(5): 677-82. Portuguese. 2009;9(2):100-15.
19. Bien, J.; Sokolova, O.; Bozko, P. Characterization of Virulence Factors of *Staphylococcus aureus*: Novel Function of Known Virulence Factors That Are Implicated in Activation of Airway Epithelial Proinflammatory Response. **Journal of Pathogens**, London, v. 2011, n. ID 601905, p. 1-13, July 201
20. CLSI (Clinical and laboratory standards institute).Performance standards for antimicrobial disk susceptibility test, 9th edn. **Approved Standard M2-A9**. Wayne, P.A: Document M100 – 517. 2007.
21. Chambers, H.F; Deleo, F.R. Waves of resistance: *Staphylococcus aureus* in the antibiotic era. **Nat Rev Microbiol** 2009; 7(9):629-41
22. Stefani, S. et al. Goglio, A. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: related infections and antibiotic resistance. **International Journal of Infectious Diseases, Oxford**, v. 14S4, n. 1, p. S19-S22, Oct. 2010.

23. Macal, C M. et al. Modeling the transmission of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a dynamic agent-based simulation. **Journal of Translational Medicine**, London, v. 12, n. 1, p. 1-12, May 2014.
24. Khan, HA; Ahmad, A; Mehboob, R. Nosocomial infections and their control strategies. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, Hainan, v. 5, n. 7, p. 509-514, July 2015.
25. Brasil. Ministério da Saúde. **Programa de Controle de Infecção Hospitalar**. Lavar as mãos: Informações para profissionais de saúde. Série A: Normas e manuais técnicos 11. Brasília;1989.
26. Anand, K.B; Agrawal, P; Kumar, S; Kapila, K. Comparison of Cefoxitin Disc Diffusion Test, Oxacillin Screen Agar, and PCR for *mecA* Gene, for Detection of MRSA. **Indian, J. Med.** 2009.
27. Ribeiro, A; Coronado, A.Z; Silva Carvalho, M.C; Ferreira Carvalho, B.T; Dias, C; Rozenbaum, R; Del Peloso, P.F; Leite, C; Teixeira, L.A; Figueiredo, A.M. **Detection and characterization of international community-acquired infections by methicillin-resistant *S.aureus* clones in Rio de Janeiro and Porto Alegre cities causing both community- and hospital-associated diseases**. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 59(3), 2007:339-345.
28. Baddour, M.M; Abuelkheir, M.M; Fatani, A.J. **Comparison of *mecA* polymerase chain reaction with phenotypic methods for the detection of methicillin-resistant *S. aureus***. *Curr. Microbiol.* 55(6), 2007: 473-479.
29. Rodríguez - Noriega, E; Seas, C. The changing pattern of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clones in Latin America: implications for clinical practice in the region. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, São Paulo, v. 14, Suppl. 2, p. S87-S96, Dec. 2010.
30. Skov, R; Smyth, R; Laversen, A.R; Bolmstrøm, A; Karlsson, A; Mills, K; Frimodt Moller, N; Kahlmeter, G. Phenotypic detection of methicillin resistance in *Staphylococcus aureus* by disk diffusion testing and Etest on Muller- Hinton agar. **J. Clin. Microbiol.** 44(12), 2006:4395-4399.
31. Dumitrescu, O. et al. **Résistance aux antibiotiques chez *Staphylococcus aureus***. **Medecine/Sciences**, Montrouge, v. 26, n. 11, p. 943-949, Nov. 2010.
32. Moellering, R C. MRSA: the first half century. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, Birmingham, v. 67, n. 1, p. 4-11, Jan. 2012.

33. Stryjewski, ME.; Corey, G.R. **Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: An Evolving Pathogen.** *Clinical Infectious Diseases*, Boston, v. 58, Suppl. 1, p. S10-19, Jan. 2014.
34. Mimica, MJ. **Atualização sobre detecção laboratorial de resistência a antimicrobianos em Staphylococcus aureus.** *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 129-134, Nov. 2012.
35. Shore, AC. et al. Detection of staphylococcal cassette chromosome mec type XI carrying highly divergent mecA, mecl, mecR1, blaZ, and ccr genes in human clinical isolates of clonal complex 130 methicillin-resistant Staphylococcus aureus. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, Washington, v. 55, n. 8, p. 3765-3773, Aug. 2011.
36. Otter, JA.; FRENCH, GL. Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus: the case for a genotypic definition. **Journal of Hospital Infection**, Birmingham, v. 81, n. 3, p. 143-148, July 2012.
37. Stefani, S et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA): global epidemiology and harmonization of typing methods. **International Journal of Antimicrobial Agents**, Oxford, v. 39, n. 4, p. 273-282, Apr. 2012.
38. Figueiredo, AMS; Ferreira, FA. The multifaceted resources and microevolution of the successful human and animal pathogen methicillin-resistant Staphylococcus aureus. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 3, p. 265-278, May 2014.
39. Paterson, GK et al. Prevalence and characterization of human mecC methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolates in England. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, Birmingham, v. 69, n. 4, p. 907-910, Apr. 2014.
40. García-Álvarez, L. et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus with a novel mecA homologue in human and bovine populations in the UK and Denmark: a descriptive study. **The Lancet Infectious Diseases**, Cambridge, v. 11, n. 8, p. 595-603, Aug. 2011.
41. Stegger, M. et al. Rapid detection, differentiation and typing of methicillin-resistant Staphylococcus aureus harbouring either mecA or the new mecA homologue mecALGA251. **Clinical Microbiology and Infection**, Switzerland, v. 18, n. 4, p. 395-400, Apr. 2012.
42. Becker, K. et al. Evaluation of a modular multiplex-PCR methicillin-resistant Staphylococcus aureus detection assay adapted for mecC detection. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v. 51, n. 6, p. 1917-1919, June 2013.

43. Deplano, A. et al. Genetic diversity among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates carrying the *mecC* gene in Belgium. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, Birmingham, v. 69, n. 6, p. 1457-1460, Jan. 2014.
44. García-Garrote, F. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying the *mecC* gene: emergence in Spain and report of a fatal case of bacteremia. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, Birmingham, v. 69, n. 1, p. 45-50, Jan. 2014.
45. Kerschner, H. et al. **First report of *mecC* MRSA in human samples from Austria**: molecular characteristics and clinical data. *New Microbes and New Infections*, Marseille, v. 3, n. 1, p. 4-9, Jan. 2015.
46. Kondo, Y. et al. Combination of Multiplex PCRs for Staphylococcal Cassette Chromosome *mec* Type Assignment: Rapid Identification System for *mec*, *ccr*, and Major Differences in Junkyard Regions. **Antimicrobial Agents And Chemotherapy**, Washington, v. 51, n. 1, p. 264-274, Jan. 2007.
47. EARSS - **European Antimicrobial Resistance Surveillance System Annual Report** [online] Netherlands Institute for Public Health and the Environment. 2006. Acessível em: [www.rivm.nl/earss/result/Monitoring\\_reports/](http://www.rivm.nl/earss/result/Monitoring_reports/) [consultado a 17 de janeiro de 2018].
48. Henderson DK. Managing methicillin-resistant staphylococci: a paradigm for preventing nosocomial transmission of resistant organisms. **Am J Med.** 2006;119:S45-52
49. Jevons, M.P; Celbenin- resistant *Staphylococcus*. **Br. Med.J.** 1961; 1(3):124-5.
50. Cameron, DR.; Howden, BP.; Peleg, AY. The interface between antibiotic resistance and virulence in ***Staphylococcus aureus* and its impact upon clinical outcomes**. *Clinical Infectious Diseases*, Boston, v. 53, n. 6, p. 576-582, Sept. 2011.
51. Sievert, DM. et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated with Healthcare-Associated Infections: Summary of Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Atlanta, v. 34, n. 1, p. 1-14, Jan. 2013.
52. Rosenthal, VD. et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. **American Journal of Infection Control**, Atlanta, v. 42, n. 9, p. 942-956, Set. 2014.



53. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Antibiotic resistance threats in the United States**. Report Emerging Infections Program Network Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus. 2013.
54. Weiner, L.M. et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated With Healthcare-Associated Infections: Summary of Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2011-2014. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Atlanta, v. 37, n. 11, p. 1-14, June 2016.
55. World Health Organization (WHO). **Antimicrobial resistance: global report on surveillance**. WHO 2014.
56. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Active Bacterial Core Surveillance (ABCs)** Report Emerging Infections Program Network Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus, 2014
57. Chapman, J.S; **Desinfectant resistance mechanisms, cross-resistance, and co-resistance**. *Int. Biodet Biodeg.* 2008; 41:271-6.
58. Guzmán-Blanco M, Mejía C, Isturiz R et al. Epidemiology of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in Latin America. **Int J Antimicrob Agents**. 2009; 34(4):304-8.
59. Souza Junior FC cols. Prevalência de Staphylococcus spp resistentes à meticilina isolados em uma maternidade escola da Cidade de Natal, Estado do Rio Grande do Norte. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 42(2):179-182, mar-abr, 2009
60. Deuremberg, R.H; Stobbering, E.E; **The molecular evolution of hospital- and community- associated methicillin- resistant Staphylococcus aureus**. *Curr Mol Med.* 2009 Mar;9(2):100-15.
61. Ribeiro A, Dias C, Silva-Carvalho MC et al. First report of infection with community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus in **South America**. **J Clin Microbiol**. 2005; 43(4):1985-8.
62. Rozenbaum, R; Sampaio, M.G; Batista,G.S; Garibaldi, A.M; Terra, G.M.F; Souza, M.J; Vieira, E.N; Silva-Carvalho, M.C; Teixeira, L.A; and Figueiredo, A.M.S. The first report in Brazil of severe infection caused by community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus (CA-MRSA). **Braz J Med Biol Res**, August 2009, Volume 42(8) 756-760.

63. Gelatti, LC; Bonamigo, RR; Becher, AP; Alves d'Azevedo. *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina: disseminação emergente na comunidade. **An. Bras. Dermatol.** vol.84 no.5 Rio de Janeiro Sept./Oct. 2009.
64. Lima et al. **Staphylococcus aureus e as infecções hospitalares** – Revisão De Literatura. / Uningá Review. V.21,n.1,pp.32-39 -Jan - Mar 2015. Disponível: Openly accessible at <http://www.mastereditora.com.br/review>. Acesso em: marc./2018.
65. Nunes, M.J.V. **Staphylococcus aureus resistentes à meticilina (MRSA)** : estudo do papel dos lares de terceira idade no ciclo epidemiológico entre o hospital e a comunidade. Tese de mestrado, Doenças Infecciosas Emergentes, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, 2011.
66. Crnich CJ, Drinka P. **Medical device-associated infections in the long-term care setting.** Infect Dis Clin North Am. 2012;26:143-64
67. Mossad SB. **Influenza in long-term care facilities:** preventable, detectable, treatable. Cleve Clin J Med. 2009;76:513-21.
68. Martin CM. **Challenges of treating MRSA in long-term care.** Consult Pharm. 2011;26:800-2, 807-9.
69. Konemam et al. **Diagnóstico microbiológico:** texto e atlas colorido/ Washington C. Winn Jr... [et al.], revisão técnica Eiler Fritsch Toros; tradução Eiler Fritsch Toros [et al.]. [Reimp.] Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010 p. 619, 624, 625, 626, 631.
70. Catão RMR, Silva PMF, Feitosa RJP, Pimentel MC, Pereira HS. Prevalência de infecções hospitalares por *Staphylococcus aureus* e perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos. **Rev Enferm UFPE on line** [Internet]. 2013;7(8):5257-64. Disp. [www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/4254/6965](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/4254/6965). DOI: 10.5205/reuol.3452-28790-4-ED.0708201325. Acesso em: nar./2018.
71. Caraça, A AB; Sisti, E. A relevância do *staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) nas infecções hospitalares. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão** vol. 4 n°1. 2017.
72. Santos, AL. dos et al . *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, Dec. 2007.

73. Mariano, PP. et al. **Organização do trabalho de Enfermagem nas Instituições de Longa Permanência para idosos**: relação com o prazer e sofrimento laboral. Texto Contexto Enfermagem, 2015.
74. Minayo MCS. O envelhecimento da população brasileira e os desafios para o setor saúde. **Cad. Saúde Pública** 2012;28:208-9.
75. Tannure, MC, Pinheiro AMP. **SAE**: sistematização da assistência de enfermagem: guia prático. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
76. Brasil. **Lei 7.498, de 25 de junho de 1986**. Dispõe sobre a Regulamentação do Exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde; 1986. Acesso em: mar./2018. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/internet/legislacao/legin.htm>
77. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN-358/2009**, de 15 de outubro de 2009: dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem [Internet]. Brasília (DF); 2009 [Acesso em 2018 abr 07]. Disponível em: <http://site.portalcofen.gov.br/node/4384>.
78. Santos SSC, Silva BT da, Barlem ELD, Lopes RS. The nurse role in the seniors' long permanence... **Rev enferm UFPE on line**. 2008 jul./set.; 2(3):291-99 DOI: 10.5205/reuol.351-1141
79. OLIVEIRA, CF.de et al. Emergência de Staphylococcus aureus resistentes aos antimicrobianos: um desafio contínuo. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 13, n. 2, p. 242-247, Ago. 2014.
80. Yoshitome A. Quando o trabalho em ILPIs pode ser uma opção perigosa. **Revista COREN SP**, nº 68 | Março/Abril 2007.
81. Lopes, T.L.F; Avaliação da efetividade da descolonização de pacientes portadores nasais de Staphylococcus Aureus resistentes a meticilina em um hospital estadual cirúrgico da grande vitória E.S. **Journal of Infection Control**-Ano V -Volume 5- Número 3 -2016.
82. Medeiros, S. B. et al. Exame clínico objetivo estruturado: reflexões sob um olhar da enfermagem. **Cogitare Enferm.**,v. 19, n. 1, p. 170-173, 2014.
83. Cervo AL, Benian PA. A metodologia científica. 5ª e. São Paulo: Editora Prentice Hall; 2003.

84. Brevidelli, MM, Domenico EBLD. TCC Trabalho de Conclusão de Curso: **Guia prático para docentes e alunos da área da saúde**. 2º ed. São Paulo: Látia. 2008.
85. OLIVEIRA, SL de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas**, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: pioneira, 1997, p. 124.
86. Gil AC. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas; 2009.
87. Brasil. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.616/MS/GM**, de 12 de maio de 1998.
88. CAMPIOTTO, S. et al. Geographic distribution of hepaptits C vírus genotypes in Brazil. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, São Paulo, v. 38, p. 41-49, 2005
89. Almeida, M.I; **Infecções hospitalares causadas por Staphylococcus aureus em um hospital de ensino**. 68 fl. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Enfermagem, Maringá, 2006.
90. Moralez FR, Maroldi MAC. Home care: health professionals at risk for biological exposure. **Rev. esc. enferm. USP**. 2012; 46(1): 145-150.
91. Guilarde AO, Turchi MD, Martelli CM. Bacteremias em pacientes internados em hospital universitário. **Rev Assoc Med Bras**. 2007;53(1):34-8.
92. Wenzel A, Hintze H, Mikkelsen L, Mouyen F. **Radiographic detection of occlusal caries in noncavitated teeth**. A comparison of conventional film radiographs, digitized film radiographs, and RadioVisioGraphy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 72, 1991:621-626.

## APÊNDICE

### Apêndice 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Medicina de Botucatu

Departamento de Clínica Médica

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

#### RESOLUÇÃO 466/2012

**CONVIDO, o Senhor (a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado “Avaliar os Portadores de MRSA em instituição de Longa Permanência em pacientes do ILPI Casa Pia de Botucatu”, que será desenvolvido por mim, Anelvira de Oliveira Florentino, Enfermeira, sob a orientação do Prof. Dr. Alessandro Lia Mondelli, da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.**

**Estou estudando sobre os microorganismos resistentes a metilina presentes em pacientes internados. Para que eu possa ter resultados convido o(a) Senhor(a) a aceite a realização de coleta de Swab nasal sem riscos e danos a Sr(a).**

**Seu benefício em participar será a possibilidade de avaliar quanto a resistência dos microorganismos resistentes encontrado em fossa nasal de pacientes internados, contribuindo também para o benefício de levantamento e análise desses dados identificando cada um deles.**

**Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.**

**Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, das quais 01 via será entregue ao Senhor (a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.**

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior - Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descritos:

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, **CONCORDO EM PARTICIPAR** de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram a respeitar. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

**Pesquisadora**

**Pesquisadora: Anelvira de Oliveira Florentino**

**Endereço: Rua Irma Nair de Camargo, 681 Vila Barth Itapetininga/SP**

**Telefone (15) 32712771 (15) 997814414**

**Email: anelflorentino@gmail.com**

**Nome (orientador) Prof. Dr. Alessandro Lia Mondelli**

**Endereço: Faculdade de Medicina de Botucatu - Depto de Clínica Médica**

**Telefone: (14) 3880 - 1171**

**e-mail: dralessandro@hotmail.com**

---

**Participante da Pesquisa**

## **APÊNDICE 2 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

### **DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliar os portadores de MRSA em instituição de longa permanência

**Pesquisador:** ANELVIRA DE OLIVEIRA FLORENTINO

**Instituição Proponente:** Departamento de Clínica Médica

**Versão:** 1

**CAAE:** 63132016.0.0000.5411

### **DADOS DO COMPROVANTE**

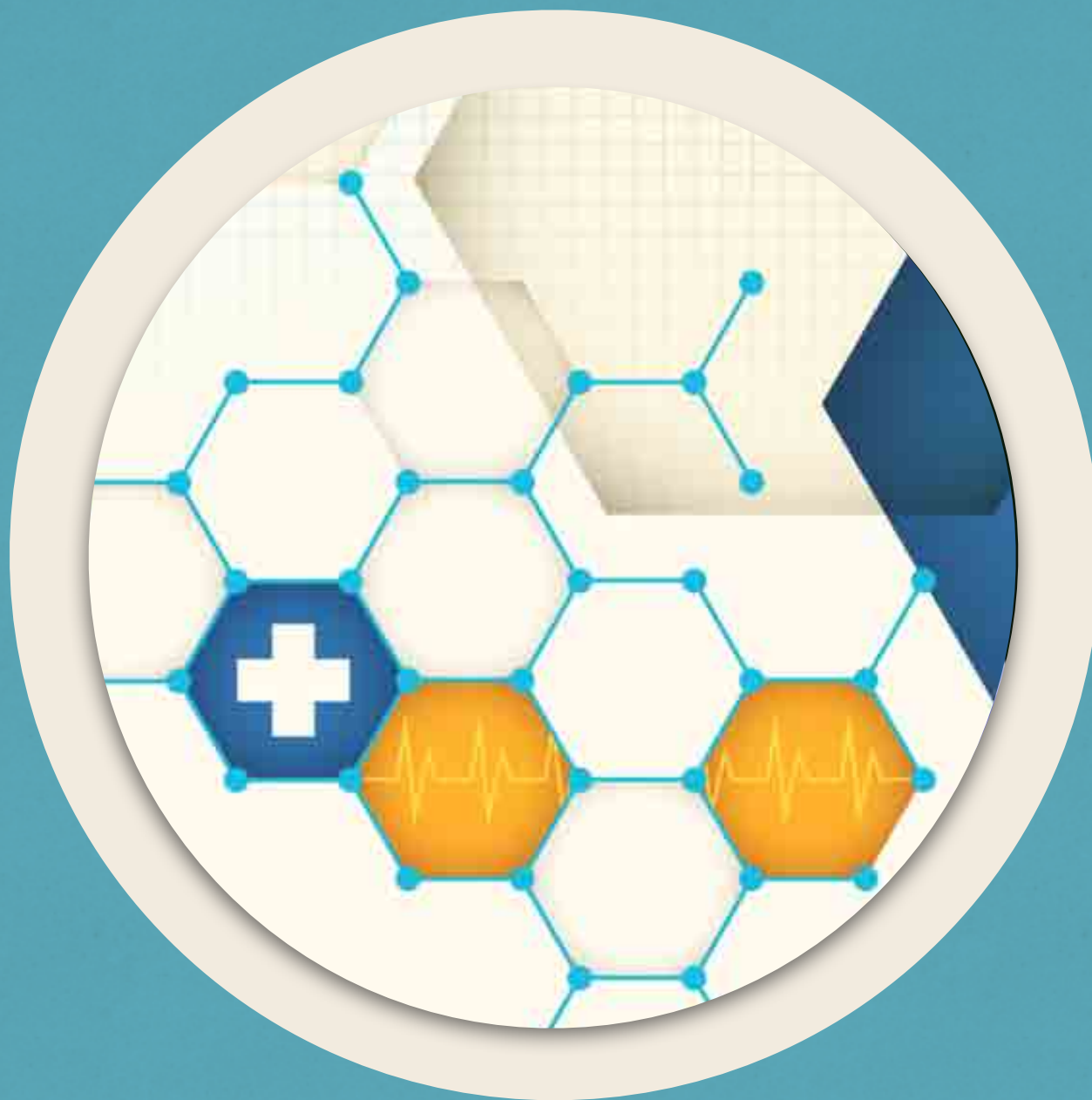
**Número do Comprovante:** 131798/2016

Informamos que o projeto Avaliar os portadores de MRSA em instituição de longa permanência; e tem como pesquisador responsável ANELVIRA DE OLIVEIRA FLORENTINO, foi recebido para análise ética no CEP UNESP -Faculdade de Medicina de Botucatu em 19/12/2016 às 13:47.

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**Endereço:** Chácara Butignolli , s/n**Bairro:** Rubião Junior**CEP:** 18.618-970**UF:** SP**Município:** BOTUCATU**Telefone:** 14)3880-1609**E-mail:** cep@fmb.unesp.br



**APÊNDICE 3- MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP**



# **PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO POP**

**ADMISSÃO DE PACIENTE EM ISOLAMENTO**

**ANELVIRA DE OLIVEIRA FIORENTINO  
ALESSANDRO LIA MONDELLI**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM PESQUISA CLÍNICA  
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU - UNESP**

# **PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP ADMISSÃO DE PACIENTE EM ISOLAMENTO**

## **Autores:**

Anelvira de Oliveira Fiorentino

Alessandro Lia Mondelli

## **Editoração e Diagramação:**

Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira



Prefixo Editorial: 65318  
ISBN: 978-85-65318-60-0  
Título: Procedimento Operacional Padrão –  
POP: admissão de paciente em isolamento  
Tipo de Suporte: E-book  
Formato Ebook: PDF

# Objetivo

**Prevenção da transmissão de um micro-organismo de um paciente para outro, onde o portador é o mesmo transmitindo para profissionais da saúde, tanto de forma direta ou indireta.**



Elaboração	Aprovação Casa Pia	Aprovação UNESP
Anelvira de Oliveira Florentino Mestranda Pesquisa Clínica	Provedor	Dr. Alessandro L. Mondelli Orientador

# 1. APLICAÇÃO

## PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS

Elaboradas baseadas em mecanismos de transmissão dos patógenos e designadas para pacientes suspeitos ou sabidamente infectados ou colonizados por patógenos transmissíveis e de importância epidemiológica, baseada em três vias principais de transmissão:

- Transmissão por contato

## 2. IMPLANTAÇÃO

### 2.1 QUANDO INSTITUIR O ISOLAMENTO

Sempre na admissão de paciente ou quando houver suspeita ou confirmação de doença infecciosa ou colonização/ infecção por micro-organismo multirresistente passíveis de serem disseminadas para outros pacientes ou profissionais que os assistam.





## **2.2 QUEM DEVE INSTITUIR O ISOLAMENTO**

**Médico, enfermeiro da ILP.**

## **2.3 AVALIAÇÃO DA INDICAÇÃO DO PROCEDIMENTO**

**O médico ou enfermeiro da ILP deverá realizar a avaliação da indicação do procedimento imediatamente ,após receber a notificação pela equipe. O objetivo desta avaliação é ratificar ou não a indicação de precauções para isolamento e realizar orientações adicionais pertinentes.**

### **2.3.1 SUPERVISÃO DA APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO**

**Deverá ser realizada pelo médico ou enfermeiro da ILP.**

#### **2.3.1.1 SUSPENSÃO DO PROCEDIMENTO**

**Cabe ao Médico ou Enfermeiro da ILP suspender o procedimento.**

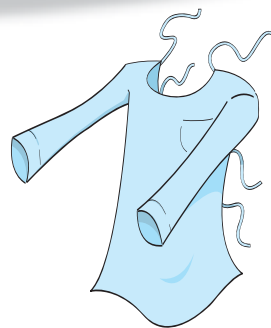
## 2.3.1.2 IDENTIFICAÇÃO DO QUARTO

Colocar placa contendo os EPIs a serem usados de acordo com o isolamento.

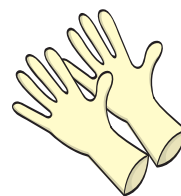
### Precaução de Contato



Higienização das mãos



Avental



Luvas



Quarto privativo

■ **Indicações:** infecção ou colonização por microrganismo multirresistente, varicela, infecções de pele e tecidos moles com secreções não contidas no curativo, impetigo, herpes zoster disseminado ou em imunossuprimido, etc.

■ Use luvas e avental durante toda manipulação do paciente, de cateteres e sondas, do circuito e do equipamento ventilatório e de outras superfícies próximas ao leito. Coloque-os imediatamente antes do contato com o paciente ou as superfícies e retire-os logo após o uso, higienizando as mãos em seguida.

■ Quando não houver disponibilidade de quarto privativo, a distância mínima entre dois leitos deve ser de um metro.

■ Equipamentos como termômetro, esfigmomanômetro e estetoscópio devem ser de uso exclusivo do paciente.

# 3 PACIENTES PROVENIENTES DE OUTRAS INSTITUIÇÕES

## 3.1 OBJETIVO

Estabelecer medidas para contenção de microorganismos epidemiologicamente importantes de pacientes provenientes de outras instituições, prevenindo a disseminação na ILP.

## 4 APLICAÇÃO

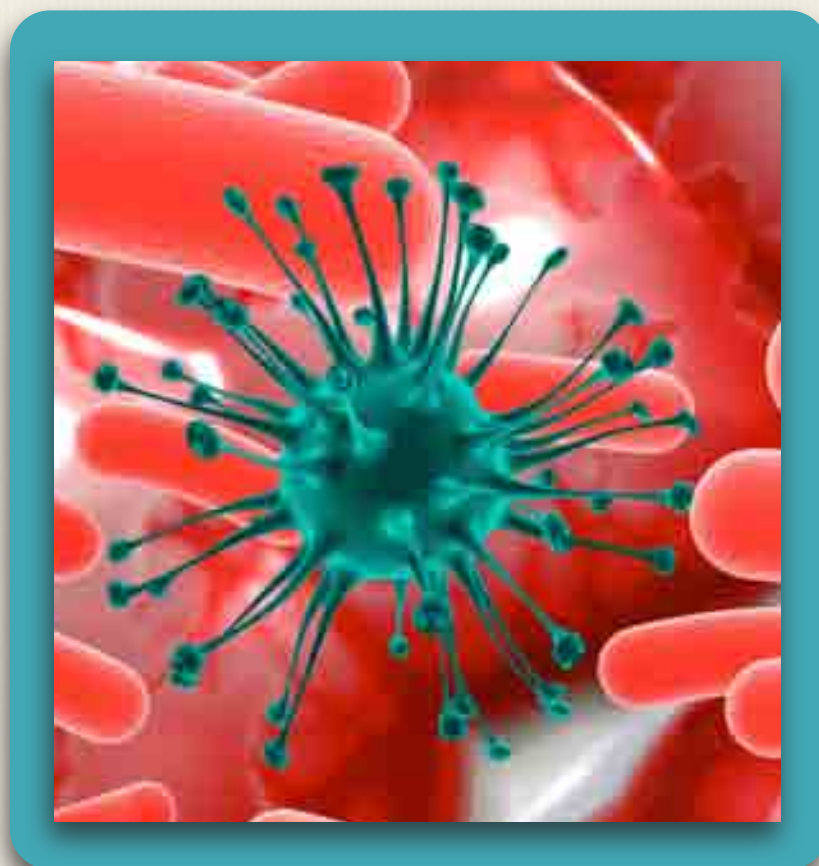
Casas coletivas e individuais

### 4.1 DEFINIÇÕES

Os patógenos multirresistentes são definidos como microorganismos, predominantemente bactérias, que são resistentes a várias classes de antimicrobianos. Os principais patógenos caracterizados como multirresistentes são: *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) e MDR (Multi drugs resistente), como *Pseudomonas Spp*, *Acinetobacter Spp*, *Enterobacterias Spp* e VRE (*Enterococos* resistente à vancomina).

Os microrganismos multirresistentes são introduzidos nas ILPs de duas formas principais:

- Através de pacientes colonizados ou infectados e;
- Devido à pressão seletiva ocasionada pelo uso de antibióticos. Os patógenos gram-positivos (MRSA ) são mais relacionados à presença de pacientes colonizados/infectados, apesar da transmissão entre pacientes também ser documentada.





## **4.2 RESPONSABILIDADE**

**Enfermeiro e médicos.**

## **4.3 DESCRIÇÃO**

**- Implantar Precauções de Contato empírico e colher swab nasal para os pacientes:**

- **Transferidos de hospitais;**
- **Outras Casas de repouso.**
- **Clinica hemodiálise**

### **4.3.1 COMPETE AO ENFERMEIRO DA ILP**

• **Preencher a solicitação do impresso do laboratório, contendo: etiqueta do paciente, diagnóstico, exame a ser realizados, data, assinatura e carimbo. A solicitação do swab deve ser em um pedido separado dos demais exames e pode ser feito pelo enfermeiro/Médico. Anotar ao lado do swab cultura de vigilância (MRSA).**

• **Realizar a coleta do material, providenciando encaminhamento deste o mais breve possível ao laboratório da Faculdade de Medicina Unesp (Botucatu).**

• **Analisar resultados laboratoriais de interesse específico para o isolamento.**

• **Em todas as situações que houver necessidade de implantar precauções de contato, comunicar o Médico Responsável.**

• **A avaliação para suspensão do isolamento será realizada pelo Médico após resultado das culturas de vigilância.**



A circular inset image showing laboratory glassware. In the foreground, a conical flask contains a blue liquid. Behind it, a beaker contains a pink liquid. To the right, another flask contains an orange liquid. The background is a light, neutral color.

## 5 TÉCNICA DA COLETA DE CULTURA (SWAB NASAL)

### 5.1 NASAL

**MATERIAL:** Bandeja, luvas de procedimento se indicado, equipamento de proteção individual (EPI), swab com meio stuart.

**COLETA:** Realizar a higienização das mãos; Posicionar paciente em decúbito dorsal; Abrir o invólucro do swab, retirar a haste de cotonete sem contaminá-lo; Introduzir um swab estéril e flexível pelo meato nasal, paralelo ao palato superior, buscando atingir o orifício posterior das fossas nasais e tentando evitar tocar a mucosa da narina.

Ao sentir o obstáculo da parede posterior da nasofaringe (neste momento, há lacrimejamento), fazer um discreto movimento circular e retirar o swab, recolocando-o no tubo com meio de transporte e introduzindo-o na geleia até o fundo do tubo. Identificar o frasco do swab. Deixar paciente confortável; Manter a organização da unidade do paciente; Desprezar o material utilizado nos locais apropriados; Retirar as luvas de procedimento; Realizar higienização das mãos.

## 6 REGISTRO

Anotar na evolução de enfermagem a instituição do isolamento, descrevendo a origem do paciente e a cultura solicitada.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007.**

**Management of Multidrug – resistant Organisms in Healthcare Settings, CDC 2006.**

**Guia de Utilização de Anti-Infeciosos e recomendações para a Prevenção de infecções Hospitalare-  
HC Hospital das clínicas da Faculdade de medicina da Universidade de São Paulo. 2012-2014.**

**Diretrizes para a Prevenção e o Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde–  
Comissão de Epidemiologia Hospitalar - Hospital São Paulo Universidade Federal de São Paulo 2005-2006.**

**Imagens: <http://www.freepik.com>**

Elaboração	Aprovação Casa Pia	Aprovação UNESP
Anelvira de Oliveira Florentino Mestranda Pesquisa Clínica	Provedor	Dr. Alessandro L. Mondelli Orientador

