

## AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA DESINFECÇÃO DE COLCHÕES DE UMA UNIDADE DE ATENDIMENTO DA ZONA DA MATA MINEIRA

Crísthian Mardem Netto<sup>1</sup>  
Kelly Aparecida do Nascimento<sup>2</sup>  
Ana Ligia De Souza Pereira<sup>3</sup>  
Lucio Flavio Sleutjes<sup>4</sup>  
Deyliane Aparecida de Almeida Pereira<sup>5</sup>  
Leandro Silva de Araújo<sup>6</sup>  
[leandro2506@yahoo.com.br](mailto:leandro2506@yahoo.com.br)

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Ciência da Saúde.

### RESUMO

O *Staphylococcus aureus* é considerado um grande causador de doenças, mesmo fazendo parte da microbiota normal da maioria das pessoas. Tem maior incidência em profissionais que trabalham em hospitais, levando à necessidade de estudos para avaliação da qualidade da desinfecção de objetos semicríticos em instituições hospitalares, que apresentam grande variabilidade na eficácia dos métodos adotados. Sendo assim, o presente estudo trouxe como objetivo avaliar a presença de *Staphylococcus aureus* no colchão antes e após o processo de desinfecção terminal em uma Unidade de atendimento da Zona da Mata Mineira. Trata-se de um estudo descritivo-exploratório com abordagem quantitativa. As amostras coletadas foram analisadas no Laboratório de Microbiologia do Hospital Veterinário Gardingo, em Matipó - MG. Constatou-se a presença de *Staphylococcus aureus* em 20% (2/10) das amostras de colchões analisadas, na coleta antes da desinfecção. Os resultados demonstraram efetividade do método adotado na instituição, para desinfecção da superfície estudada.

**PALAVRAS-CHAVE:** infecção hospitalar; desinfecção; contaminação de equipamentos; controle; leito hospitalar.

### 1. INTRODUÇÃO

Infecção hospitalar (IH) refere-se ao processo infeccioso adquirido após a internação do paciente ou a realização de procedimentos hospitalares, cujas manifestações podem apresentar-se no período em que o paciente está no ambiente hospitalar ou após a liberação do paciente (DUTRA *et al.*, 2015).

<sup>1</sup> Graduando do 10º Período do curso de Graduação em Enfermagem, Faculdade Vértice-UNIVERTIX.

<sup>2</sup> Educadora Física- Psicopedagoga- Mestre em Meio Ambiente e Sustentabilidade- Professora da Faculdade Univértix Matipó.

<sup>3</sup> Graduada em Enfermagem. Mestre em Gestão Integrada do Território - UNIVALE. Professora do curso de enfermagem da Faculdade Vértice - UNIVERTIX- Matipó

<sup>4</sup> Graduado em Fisioterapia, Mestre em Motricidade, Doutor em Cinesiologia. Professor e Diretor Geral da Faculdade Vértice – UNIVERTIX.

<sup>5</sup> Licenciada e Bacharel em Educação Física pela UFV. Mestre em Educação Física pela UFV. Doutorado em Ciência da Nutrição pela UFV. Professora da Faculdade UNIVERTIX.

<sup>6</sup> Doutor em Medicina Veterinária Preventiva - Professor da Faculdade Vértice- UNIVERTIX.

As Infecções Resultantes da Assistência à Saúde (IRAS) são englobadas dentro do problema de saúde pública mundial, pois podem potencializar o sofrimento por intermédio do aumento das taxas de morbimortalidade, tempo de internação, gastos com o tratamento e ameaça a segurança dos pacientes e dos profissionais da saúde (FREITAS *et al.*, 2019). Para Cruz, Santos e Souza (2017) as IRAS, sobretudo as oriundas do ambiente hospitalar, devem ser combatidas por meio de medidas preventivas indicadas para desinfecção dos ambientes e prevenção das enfermidades infecciosas.

Dentre os principais causadores de infecções hospitalares, encontram-se os procedimentos invasivos, a falta de desinfecção adequada dos espaços e a resistência bacteriana aos antimicrobianos, sendo estes considerados alarmantes problemas de saúde pública (SILVA, CARREIRO e GOMES, 2016).

Silva, Carreiro e Gomes (2016) elucidam que o monitoramento e o controle microbiológico deveriam ser uma regra estabelecida nos ambientes hospitalares, sobretudo dos elementos e superfícies que compõe a unidade que o paciente ocupa e a detecção de riscos para pacientes e profissionais desse espaço. Um ambiente hospitalar bem cuidado não é apenas sinônimo de bem-estar, mas acima de tudo de segurança, pois pode resultar na redução do número de microrganismos patogênicos existentes (CARNEIRO e ANDRADE, 2015).

Para Batalha e Melleiro (2015) a segurança do paciente está ligada a redução de riscos de danos desnecessários acompanhada de cuidados necessários à sua saúde. Vários estudos já publicados, avaliaram a qualidade da desinfecção de objetos semicríticos em instituições hospitalares, demonstrando grande variabilidade na eficácia dos métodos adotados. Desta forma, é importante realizar este tipo de avaliação para minimizar os riscos de infecções em hospitais da Zona da Mata Mineira, onde nenhuma avaliação como esta já foi publicada.

O *Staphylococcus aureus* é considerado um grande causador de doenças, mesmo fazendo parte da microbiota da maioria das pessoas, tendo maior incidência em profissionais que trabalham em hospitais. Eles podem ser encontrados em partes do corpo humano como mãos e cavidades nasais, podendo causar diversas infecções como pneumonias, septicemias e endocardites, além de poder colonizar feridas cirúrgicas, saídas de dispositivos e escaras (LIMA *et al.*, 2015).

Assim sendo, o presente estudo traz como questionamento: o método de desinfecção realizado por profissionais em uma unidade de clínica médica tem realmente apresentado eficácia na redução da carga microbiana nos colchões? Diante o exposto, a pesquisa tem como objetivo avaliar a presença de *Staphylococcus aureus* no colchão antes e após o processo de desinfecção terminal em uma Unidade de atendimento da Zona da Mata Mineira.

Pretende-se então, com este trabalho, contribuir para a segurança dos pacientes no ambiente hospitalar e conscientização dos profissionais da área da saúde sobre a importância da assepsia dos colchões antes da admissão do paciente no leito e após sua alta.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A infecção hospitalar resulta da entrada do paciente no hospital e emerge no período da internação até a sua alta. Dado que as infecções não se restringem ao ambiente hospitalar, a nomenclatura *Infecção Adquirida em Serviços de Saúde* tem sido mais empregada e adequada (MENEGUETI, CANINI, RODRIGUES e LAUS, 2015).

Silva (2017) diz que Florence Nightingale, uma profissional da saúde atuante na guerra da Crimeia em 1854, compartilhou relatos referentes a infecção hospitalar, destacando que os índices de mortalidade dos pacientes estavam mais atrelados a contaminação por falta de cuidados higiênicos do que propriamente por ferimentos decorrentes da guerra. Florence destacava a necessidade de ventilação, limpeza, sistemas de esgotos eficazes nos ambientes domésticos e hospitalares.

A identificação das infecções hospitalares emerge no momento em que pacientes hospitalizados passam a ter contato com a transmissão de agentes infecciosos. Estas infecções, produtos de condições precárias dos hospitais, têm intenso destaque na década de 1950. A maioria das infecções decorrentes do desequilíbrio entre a microbiota humana normal e mecanismos de defesa do hospedeiro, sendo devido à própria patologia de pacientes ou de procedimentos invasivos (MOURA *et al.* 2018).

A estruturação e organização hospitalar trouxe consigo complexidades como a infecção hospitalar, que se configurou como problema de ordem pública mundial, intensificando a mortalidade e aumentando despesas hospitalares, devido a demanda por procedimentos mais seguros e confiáveis (SANTOS *et al.* 2016).

Averiguando a literatura científica observa-se que centenas de milhões de pacientes são atingidos pelas IRAS anualmente, resultando em mortalidades significativas e desgastes financeiros para os sistemas de saúde. Com base nos números verifica-se que a cada 100 pacientes hospitalizados, 7 em países desenvolvidos e 10 em países em desenvolvimento poderão adquirir ao menos uma IRAS (BRASIL, 2016).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), 25% das mortes que ocorrem no mundo são frutos de infecções. (BASSO, PULCINELLI, AQUINO e SANTOS, 2016). No Brasil dados epidemiológicos atestam que os índices de IH mantem-se altos, 15,5%, causando conseqüentemente 1,18 episódios de infecção por paciente internado com IH em instituições de saúde brasileiras (SOUZA, OLIVEIRA e MOURA, 2016).

Tais infecções são constantes e significativas por sua periodicidade, mortalidade e morbidade. As infecções hospitalares mais frequentes são as do trato urinário (40,8% a 42%), pneumonia (11 a 32,9%), as do sítio cirúrgico (8% a 24%) e sepses (5% a 9,2%) (FREIRE, 2019).

O termo IRAS – Infecção relacionada à assistência à saúde - refere-se às infecções advindas da permanência hospitalar após as primeiras 72 horas de internação ou após 72 horas de alta do paciente (SANTOS, ALMEIDA NETO e FREITAS, 2016)

O ambiente atua na transmissão de microrganismos, sobretudo os multirresistentes, onde a contaminação de superfícies inanimadas são potenciais reservatórios de microrganismos. Os equipamentos e as superfícies de áreas hospitalares desempenham um papel na disseminação de IRAS, como reservatórios secundários, capazes de promover contaminação cruzada (CAETANO, 2018).

As IRAS podem se intensificar devido a fatores internos e externos, como por avanço na idade, déficit imunológicos, estado nutricional, diabetes, tabagismo, período de internação, características geralmente presentes em centros de unidades de terapia intensiva (SANTOS, ALMEIDA NETO e FREITAS, 2016).

Um cenário preocupante para a área médica é a resistência bacteriana aos antimicrobianos decorrentes de mecanismos genéticos e pela conseqüente seleção de cepas resistentes. Essa situação pode ser intensificada pelo uso excessivo de

antibióticos. Dessa forma, essa resistência pode ocasionar infecções complexas cooperando para a proliferação bacteriana (BORDIGNON e LIMA, 2017).

As IRAS podem ser causadas por diferentes tipos de vírus, fungos e bactérias, esses microrganismos podem ser contraídos na realização de atendimentos a saúde, tratamentos e por outros meios, sejam eles no período de internação em instituições de saúde ou no próprio atendimento residencial (OLIVEIRA, SALGE e PALOS, 2017).

As bactérias apresentam 95% dos casos de infecções hospitalares (IH) entre os outros tipos de microrganismos causadores de IH, com uma taxa considerável delas resistentes a antimicrobianos, podendo ser chamados de microrganismos resistentes (SIMONETTO, BRITES, PAIM e ZANANDRÉA, 2017).

Entre os microrganismos presentes nas áreas hospitalares uma classe extremamente importante são os multirresistentes (que desenvolvem resistência a ação de diversos tipos de agentes antimicrobianos), bactérias que levam grande risco de infecções em sítios cirúrgicos, representando um grande perigo a saúde pública, pois muitos desses microrganismos mesmos isolados podem se adaptar e causar infecções em seres humanos (MOREIRA, SOUZA, PAULA e STELLA, 2018).

Em diferentes instituições hospitalares e em seus variados setores se encontram bactérias que podem levar as infecções hospitalares, sendo algumas mais frequentes (CORREA *et al.* 2018). De acordo com Cardoso e Reis (2016) as bactérias Gram-negativas são causadoras de infecções hospitalares identificadas em (54,8%) dos casos avaliados, logo após aparecem as bactérias Gram-positivas em (23,8%) e as leveduras se apresentam em (21,4%) dos casos. Sendo as Gram-negativas, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* que são espécies não fermentadoras de glicose mais encontradas em amostras colhidas de pacientes hospitalizados.

Dentre as bactérias o gênero *Staphylococcus* apresenta cerca de 30 espécies, nas amostras biológicas humanas 17 delas são mais comuns que são *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus saprophyticus* e *Staphylococcus epidermidis*. Geralmente essas espécies citadas são pertencentes à microbiota da pele humana normal e em outras áreas do corpo humano como o intestino, garganta e as fossas nasais. Por estar relacionada a diversas infecções hospitalares a

espécie *S. aureus* é a de maior interesse clínico nas investigações dessas infecções (OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2016).

O processo de limpeza consiste na remoção das sujidades depositadas nas superfícies inanimadas utilizando-se meios mecânicos (fricção), físicos (temperatura) ou químicos (saneantes). Cabe destacar que, a limpeza mecânica associada ao uso de detergentes elimina 80% dos microrganismos presentes em superfícies, já os desinfetantes, considerando desinfecção como um processo de destruição de microrganismos patogênicos na forma vegetativa existentes em superfícies inertes, mediante a aplicação de agentes químicos (saneantes) ou físicos eliminam cerca de 90% a 95% (NASCIMENTO, 2018).

A limpeza concorrente é aquela realizada diariamente, em todas as unidades hospitalares com finalidade de limpar e organizar o ambiente, repor os materiais de consumo diário e recolher os resíduos. Já a limpeza terminal é mais completa e inclui todas as superfícies horizontais e verticais, internas e externas dos quartos e é realizada após a alta hospitalar, transferências, óbitos ou nas internações de longa duração. As limpezas ou desinfecções programadas são realizadas no período máximo de quinze dias em áreas críticas, e de 30 dias em áreas semicríticas e não críticas (BARCELOS, 2016).

Barbosa (2018) diz após uma revisão literária realizada sobre contaminação de superfícies em hospitais que descreveram 19 superfícies como botões da bomba de infusão, aparelhos de ar-condicionado, estetoscópios, esfigmomômetros e colchões como superfícies de maior contaminação. De 10 substâncias desinfetantes utilizadas no processo de desinfecção dessas superfícies, o álcool 70% apresentou maior eficiência, sendo o *Staphylococcus aureus* o microrganismo mais encontrado nos estudos.

Um dos álcoois mais utilizados é o etanol (etílico). A concentração ótima de etanol recomendada é 70%, porém concentrações entre 60 e 95% também parecem destruir microrganismos. O etanol puro é menos efetivo que soluções aquosas (etanol misturado com água), pois a desnaturação requer água (ARAUJO, MELO e FORTUNA, 2019).

Em relação à disponibilidade, propriedades dos desinfetantes e desvantagens no seu uso, o álcool a 70% é o mais disponível no mercado, principalmente pelo seu baixo custo quando comparado a outros produtos, sendo considerado o mais

acessível pela ação germicida e menor toxicidade, entretanto pode danificar plástico e borracha (FREITAS *et al.* 2019).

Entre o enorme grupo de bactérias podemos encontrar aquelas que apresentam sensibilidade a antibióticos e outras que tem resistência aos mesmos. A resistência se dá nas bactérias que crescem *in vitro* mesmo na presença de antibióticos, e as bactérias sensíveis apresentam o seu crescimento retardado na presença de antibióticos (CARVALHO, 2017).

Gonçalves, Aransiola e Bardal (2016) relatam que ocorre a resistência bacteriana quando as mesmas desenvolvem a capacidade de se defender dos efeitos dos antibióticos, podendo acarretar em graves complicações a saúde do indivíduo afetado por elas.

### **3. METODOLOGIA**

Este estudo é descritivo-exploratório com abordagem quantitativa adaptado de Ferreira *et al.* (2015). Foi realizado em um Hospital de pequeno porte na Zona da Mata Mineira nos meses de abril a maio de 2020, após autorização por escrito das instâncias administrativas (Anexo 1). Foram coletadas as amostras em colchões do referido hospital. Os procedimentos realizados estão descritos abaixo, adaptados do proposto por Viana (2014).

#### **3.1. Coleta das amostras dos colchões**

Para realização da coleta foram tomados todos os devidos cuidados, respeitando as medidas de prevenção contra a (COVID-19), tais como a utilização de luvas estéreis para coleta, jaleco, máscara de proteção, swabs estéreis e acatando as regras do distanciamento social, coletando o material sozinho e sendo supervisionado a uma distância segura pelo enfermeiro responsável pelo setor durante o processo da coleta.

Foram coletadas amostras de 4 colchões do setor da Enfermaria, com as seguintes dimensões: 1,85x85cm em formato retangular e confeccionados em espuma de poliuretano. Os colchões para coleta foram definidos segundo a conveniência.

Cada colchão foi dividido em três áreas (superior, média e inferior) e de cada área foram coletadas 1 amostra. Em seguida cada colchão sofreu o método de

limpeza e desinfecção adotado na instituição – O protocolo de limpeza/desinfecção estabelecido na instituição era realizar a fricção das superfícies diretamente com compressas de algodão a 100%, umedecido em álcool etílico hidratado 70% (p/v), executando três fricções por minuto no mínimo 15 segundos. A rotina de limpeza e desinfecção das superfícies pesquisadas era realizada, pela equipe de enfermagem e de limpeza da instituição, uma vez ao dia, no início do plantão matutino. Considerando que as avaliações foram executadas no período da manhã, isso significa que as superfícies, provavelmente, ficaram aproximadamente 12 horas sem serem limpas/desinfetadas.

Após 10 minutos do processo de limpeza e desinfecção, foram colhidas amostras dos mesmos locais anteriores ao processo. Assim, para cada colchão foram coletadas 3 amostras antes da limpeza e 3 após. Para coleta dos microrganismos, foram utilizados *Swabs* estéreis, que foi inicialmente mergulhado no líquido (salina a 0,85%) e em seguida pressionado de ambos os lados nas paredes do recipiente, algumas vezes eliminando bolhas de ar presas na cabeça do *Swabs*.

Então o *Swab* foi retirado do líquido (salina a 0,85%) e pressionado novamente nas bordas do recipiente, desta vez para eliminar o excesso de líquido; assim garantimos que a cabeça do *Swab* estará úmida e não saturada de líquido.

Um gabarito (esterilizado) com abertura de 10cm x 10cm é usado para que se obtenha amostragens padronizadas de cada superfície a ser analisada. Movimentos padronizados do *Swab* na área determinada no gabarito garantirão que se obtenha uma coleta uniforme de amostra para análise, sendo o swab 1 coletado em movimentos horizontais, da esquerda para direita e o swab 2, coletado em movimentos verticais, de cima para baixo. Cada *swab* é passado 10 vezes na abertura do gabarito, e posteriormente é depositado em um recipiente apropriado e rotulado.

Os *Swabs* serão armazenados em tubos estéreis com 1 mL de salina 0,85%, identificados com: data, horário, área (superior, média e inferior) e momento da coleta: antes da lavagem (AL) e depois da lavagem (DL), acondicionadas em caixa de isopor contendo gelo, mantidas a uma temperatura média de (4 a 8°C) e transportadas ao Laboratório de Microbiologia do Hospital Veterinário Gardingo, em Matipó - MG. No laboratório as amostras serão transferidas imediatamente para o meio Baird Parker e incubadas para crescimento microbiológico como citado abaixo.

### **3.2. Avaliação microbiológica**

Cada amostra será agitada 10 vezes e então transferidas alíquotas de 0,1mL para a superfície do meio Baird Parker, semeado com o auxílio de uma alça de Drigalsky. Após a secagem, as placas foram incubadas a 37°C por 48h. As colônias típicas foram coradas pela técnica de coloração de Gram e submetidas aos testes de DNase.

Com a finalidade de padronizar a leitura das placas, foram estabelecidas as seguintes denominações: (1) ausência: placa sem crescimento de colônias; (2) contável: placa com crescimento de até 150 colônias; (3) incontável: placa com crescimento com mais de 150 colônias.

### **3.3. Teste de sensibilidade antimicrobiana**

As placas que apresentaram crescimento foram submetidas à teste de sensibilidade antimicrobiana. O método empregado foi o disco, para isto, primeiramente, 3 a 5 colônias provenientes das placas teste foram diluídas em solução (salina 0,85%) até que apresentaram turbidez equivalente ao tubo 5 da Escala *McFarland* e a seguir foi realizada a imersão de um *Swab* na suspensão bacteriana e distribuído na placa com ágar *Muller Hinton*, passando por toda a superfície da placa por 3 vezes em sentidos diferentes. Posteriormente, com auxílio de uma pinça, foi depositado o disco teste de Penicilina na superfície do ágar. As placas foram incubadas e levadas à estufa a 37°C e, após 24 horas, verifica-se o padrão dos halos de inibição ao redor dos discos.

Os critérios para interpretação do diâmetro halos de inibição serão conforme CLSI M100-S15 (2005) baseia-se em: sensível, intermediária e resistente.

### **3.4. Avaliação dos resultados**

Na análise exploratória foi calculada a média das unidades formadoras de colônias (UFCs) nos dois momentos (antes e depois da desinfecção), considerando as posições superiores, médias e inferiores dos colchões. Os dados serão apresentados em forma de tabela com os resultados obtidos em cada teste separadamente e apresentados em texto as porcentagens obtidas nos resultados.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise permitiu identificar o crescimento bacteriano em 10 das 24 amostras avaliadas, sendo 29,17% identificadas em amostras coletadas antes da limpeza e 12,50% após a limpeza e desinfecção.

Com relação às amostras que obtiveram contagem de colônias antes da higienização, verificou-se em 42,85% destas, presença de colônias após a desinfecção dos colchões, entretanto houve redução do número de colônias, após a limpeza, em 28,57% das amostras. Em 14,29% das amostras colhidas antes da limpeza, foi verificado após a desinfecção, um número maior de colônias.

A redução no número de colônias pode indicar efetividade no processo de desinfecção do local, o que corrobora com o estudo de Mahl e Rossi (2017), que verificou, após a limpeza, uma redução significativa no número de bactérias que haviam sido encontradas antes da desinfecção dos colchões.

Paina *et al.* (2015) salientam que o enfermeiro, como membro integrante obrigatório do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), deve realizar a educação e capacitação da equipe quanto aos procedimentos de limpeza e desinfecção, melhorando, assim, a qualidade da assistência. Ainda segundo os autores, a falta de conhecimento dos profissionais para trabalhar em ambiente insalubre pode potencializar o risco ocupacional dos mesmos.

Bactérias do gênero *Staphylococcus* sp. são bactérias em formas de esferas (cocos). Essas bactérias gram-positivas geralmente são divididas em coagulase negativa e positiva, sendo que esta última se divide em quatro espécies: *S. aureus*, *S. intermedius*, *S. hycuse* e *S. delphinie*, as quais podem ser diferenciadas com base em provas bioquímicas e biologia molecular (COSTA, 2018). Dentre as amostras que apresentaram crescimento, 6 apresentaram a morfologia correspondente à esperada para bactérias do gênero *Staphylococcus*, as demais apresentaram-se como bacilos gram-positivos (Tabela 1).

A confirmação do gênero bacteriano, foi realizado pelo teste de catalase, cujo conceito é definido como método com função de diferenciar dois gêneros de importância clínica, sendo bastante utilizado na diferenciação entre as bactérias em formas de cocos, bem como *Staphylococcus* sp. dos *Streptococcus* sp. Para a família *Staphylococcaceae* (estafilococos), geralmente a prova de catalase é positiva, enquanto que para a família *Streptococcaceae* (estreptococos) é negativa

(SILVA, CARREIRO e GOMES, 2016). Ao teste de catalase, observou-se resultado positivo em 5 das 6 amostras com morfologia característica, ou seja, foi identificada a presença de *Staphylococcus* sp. em metade das amostras com crescimento, sendo estas, de coletas antes da limpeza.

*Staphylococcus aureus* é um dos principais microrganismos causadores de infecções hospitalares. Sua colonização ocorre de forma rápida e essa espécie apresenta resistência a diversos tipos de desinfecções, principalmente em leitos de hospitais, locais onde mais se instalam, podendo ser encontradas colônias suficientes para desencadear infecção, mesmo após a higienização adequada (SILVA e PORCY, 2016).

**Tabela 1:** Colônias encontradas nas amostras de colchões e resultados dos testes realizados

Amostras coletadas	UFC/ml	Coloração de Gram	Catalase	Dnase	Antibiograma
1 A. AL	0				
1 B. AL	630	Cocos Gram+	Positivo	Negativo	Amo=R; li=S.
1 C. AL	4	Bacilos Gram+	Negativo		
1 A. DL	0				
1 B. DL	0				
1 C. DL	0				
2 A. AL	0				
2 B. AL	1330	Bacilos Gram+	Positivo		
2 C. AL	50	Bacilos Gram+	Positivo		
2 A. DL	0				
2 B. DL	0				
2 C. DL	0				
3 A. AL	70	Bacilo Gram +	Negativo		
3 B. AL	2730	Cocos Gram+	Positivo	Positivo	Amo=R; Cli=S
3 C. AL	930	Cocos Gram+	Positivo	Positivo	Amo=R; Cli=I
3 A. DL	460	Cocos Gram+	Negativo	Negativo	Amo=R; Cli=S
3 B. DL	270	Cocos Gram+	Negativo	Negativo	Amo=S; Cli=S
3 C. DL	820	Cocos Gram+	Negativo	Negativo	Amo= I; Cli=S
4 A. AL	0				
4 B. AL	0				
4 C. AL	0				
4 A. DL	0				
4 B. DL	0				
4 C. DL	0				

**Legenda:** N.A (não se aplica); Divisão das áreas dos colchões A (área superior), B (área média) e C (área inferior); Coloração de Gram: Gram+ (positivo), Gram- (negativo).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação ao teste de DNase, das 6 amostras com morfologia característica, resultado positivo foi identificado em 2 amostras colhidas antes da limpeza, em um mesmo colchão, em áreas diferentes, resultado sugestivo de bactérias da espécie *Staphylococcus aureus*.

Conforme Bernardi e Costa (2017), há a possibilidade de o álcool 70% apresentar menor efetividade para eliminação de *S. aureus* devido à dificuldade de o produto penetrar a espessa camada de peptidoglicano presente na parede celular da bactéria. Entretanto, os testes realizados no presente estudo demonstraram que após a higienização com o álcool 70% não foram detectadas colônias de *Staphylococcus aureus* nos colchões.

Após a identificação das colônias, as amostras que continham bactérias cocos gram-positivas foram submetidas ao teste de sensibilidade antimicrobiana com a utilização dos antibióticos Amoxicilina e Clindamicina. Com relação à Amoxicilina, 4 amostras apresentaram-se resistentes ao antibiótico, 1 amostra demonstrou sensibilidade e 1 amostra apresentou resistência intermediária. Quanto à Clindamicina, 5 colônias apresentaram sensibilidade e em 1 foi possível verificar resistência intermediária.

Coutinho *et al.* (2015) afirmam que existem diversos fatores ligados à resistência dos microrganismos aos efeitos de antibióticos, tais como: alteração estrutural nas moléculas dos antimicrobianos, produção de enzimas que ocasionam a inativação da droga, alteração das proteínas que se ligam à penicilina ou outros pontos-alvo nas paredes celulares, alvos modificados da DNA-girase, mutações de permeabilidade e modificações nos ribossomos.

Desta forma, nota-se eficiência nos processos de desinfecção, dado que na maioria das amostras houve redução do número de colônias após o processo de desinfecção. Todavia, as bactérias encontradas apresentaram algum mecanismo de resistência a antimicrobianos, o que pode representar risco à saúde dos pacientes em contato com a superfície infectada.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Constatou-se a presença de *Staphylococcus aureus* em apenas duas amostras colhidas de um mesmo colchão, antes da desinfecção. E os resultados demonstraram efetividade do método de desinfecção adotado nas superfícies avaliadas.

A avaliação de sensibilidade identificou colônias resistentes aos antimicrobianos, o que pode favorecer o surgimento ou agravamento de infecções. Sendo assim, é necessário se atentar ao treinamento e capacitação dos

profissionais da saúde quanto às técnicas corretas para efetuar a higienização dos leitos hospitalares, de forma a continuar garantindo segurança para utilização dos leitos e prevenindo riscos à saúde dos trabalhadores e dos pacientes hospitalizados.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Larissa Ferreira; MELO, Tatianny Nunes da Luz; FORTUNA, Jorge Luiz. Avaliação da eficácia do álcool comercial para desinfecção de superfícies. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.12, n.2, p. 66-71, agosto, 2019.

BARBOSA, Adriana Sierra Assencio Almeida *et al.* Eficácia do álcool etílico e quaternário de amônio na desinfecção de equipamentos médicos hospitalares. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 409-414, Out./Dez. 2018.

BARCELOS, Larissa da Silva. **Avaliação de superfícies hospitalares após a implementação de um programa de padronização de procedimentos de limpeza e desinfecção**. Orientador: Adriano Menis Ferreira, 2016. 101 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2016.

BASSO, Maria Emilha; PULCINELLI, Rafael Silvio Remus; AQUINO, Alzira Resende do Carmo; SANTOS, Karen Freitas. Prevalência de infecções bacterianas em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI). **RBAC**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 383-388, Ago./Fev. 2016.

BATALHA, Edilene Maria Santos da Silva; MELLEIRO, Marta Maria. Cultura de segurança do paciente em um hospital de ensino: diferenças de percepção existentes nos diferentes cenários dessa instituição. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 432-441, abr./jun. 2015.

BERNARDI, Gisele Aparecida; COSTA, Tania Carla Moura. Avaliação da atividade antimicrobiana do álcool 70% em superfícies contaminadas. **Journal os Infection Control**, v. 6, n. 4, p. 1-11, 2017.

BORDIGNON, Jardel Cristiano; LIMA, Leticia Ramos de. Etiologia de infecções hospitalares e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em um hospital do sudoeste do Paraná, Brasil. **RBAC**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, p. 283-288, Fev./Set. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2016-2020)**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <[http://www.saude.gov.br/images/imagens\\_migradas/upload/arquivos/2017-02/pnpciras-2016-2020.pdf](http://www.saude.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2017-02/pnpciras-2016-2020.pdf)> Acesso em: 05 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **História e evolução dos hospitais**. Rio de Janeiro, 1965. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04\\_08.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_08.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2020.

CAETANO, Maicon Henrique. **Gás ozônio: avaliação da eficácia de desinfecção de ambientes.** Orientador: Margarete Teresa Gottardo de Almeida, 2018. 63 f. Dissertação (Mestrado em Microbiologia) - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". São José do Rio Preto, 2018.

CARDOSO, Alessandra Marques; REIS, Cleomenes. Contaminação de superfícies inanimadas de UTI por bactérias Gram negativas multirresistentes em hospital universitário de Goiânia, GO. **RBAC**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 59-65, Dez./Fev. 2016.

CARNEIRO, Jéssica Teixeira; ANDRADE, Robinson Moresca. Análise do processo de limpeza utilizado pela equipe de higienização para o controle da infecção hospitalar. **Revista de Inovação, Tecnologia e Ciências**, Salvador- BA, v. 1, n. 1, p. 55-62, 2015.

CARVALHO, Karine Aquino de. **Resistência de staphylococcus aureus aos antimicrobianos.** Orientador: Thamara Silva, 2017. 42 f. Monografia (Bacharelado em Farmácia) - União Metropolitana de Educação e Cultura, Faculdade Unime. Itabuna, 2017.

CLSI. Normas de desempenho para testes de sensibilidade antimicrobiana: 15º suplemento informativo. 2005. Disponível em:[http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi\\_OPASM100S15.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi_OPASM100S15.pdf)

CORREA, Maria Eduarda Gouveia *et al.* Perfil microbiológico relacionado à assistência à saúde em uma unidade de terapia intensiva em um hospital da zona da mata mineira. **Revista Científica Fagoc Saúde**, v. 3, n. 1, p. 49-58, 2018.

COSTA, Antonio Cleyton Arruda de Azevedo. **Estafilococos em hambúrguer artesanal.** Orientador: Jean Berg Alves da Silva. 2018. 39 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2018.

COUTINHO *et al.*. Avaliação comparativa da modulação de antibióticos, frente às cepas bacterianas de Escherichia coli, Staphylococcus aureus. **Revista Ciências de la Salud**, v. 13, n. 3, p. 345-354, 2015.

CRUZ, Renata Fiuza; SANTOS, Karla A. Faria; SOUZA, Rodrigo Daniel de; **Instrução de Trabalho de procedimentos e condutas para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde.** Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora - MG. 2017.

DUTRA, Gelson Garcia *et al.* Controle da infecção hospitalar: função do enfermeiro. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro. v. 7, n. 1, p. 2159-2168, Jan./Mar. 2015.

FERREIRA, Adriano Menis *et al.* Avaliação da desinfecção de superfícies hospitalares por diferentes métodos de monitoramento. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 3, p. 466-474, 2015.

FREIRE, Maria Thaynara Jorge. **Identificação e prevalência de bactérias causadoras de infecções urinárias nosocomiais em um hospital universitário do rio grande do norte entre os anos de 2015 a 2017**. Orientador: Egberto Santos Carmo, 2019. 44 f. Monografia (Bacharelado em Farmácia) - Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, 2019.

FREITAS, Lara Aparecida de *et al.* Eficácia do hipoclorito de sódio e do álcool 70% na desinfecção de superfícies: revisão integrativa. **Ciência Cuidado e Saúde**, Maringá, PR, v. 18, n. 2, p. 1-8, 2019.

GONÇALVES, Neuza Maria Ferraz de Mello; ARANSIOLA, Olajumoke Christiana; BARDAL, Adriane Granato. Resistência Bacteriana nas infecções hospitalares. **Revista Uniandrade**, Curitiba, v. 17, n. 2, p. 86-100, 2016.

LIMA, Maíra Ferreira Pinto *et al.* Staphylococcus aureus e as infecções hospitalares: revisão de literatura. **Revista Uningá Review**, Maringá – PR. v. 21, n.1, p. 32-39, Jan./Mar. 2015.

MAHL, Suelen; ROSSI, Eliandra Mirlei. Susceptibilidade antimicrobiana de bactérias isoladas de colchões hospitalares. **RBAC**, v. 49, n. 4, p. 371-375, 2017.

MENEGUETI, Mayra Gonçalves; CANINI, Silvia Rita Marin da Silva; RODRIGUES, Fernando Bellissimo; LAUS, Ana Maria. Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, SP, v. 23, n. 1, p. 98-105, jan.-fev. 2015.

MOREIRA, Thaynara Souza; SOUZA, Juliana Bruno Borges; Paula, Eric Mateus Nascimento de; STELLA, Ariel Eurides. Infecções nosocomiais por estafilococos multirresistentes: um risco eminente no ambiente hospitalar veterinário. **Pesquisa Unifilmes**. Trindade-Go, v. 3, n. 1, p. 1-5, mai. 2018.

MOURA, Andréa dos Santos *et al.* Resistência bacteriana associada aos casos de infecção hospitalar na Santa Casa de Misericórdia de Passos (MG): estudo de caso, **Ciência et Praxis**, Serra Verde BH – MG, v. 11, n. 21, p. 95-106, 2018.

NASCIMENTO, Elaine Aparecida Silva. **Diferentes métodos de monitoramento para avaliação da limpeza e desinfecção de superfície em uma sala operatória**. Orientador: Vanessa de Brito Poveda. 2018. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

OLIVEIRA, Andreza Aguiar Batista de; NASCIMENTO, Thaiza Paes do. **Aspectos de sensibilidade a antimicrobianos em infecções hospitalares por s. Aureus: revisão**. Orientador: Fernando Marques Rodrigues, 2016. 24 f. Monografia (Bacharel em Biomedicina) – Centro Universitário São Lucas. Porto Velho, 2016.

OLIVEIRA, Paula Angélica; SALGE, Ana Karina Marques; PALOS, Marinésia Aparecida Prado. Infecções relacionadas à assistência em saúde em unidades de terapia intensiva neonatal: uma revisão integrativa. **Enfermería Global**, Murcia, v. 16, n. 1, p. 523-536, 2017.

PAINA, Thamires de Araújo *et al.*. Conhecimento de auxiliares de higienização sobre limpeza e desinfecção relacionados à infecção hospitalar. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 5, n. 1, p. 121-130, 2015.

SANTOS, Alice Veras *et al.* Perfil das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva de um hospital de urgência. **Revista de Enfermagem UFPE online**. Recife- PE, v. 10, n. 1, p. 194-201, Jan. 2016.

SANTOS, Lauro Ricardo de Lima; ALMEIDA NETO, Omar Pereira; FREITAS, Efigênia Aparecida Maciel. Infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva adulto de hospitais universitários: revisão integrativa. **Revista de Atenção a Saúde**, São Caetano do Sul, v. 14, n. 48, p. 66-71, jul./ set. 2016.

SILVA, Alessandro Ferreira da; PORCY, Claude. Staphylococcus aureus resistentes à meticilina no hospital de emergências de Macapá/AP/Brasil. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 5, n. 2, p. 37-45, 2016.

SILVA, Eliana Pereira da; CARREIRO, Mônica de Almeida; GOMES, Rosana Canuto. Metodologia para a identificação de Staphylococcus sp. na superfície do colchão da maca no pronto socorro. **Revista Pró-UniverSUS**. Vassouras-RJ, v. 07, n. 3, p. 15-19, Jul./Dez. 2016.

SILVA, Juliana Krum Cardoso da. **Bundle para a prevenção e o controle das infecções hospitalares em serviço de emergência**. Orientador: Eliane Matos. 2017. 183 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SIMONETTO, Débora Pagno; BRITES, Tamara Pereira; PAIM, Roberta Soldatelli Pagno; ZANANDRÉA, Maicon. Infecções em uma unidade de terapia intensiva: perfil epidemiológico dos pacientes. **Revista Científica Virvi Ramos**, Caxias do Sul – RS, v.4, n. 4, p. 6-17, 2017.

SOUZA, Álvaro Francisco Lopes de; OLIVEIRA, Layze Braz de; MOURA, Maria Eliete Batista. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**. Piauí, v. 2, n. 1-2, p. 11-17, 2016.

Viana, Roberta El Hariri. **Recuperação de bactérias resistentes de relevância epidemiológica dos colchões de pacientes em precaução por contato de um hospital de Belo Horizonte**. Orientadora: Adriana Cristina de Oliveira. 2014. 109 f. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2014.