

ESCOLA DE ENFERMAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FERNANDA DINIZ

**PREVALÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO DE MATERIAIS UTILIZADOS NOS  
PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Belo Horizonte

2017

FERNANDA DINIZ

**PREVALÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO DE MATERIAIS UTILIZADOS NOS  
PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Monografia apresentada à Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como parte integrante das exigências do Curso de Especialização *Latu Sensu* Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, e requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva.

Orientadora: Professora Mestre Anadias Trajano Camargos

Belo Horizonte

2017

Diniz, Fernanda

Prevalência de contaminação de materiais utilizados nos procedimentos não invasivos em Unidade de Terapia Intensiva [manuscrito] / Fernanda Diniz. - 2017.

31 f.

Orientadora: Anadias Trajano Camargos.

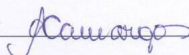
Monografia apresentada ao curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Media e Alta Complexidade - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Terapia Intensiva.

1.Contaminação de equipamentos. 2.unidades de terapia intensiva. 3.prevalência. 4.enfermagem. I. Camargos, Anadias Trajano . II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.

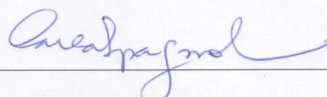
FERNANDA DINIZ

PREVALÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO DE MATERIAIS UTILIZADOS NOS  
PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS EM UNIDADE DE TERAPIA  
INTENSIVA.

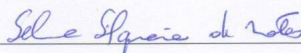
BANCA EXAMINADORA :



Profª. Anadias Trajano Camargos



Profª. Carla Aparecida Spagnol



Profª. Selme Silqueira de Matos

Aprovada em 29 de maio de 2017.

Belo Horizonte

2017

## DEDICATÓRIA

À Cássia de Oliveira Debian

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus que por meio da fé e do amor me guia, cuida de mim e me ensina a importância de se caminhar e de se trabalhar com ética, conhecimento e ciência, mas acima de tudo, com esperança, com amor, com alegria, com gratidão, com respeito.

Aos meus pais Terezinha Ferreira Diniz e Ancelmo Alves Dantas.

À mestre, orientadora e professora Anadias Trajano Camargos pelo afeto, dedicação e carinho. Agradeço pelas orações e pelas orientações dadas com paciência e zelo.

À Maria Lúcia Curi Abdo e à Cláudia Rejane Soares, amigas, companheiras que são como estrelas iluminando o meu caminho!

## RESUMO

Diante da importância em interromper o ciclo de transmissão de infecções em Unidade de Terapia Intensiva, a preocupação com a interferência de um ambiente potencialmente contaminado e consequentemente com as medidas de descontaminação adequadas às superfícies inanimadas e equipamentos usados nesse setor, requerem atenção rigorosa do enfermeiro que cada vez mais assume o gerenciamento de recursos materiais e a administração do fluxo dos itens utilizados na assistência, bem como a orientação sobre a forma correta de utilização dos mesmos. Procurou-se delinear como objetivo, conhecer a prevalência de contaminação dos materiais utilizados nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados, em Unidade de Terapia Intensiva em especial, do estetoscópio e o teclado de computador. Trata-se de revisão integrativa da literatura a partir da busca e seleção de estudos científicos em bases de dados eletrônicas. Foram selecionados dois estudos que corresponderam aos critérios de inclusão pré-estabelecidos. Optou-se por artigos científicos indexados à Base de Dados de Enfermagem (BDENF), e a Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) consultadas entre os meses de janeiro e março de 2017, através do Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Concluiu-se a alta prevalência de contaminação desses materiais, que quando não sofrem adequados processos de limpeza e desinfecção servem de reservatórios a microrganismos multirresistentes e consequentemente podem ser disseminados no ambiente, principalmente através das mãos dos profissionais que manipulam tanto os equipamentos quanto os pacientes colonizados e/ou imunodeprimidos.

Descritores: Contaminação de equipamentos. Unidades de Terapia Intensiva. Prevalência. Enfermagem.

## **ABSTRACT**

In view of the importance of interrupting the cycle of transmission of infections in the Intensive Care Unit, a concern with interference from a potentially contaminated environment and consequently as appropriate decontamination measures for inanimate surfaces and equipment in the background require the rigorous attention of the nurse that Each Material materials management and the management of the flows of items used, as well as an orientation on a correct way of using them. The aim of this study was to determine the prevalence of contamination of materials used in these non-invasive or related tasks, the Intensive Care Unit in particular, the stethoscope and the computer keyboard. It is an integrated review of the literature from the search and selection of scientific studies in electronic databases. Two studies were selected that correspond to the pre-established inclusion criteria. Scientific articles indexed to the Nursing Database (BDENF) and Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) were consulted between January and March 2017 through the Regional Portal of the Virtual Library Of Health (VHL). The high prevalence of contamination of the materials, when not undergoing adequate cleaning and disinfection processes serve as reservoirs to multiresistant microorganisms and consequently can be disseminated in the environment, mainly through the hands of the workers who manipulate as much equipment as the colonized patients E / Or immunodepressed.

Descriptors: Contamination of equipment. Disinfection. Intensive Care Units. Nursing.



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> População e amostra da revisão integrativa.....	19
<b>Quadro 2:</b> Características dos autores que sustentam a revisão integrativa.....	21
<b>Quadro3:</b> Características das publicações incluídas na amostra da revisão integrativa.....	22
<b>Quadro4:</b> Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa.....	24

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVO.....	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
4 METODOLOGIA.....	17
5 RESULTADOS.....	21
6 DISCUSSÃO.....	25
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
APENDICE A.....	31

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo trata da descontaminação de dois materiais de uso frequente em Unidade de Terapia Intensiva, nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados. São eles, o estetoscópio e o teclado de computador.

Sabe-se que o estetoscópio é um recurso assistencial essencial em Unidade de Terapia Intensiva, usado na assistência direta ao paciente para a avaliação e/ou a monitorização clínica intermitente de parâmetros básicos dos seus sinais vitais. O teclado de computador é usado para o Registro Eletrônico de Saúde, consulta de dados e informações referentes ao paciente e sua evolução clínica.

A prevenção de infecções advindas do processo assistencial em ambiente hospitalar é um desafio constante para a equipe de saúde, sobretudo quando se trata de área crítica como a Unidade de Terapia Intensiva, em que os pacientes internados são mais susceptíveis a infecções em decorrência da sua condição clínica, das características desse ambiente e dos diversos procedimentos ali realizados para manter a sua vida. (GOMES *et al.* 2014; ANVISA, 2004).

Ressalta-se que a Unidade de Terapia Intensiva é classificada pela legislação vigente como uma área crítica na qual existe o risco aumentado para o desenvolvimento de infecções relacionadas à assistência à saúde, portanto, entende-se que falhas nos processos de biossegurança, de limpeza, desinfecção ou esterilização de qualquer material utilizado na assistência ao paciente nesse ambiente, podem resultar na disseminação de microrganismos patogênicos, inclusive, resistentes a antibióticos; e com isso prejudicar a recuperação e/ou a resposta do paciente ao tratamento, visto que “as infecções causadas por microrganismos resistentes prolongam o período de internação, elevam os custos e provocam a mortalidade.” (BRASIL, 2010; DAMASCENO, 2010, p.17).

Neste sentido, o trabalho do enfermeiro em Unidade de Terapia Intensiva é complexo exigindo diferentes habilidades técnicas e conhecimento científico para tomada de decisão e adoção de medidas apropriadas sob o ponto de vista de dois aspectos envolvidos no processo de cuidar do enfermeiro, o primeiro caracterizado pela observação e implantação do processo de enfermagem, e o segundo pelo processo de gerenciar que inclui a organização da assistência, a qualificação do pessoal de enfermagem e outros aspectos relacionados ao

domínio da força de trabalho da enfermagem e dos equipamentos e materiais permanentes. (CAMELO, 2012).

Em relação aos teclados de computadores, observa-se que são usados de forma coletiva e rotineira pela equipe multiprofissional, podendo estar potencialmente contaminados seja pela condição de um ambiente propício como a Unidade de Terapia Intensiva, ou por intermédio das mãos daquele profissional que manipula pacientes colonizados, ou infectados e inobserva uma ação essencial no controle da disseminação de infecções que é a higienização das mãos de forma correta.

A inquietação da autora surgiu a partir da prática profissional ao observar que a descontaminação de materiais que não são utilizados nos procedimentos invasivos aqui referidos como o estetoscópio e o teclado de computador, freqüentemente é negligenciada pelos profissionais. Em Unidade de Terapia Intensiva materiais como o estetoscópio devem estar disponíveis e prontos para uso de forma exclusiva para cada paciente, mas o que se observa na prática é que muitos profissionais usam seus próprios materiais transportando-os de maneira quase sempre inadequada, nos bolsos de jalecos, bolsinhas de medicação e envolto no pescoço, como é o caso do estetoscópio.

A partir dessa problemática, questionou-se: “Qual a prevalência de contaminação dos materiais usados nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados, especialmente, dos estetoscópios e dos teclados de computadores em Unidades de Terapia Intensiva?”.

Diante da importância em diminuir a incidência de infecções relacionada à assistência à saúde ou qualquer outro dano ao paciente proveniente de falhas assistenciais, a atuação do enfermeiro é essencial e se dá a partir da observação, execução e orientação dos demais membros da equipe de saúde quanto às ações de prevenção e controle de infecções, estimulando a adesão da equipe a uma prática segura e que corresponda às necessidades dos pacientes sem lhes causar prejuízos. (POTTER, 2005).

Dessa forma, justifica-se a busca de estudos referentes ao tema em questão, visto que entre os aspectos do processo de gerenciamento do enfermeiro que trabalha nesse tipo de serviço são o gerenciamento de recursos materiais e a administração do fluxo dos itens utilizados na assistência. (CAMELO, 2012).

## **2 OBJETIVO**

Identificar na literatura, a prevalência de contaminação de estetoscópios e teclados de computadores usados nos procedimentos não invasivos na Unidade de Terapia Intensiva.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Caracterizada como um dos Eventos Adversos que mais comumente repercute na vida do paciente e seus familiares, no ambiente dos profissionais de saúde e na sociedade, a Infecção Relacionada à Assistência à Saúde é um grave problema de saúde pública mundial e uma das principais causas de morbimortalidade de pessoas submetidas a procedimentos clínicos. No Brasil, os dados sobre esse tipo de infecção ainda não estão consolidados, pouco documentados pelos hospitais. No entanto, o Ministério da Saúde estima uma taxa de 13,0% entre pacientes hospitalizados a partir da avaliação de 99 hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde, localizados nas capitais. (BRASIL, 2013; SOUZA *et al* 2015).

Ressalta-se que a Unidade de Terapia Intensiva é um ambiente propício ao desenvolvimento e a transmissão horizontal de microrganismos patogênicos, devida a alta prevalência de microrganismos resistentes e a fatores como o uso de antimicrobianos de amplo espectro, à gravidade do paciente, a necessidade de o paciente ser submetido a procedimentos invasivos e à instabilidade do seu quadro clínico. (SOUZA *et al* 2015; OLIVEIRA, 2012).

Segundo a ANVISA (2004), a prevalência e o perfil dos microrganismos variam de acordo com o tipo de Unidade de Terapia Intensiva e a natureza dos pacientes internados. Os principais microrganismos responsáveis pelas infecções em Unidade de Terapia Intensiva são as bactérias Gram- negativas, *Enterobacter spp.*, *Escherichia Coli*, *Serratia spp.*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Citrobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*; e as bactérias Gram- positivas, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase-negativa* e *Enterococcus spp.* Os fungos tem sido responsáveis por um aumento considerável de infecções e uma alta taxa de mortalidade em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras, entre eles, *Candida parapsitosis*, *Candida tropicalis* e *Candida glabrata*. Os vírus mais recorrentes são o Citomegalovírus e o vírus do herpes simples.

Damasceno (2010, p. 19) elucida que

“A principal fonte de microrganismos resistentes no ambiente hospitalar são os pacientes infectados ou colonizados. No entanto, equipamentos, superfícies inanimadas próximas ao paciente e frequentemente tocadas pelos profissionais, água e soluções podem se tornar contaminados, compondo potenciais reservatórios para infecções.”

Santos e Damasceno (2010) ressaltam que a preocupação da enfermagem com a interferência do ambiente na recuperação dos pacientes surgiu junto com a própria profissão por meio de Florence Nightingale ao consolidar a enfermagem científica pela introdução da organização, do método e da lógica racional no trabalho da enfermagem, assim como por sua abordagem epidemiológica com postulados e registros de medidas de controle de doenças e infecções, e estatísticos; centrados no ser humano, no meio ambiente, na saúde e na enfermagem.

Diante da importância em interromper o ciclo de transmissão de infecções em Unidade de Terapia Intensiva, a preocupação com a interferência de um ambiente potencialmente contaminado e conseqüentemente com as medidas de descontaminação adequadas às superfícies inanimadas e aos equipamentos usados nesse setor, requerem a atenção rigorosa do enfermeiro, visto que “cada instrumento, equipamento ou superfície do ambiente de saúde que entra em contato com o paciente é um disseminador em potencial de infecção”. (MASTROENI, 2006, p.141).

A descontaminação é um processo relevante para a enfermagem, Teixeira (2010) afirma que descontaminar é tornar a superfície ou o material seguro para ser manipulado através de processos de limpeza, desinfecção e/ou esterilização.

De acordo como Ministério da Saúde (1994), para determinar o processo de descontaminação de um determinado material hospitalar é necessário considerar que todo material hospitalar é contaminado independente do grau de sujidade presente e em seguida, classificar esse material de acordo com o risco de infecção que envolve o seu uso, para então definir o tipo de processamento que ele irá sofrer para torná-lo seguro.

A classificação dos materiais hospitalares usada atualmente como referência para guias e recomendações no mundo inteiro foi feita por Earle Spaulding em 1968. Ele chamou os diversos materiais, utensílios e vasilhames utilizados na assistência ao paciente de artigos hospitalares, e os dividiu em três categorias ou níveis, relacionados ao risco de infecção envolvido no seu manuseio e ao grau de contato do artigo com o organismo humano. (PEREIRA, 2015).

De acordo com Mastroeni (2006), o processo de descontaminação mais adequado ao material ou superfície hospitalar depende de fatores como a finalidade do material, suas

características físicas e químicas, e da compatibilidade desse material ao produto químico escolhido.

O mesmo autor ressalta ainda, a importância da limpeza que deve anteceder todos os processos de desinfecção e de esterilização de todos os materiais reutilizáveis. É um procedimento indispensável que tem como objetivo a remoção de pó, terra, microrganismos, matéria inorgânica e, principalmente, matéria orgânica na qual os microrganismos se proliferam facilmente, podendo reagir com o agente químico utilizado na desinfecção ou formar uma barreira física diminuindo assim a sua eficácia. (MASTROENI, 2006).

A desinfecção é um processo de descontaminação capaz de eliminar a maioria dos microrganismos com exceção dos esporos bacterianos presentes em objetos inanimados e superfícies. Realizada através da aplicação de agentes químicos germicidas classificados como desinfetantes, a desinfecção requer a seleção do desinfetante a ser utilizado para cada tipo de material e sua eficácia depende de fatores químicos e físicos externos, assim como da natureza, estrutura e das condições dos microrganismos prevalentes na instituição, da concentração necessária e da utilização correta do produto. (TEIXEIRA, 2012; DAMASCENO 2010).

A Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária n. 14 de 28 de fevereiro de 2007, define desinfetante como um produto que mata todos os microrganismos patogênicos, mas não todas as formas microbianas esporuladas de objetos e superfícies inanimadas. Alguns dos desinfetantes e antissépticos mais comumente usados em nosso meio são os compostos fenólicos, os alcoóis e o iodo que promovem a desinfecção em nível intermediário de objetos inanimados e instrumentos cirúrgicos, bem como a assepsia da pele e a desinfecção da água; e os compostos clorados, mercúricos e quaternários, que promovem a desinfecção de baixo nível. (BRASIL, 2007; SANTOS, 2002).

O álcool etílico e o isopropílico são agentes químicos amplamente utilizados no Brasil como antissépticos e desinfetantes de ação microbicida reconhecidamente eficaz. Apresenta ação germicida máxima por desnaturação de proteínas ao ser diluído em água. Os alcoóis possuem atividade contra bactérias na forma vegetativa, vírus envelopados como os causadores de Influenza, Hepatites B e C, da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida e, também atuam sobre micobactérias e alguns fungos (SANTOS, 2002).

Na Unidade de Terapia Intensiva o estetoscópio é um instrumento indispensável a assistência, assim classificado como um material não crítico, para o qual é indicada a desinfecção de nível baixo ou de nível intermediário. Há estudos que evidenciam a



contaminação de estetoscópios com microrganismos de importância clínica como *Staphylococcus aureus* metilina resistente (MRSA), *Staphylococcus epidermidis* e *Streptococcus* spp. (FERREIRA, 2013; BRASIL, 2010).

O uso do teclado de computador é essencial para a consulta e registro no Prontuário Eletrônico do Paciente. Segundo o Conselho Federal de Medicina e a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (2012), o Registro Eletrônico de Saúde é uma realidade crescente nos hospitais brasileiros. O Prontuário Eletrônico do Paciente é considerado a principal ferramenta da Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde permitindo o armazenamento e o compartilhamento seguro das informações do paciente e apresentando inúmeras vantagens em relação ao prontuário de papel.

No entanto, os teclados de computadores, frequentemente usados de forma coletiva pelos profissionais do setor de Unidade de Terapia Intensiva, podem abrigar microrganismos patogênicos. Estudos apontam que na superfície de teclados de computadores foram detectadas a presença de microrganismos como as bactérias mesófilas aeróbias *Staphylococcus* spp. com alta resistência antimicrobiana, *Enterococcus* também resistente a antibióticos e a vários tipos de fungos (FERREIRA, 2013).

## 4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura. Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), a revisão integrativa da literatura é um método de pesquisa utilizado na Prática Baseada em Evidências de grande utilidade para a enfermagem, pois permite descrever o conhecimento em seu estado atual, separar o achado científico de opiniões e idéias, identificar os profissionais que mais investigam sobre determinado tema, além de fornecer auxílio para uma prática fundamentada em conhecimentos científicos são sintetizar resultados de vários estudos a respeito de um determinado tema de maneira sistemática e ordenada, reunindo-os em uma só publicação.

Nas últimas décadas, a revisão integrativa da literatura vem se destacando na área da enfermagem associada “à tendência de compreender o cuidado em saúde nos âmbitos individual ou coletivo como um trabalho complexo que requer a colaboração e a integração de conhecimentos de diversas disciplinas”. Para atender ao seu rigor metodológico, a revisão integrativa da literatura exige a descrição e o detalhamento de todo o processo utilizado na sua elaboração. As etapas para o seu desenvolvimento são propostas de forma semelhante por diferentes autores, que enfatizam a necessidade de definição e explicitação de conceitos operacionais, capazes de oferecer ao revisor liberdade na busca e na análise da literatura sobre o tópico de interesse (SOARES *et al* 2014, p.336).

A presente revisão integrativa da literatura foi elaborada a partir do desenvolvimento de seis etapas distintas, tendo como referência o método descrito por Mendes, Silveira e Galvão (2008). Percorreram-se as seis etapas da seguinte maneira: 1ª etapa identificação do problema e elaboração da questão norteadora; 2ª etapa busca em base de dados; 3ª etapa avaliação dos dados; 4ª etapa análise dos dados; 5ª etapa interpretação dos resultados e 6ª etapa, síntese da revisão.

### **1ª Etapa: identificação do problema e elaboração da questão norteadora**

A primeira etapa se inicia com a escolha de um tema de relevância para a saúde e para a enfermagem que desperte o interesse do autor, e/ou da identificação de um problema vivenciado na prática. Deve-se elaborar uma questão clara e bem definida a respeito desse tema, que oriente a pesquisa e direcione para a análise de uma intervenção específica ou mais abrangente relacionada ao problema vivenciado na prática clínica.

A partir da escolha do tema de prevalência de contaminação de materiais utilizados nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados, e da definição do problema de pesquisa relacionado ao fato de que estetoscópios e teclados de computadores são materiais não esterilizáveis de uso freqüente em Unidade de Terapia Intensiva e podem servir de reservatório a microrganismos patogênicos caso não seja realizada a sua descontaminação, elaborou-se a seguinte questão norteadora: “Qual a prevalência de contaminação nos materiais de uso rotineiro nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados como estetoscópios e os teclados de computadores na Unidade de Terapia Intensiva?”.

## **2ª Etapa: Busca em bases de dados**

A segunda etapa é composta pela busca e seleção dos estudos que irão compor a amostra da revisão. Foram selecionados artigos científicos escritos no idioma português e indexados à Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e à Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A busca foi realizada no período compreendido entre os meses de janeiro e maio de 2017, através do Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Os recursos utilizados incluem os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), que representam um vocabulário padronizado dos documentos publicados sendo possível localizar os estudos por assunto e recuperá-los posteriormente.

A população da revisão contou com 17 artigos encontrados a partir dos descritores: Contaminação de equipamentos, Unidades de Terapia Intensiva, Prevalência e Enfermagem. Além dos descritores, para ampliar os resultados de busca, foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR”. Dois artigos foram selecionados inicialmente pela leitura do título e do resumo e, permaneceram após a leitura dos mesmos na íntegra.

Como critérios de inclusão, foram selecionados os artigos que trataram da contaminação de materiais usados rotineiramente em Unidades de Terapia Intensiva nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados, preferencialmente, que citassem o estetoscópio e/ou o teclado de computador.

Foram excluídos os artigos que não citaram os materiais utilizados nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados, como o estetoscópio e o teclado de computador. Limitou-se a data de publicação dos artigos ao período compreendido entre os anos de 2011 e

2017. A população e a amostra, bem como as bases de dados e as estratégias de busca utilizadas, são apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1: População e amostra da revisão integrativa, 2017**

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>ESTRATÉGIAS DE BUSCA</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>AMOSTRA</b>
LILACS	(tw:(contaminação de equipamentos )) AND (tw:(unidades de terapia intensiva )) AND (tw:(prevalencia)) OR (tw:(enfermagem))	12	2
BDENF		5	0
<b>TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>2</b>

Fonte: elaborado pela autora, 2017

### **3ª Etapa: definição e organização das informações extraídas dos estudos selecionados**

De acordo com Mendes, Silveira e Galvão (2008), essa etapa é semelhante à etapa de coleta de dados de uma pesquisa convencional, nela são definidas as informações que serão extraídas dos estudos selecionados e organizadas, através de um instrumento elaborado com o propósito de tornar possível a síntese dessas informações.

“O nível de evidência dos estudos deve ser avaliado a fim de determinar a confiança no uso de seus resultados e fortalecer as conclusões que irão gerar o estado atual do tema investigado”. A avaliação dos estudos que irão compor a revisão pode ser direcionada a partir de questionamentos diversos, que considerem, por exemplo, a questão norteadora da pesquisa, a finalidade da obtenção de respostas aos questionamentos feitos, à indicação de novas revisões sobre o tema, entre outros aspectos. (MENDES *et al* 2008, p.762; SOARES, *et al* 2014) (Apêndice A).

### **4ª Etapa: análise dos estudos**

A quarta etapa corresponde à análise dos estudos com o objetivo de compreendê-los em sua totalidade de informações acerca do tema pesquisado.

**5ª Etapa: interpretação dos resultados**

A quinta etapa é composta da apresentação e discussão dos resultados encontrados nos estudos, permitindo identificar fatores de diferentes abordagens que, na prática, influenciam a qualidade dos cuidados de enfermagem, e, se houverem aspectos que necessitem ser aprofundados, permite-se sugerir novos estudos a respeito do tema em questão.

**6ª Etapa: apresentação da revisão e síntese do conhecimento**

A sexta etapa consiste na elaboração do documento que apresente a descrição das etapas percorridas e os principais resultados obtidos na análise dos estudos. (MENDES *et al* 2008).

## 5 RESULTADOS

A presente revisão integrativa conta com dois artigos que atenderam aos critérios de inclusão previamente definidos. Os artigos foram avaliados conforme proposto na metodologia.

No quadro 2 constam as características dos autores incluídos, como a profissão, a área de atuação, a qualificação, o país de origem e o título do artigo. O E1, intitulado Contaminação de equipamentos em Unidade de Terapia Intensiva, publicado no Brasil, possui cinco autores, sendo um doutor em Enfermagem e professor adjunto da Universidade Federal da Bahia (UFBA); uma mestra em medicina e saúde e residência em Terapia Intensiva, e professora da Escola de Enfermagem da UFBA; uma doutora em Enfermagem pela UFBA, mestra em Saúde Coletiva e professora titular da UFBA; uma doutora em Biotecnologia e Medicina Investigativa e professora assistente da UFBA; uma mestra em Enfermagem e coordenadora do Núcleo de Ensino e Pesquisa do Hospital da Cidade.

O E2, Prevalência de contaminação bacteriana em estetoscópios, também publicado no Brasil, possui quatro autores, um mestre em Promoção da Saúde, Especialista em Medicina da Família e professor na Universidade de Santa Cruz do Sul; um Acadêmico de medicina; uma doutora em Epidemiologia e professora adjunta da Universidade de Santa Catarina; um doutor em Ciências Aquáticas com pós-doutorado em Contaminação Aquática e professor titular da Universidade de Santa Cruz do Sul.

**Quadro 2- Características dos autores incluídos na Revisão Integrativa, 2017**

<b>COD</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>PROFISSÃO</b>	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO</b>	<b>PAÍS</b>	<b>QUALIFICAÇÃO</b>
E01	Contaminação de equipamentos em Unidade de Terapia Intensiva	CORDEIRO, <i>et al</i> , 2014	Docente	Universidade Federal da Bahia	Brasil	Doutora
E02	Prevalência de contaminação bacteriana em estetoscópios	LOBO, <i>et al</i> , 2013	Docente	Universidade de Santa Cruz do Sul	Brasil	Doutor

Fonte: elaborado pela autora, 2017

No Quadro 03 estão descritas as características das publicações incluídas na revisão integrativa. Os dois artigos foram publicados nos anos de 2013 e 2105 na BDENF e LILACS na língua portuguesa, nos periódicos Acta Paulista de Enfermagem e Revista Instituto Adolfo Lutz. Quanto ao tipo de estudo, os dois artigos são de delineamento quantitativo.

**Quadro 3: Características das publicações incluídas na revisão integrativa, 2013**

<b>COD</b>	<b>PERIÓDICO</b>	<b>TIPO DE PUBLICAÇÃO</b>	<b>IDIOMA</b>	<b>ANO</b>	<b>FONTE</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>DELINEAMENTO</b>
E01	Acta Paulista de Enfermagem	Artigo	Português	2015	BDENF	Descritivo	Quantitativo
E03	Revista Instituto Adolfo Lutz	Artigo	Português	2013	LILACS	Observacional	Quantitativo

**Fonte:** elaborado pela autora, 2017

O quadro 04 apresenta a síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa. E1 tem por objetivo analisar a contaminação de equipamentos em uma Unidade de Terapia Intensiva antes e após a rotina de limpeza e desinfecção; e conta com a amostra de 26 swabs coletados de 12 equipamentos de manipulação rotineira e coletiva.

E2 teve como objetivo avaliar a prevalência de contaminação bacteriana no diafragma de estetoscópios em diferentes unidades de saúde, avaliar as práticas de limpeza utilizadas pelos usuários de estetoscópios e o grau de informação dos profissionais de saúde sobre as recomendações de limpeza dos mesmos. Foram analisados os diafragmas de 81 estetoscópios, e aplicado um questionário a trinta e oito profissionais entre médicos e equipe de enfermagem, utilizando como variáveis o conhecimento do profissional sobre a higienização dos estetoscópios, a frequência de higienização, o tipo de serviço de saúde, o antisséptico utilizado e o grupo ao qual pertence o profissional.

**Quadro 4: Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa, 2017.**

<b>COD</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>AMOSTRA</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
<b>E1</b>	<p>Analisar a contaminação de equipamentos em uma Unidade de Terapia Intensiva antes e após a rotina de limpeza e desinfecção.</p>	<p>26 swabs coletados de 12 equipamentos de manipulação rotineira e coletiva em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de médio porte.</p>	<p>Antes da limpeza, 11 das 12 superfícies analisadas apresentaram crescimento bacteriano. Todos os teclados de computadores estavam contaminados, 5 com Staphylococcus coagulase negativo não especificado, e 1 com Staphylococcus epidermidis. No aparelho de eletrocardiograma foi encontrado Staphylococcus hominis, no telefone e na escala de serviço foi encontrado Staphylococcus haemolyticus.</p> <p>Após a limpeza os teclados de computadores continuaram contaminados.</p>	<p>Concluiu-se nesse estudo que a contaminação de equipamentos na Unidade de Terapia Intensiva foi comprovada, assim como a eficácia do álcool a 70% na desinfecção.</p>
<b>E2</b>	<p>Avaliar a prevalência de contaminação bacteriana no diafragma dos estetoscópios em diferentes unidades de atendimento à saúde do município de Santa Cruz do Sul, RS.</p> <p>Avaliar as práticas de limpeza utilizadas pelos usuários de estetoscópio e o grau de informação dos profissionais da área da saúde com respeito as recomendações de limpeza desse instrumento.</p>	<p>81 estetoscópios usados em diferentes setores de assistência à saúde.</p> <p>38 profissionais médicos e de enfermagem entrevistados.</p>	<p>Os resultados indicaram a contaminação de 96,2% dos estetoscópios sendo 88,2% dos médicos e 98,4% da enfermagem.</p> <p>Dos 38 profissionais entrevistados 55,2% afirmaram realizar desinfecção dos estetoscópios, sendo:</p> <p>13% após o uso com cada paciente; 28,9% diariamente ou semanalmente; 7,8% mensalmente; 5,2% em intervalos maiores que um mês.</p> <p>92% dos médicos e 77% da enfermagem afirmou utilizar o álcool 70%.</p> <p>23% da enfermagem afirmou usar água pura ou água e sabão.</p> <p>85,7% da enfermagem e 64,7% dos médicos afirmaram não terem recebido orientações sobre a desinfecção de estetoscópios pelos seus gestores.</p>	<p>O estudo concluiu que o Staphylococcus aureus é o microrganismo mais frequentemente encontrado entre os estetoscópios contaminados. Microrganismos Gram-negativos foram isolados destacando Acinetobacter spp., observados em 17,3% dos estetoscópios da Unidade de Terapia Intensiva, Urgência e Unidade de Atenção Primária, representando um risco real de propagação de infecções potencialmente graves, especialmente no contexto dos serviços de cuidados intensivos, pois essas bactérias são importantes causas de infecções, destacando que o aumento da prevalência de resistência a múltiplas drogas pode ser a maior preocupação associada principalmente com infecções hospitalares.</p>

Fonte: elaborado pela autora, 2017



## 6 DISCUSSÃO

A prevalência de contaminação evidenciada pela presença dos microrganismos encontrados nos estetoscópios e teclados de computadores analisados nos estudos que compõem a amostra desta revisão representam uma grande preocupação em Unidades de Terapia Intensiva já que maioria deles são multirresistentes, de fácil propagação, predominantes nas infecções que ocorrem nesse setor e frequentemente estão associados à infecção relacionada à assistência à saúde (ANVISA, 2004).

O E1 contou com a análise laboratorial de 12 equipamentos de manipulação coletiva em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de médio porte. Entre os equipamentos analisados, constaram 06 teclados de computadores. Teve como amostra 26 swabs antes da aplicação de produto para a limpeza e desinfecção e imediatamente após a sua secagem.

Todos os teclados de computadores estavam contaminados, 05 com *Staphylococcus coagulase negativo não especificado*, e 01 com *Staphylococcus epidermidis*. Após a limpeza os teclados de computadores continuaram contaminados. Na análise dos teclados de computadores antes da limpeza e desinfecção, foram identificados *Staphylococcus Coagulase Negativo Não Especificado*, *Staphylococcus haemolyticus* e *Staphylococcus epidermidis*.

O E1 sugere uso de cobertura transparente e resistente aos produtos utilizados na desinfecção periódica dos mesmos, o uso de luvas durante a digitação, a higienização das mãos e o estabelecimento de políticas de uso de computadores. Este estudo destaca que o controle adequado das infecções hospitalares depende também de estratégias e ações que promovam a adesão às práticas baseadas em evidências, à educação e a investimentos para melhorar o conhecimento. Reforça ainda sobre as condições propícias a infecções relacionadas ao paciente e ao ambiente da Unidade de Terapia Intensiva, e sobre a importância da higienização adequada do ambiente e das mãos dos profissionais, que contribuem de forma determinante para a prevenção das infecções hospitalares (CORDEIRO, 2015).

No E2, Lobo *et al* (2013), apresentou a análise da superfície do diafragma de 81 estetoscópios utilizados por profissionais médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem em diferentes unidades assistenciais de um determinado município. A contaminação foi comprovada em 96,2% dos estetoscópios analisados. Entre os estetoscópios analisados laboratorialmente no estudo, 9 pertenciam à Unidade de Terapia Intensiva Adulta e 8 à

Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Foram encontrados 16 tipos de microrganismos diferentes: *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium* spp., *Staphylococcus coagulase negativa*, *Acinetobacter* spp., *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* spp., *Escherichia coli*, *Moraxella* spp., *Pseudomonas* spp., *Enterobacter* spp., *Bacillus* spp., *Actinobacillus* spp., *Proteus* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* e *Enterococcus faecalis*.

O mesmo estudo aplicou um questionário a 38 profissionais de saúde utilizando como variáveis o conhecimento do profissional sobre a higienização do estetoscópio, a frequência de higienização, o tipo de serviço de saúde, o antisséptico utilizado e o grupo ao qual pertence o profissional. Na análise do questionário evidenciou-se a relação da contaminação com a frequência de higienização, destacando que os estetoscópios livres de contaminação foram aqueles em que os profissionais afirmaram realizar a desinfecção com álcool a 70% ou com clorexidina, sendo que outras formas de higienização utilizadas tiveram 100% de contaminação.

Segundo a Anvisa (2004), as bactérias do tipo *Enterococcus faecalis* encontradas no diafragma dos estetoscópios analisados no E2, estão relacionadas a surtos em diversos hospitais brasileiros, são naturalmente resistentes à vários antimicrobianos, possuem grande capacidade de colonização de pacientes e de contaminação de equipamentos e superfícies. São colonizantes preferencialmente do trato gastrointestinal. Estudos prospectivos realizados em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras evidenciaram taxas entre 14% e 25% de colonização retal em pacientes com uso prévio de antimicrobianos e longa permanência hospitalar.

As bactérias Gram-negativas não esporuladas, aeróbias e não fermentadores de glicose *Acinetobacter baumannii*, também encontradas nos diafragmas dos estetoscópios analisados no E2, são o principal problema em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras em função da sua alta taxa de resistência aos antimicrobianos. São de grande importância nos casos de infecção relacionada à assistência, tendo sido frequentemente isoladas em hemoculturas e em amostras do trato respiratório. Já as bactérias Gram-positivas como os *Bacillus* spp. e *Corynebacterium* spp. estão associadas a quadros clínicos como, antraz, septicemia, pneumonia, intoxicação alimentar, endocardite, peritonite, infecção urinária, difteria, infecção por cateter ou por ferida cirúrgica, osteomielite e meningite (BRASIL, 2013; ANVISA, 2004).

As bactérias *Staphylococcus Coagulase Negativo*, entre elas, *Staphylococcus haemolyticus* e *Staphylococcus epidermidis* encontrados nos teclados de computadores do E1, e também nos estetoscópios analisados no E2 são microrganismos que compõem a flora

bacteriana da pele humana e mucosas, porém, são oportunistas, considerados patógenos multirresistentes, potencialmente causadores de infecções nosocomiais predominantes nas infecções de corrente sanguínea, do trato urinário e do trato respiratório. “Os estafilococos são cocos Gram-positivos não esporulados que mais resistem no meio ambiente. Podem sobreviver por meses em amostras clínicas secas, são relativamente resistentes ao calor e podem tolerar uma concentração aumentada de sal” (BRASIL, p.7; 2004; TEIXEIRA, 2009).

Os dois artigos tiveram o objetivo comum de comprovar a contaminação de equipamentos, superfícies ou materiais hospitalares com microrganismos patogênicos através de análises laboratoriais. Entre os equipamentos analisados no E1, incluem-se aparelhos telefônicos e teclados de computadores.

Os materiais analisados nos dois estudos são usados em Unidades de Terapia Intensiva pela equipe de enfermagem e outros profissionais de forma rotineira, nos procedimentos não invasivos- estetoscópios; ou estão a eles relacionados- teclados de computadores e telefone

“A assistência à saúde se caracteriza como uma das ações mais complexas e dinâmicas realizadas por seres humanos, contudo, tal desenvolvimento não foi acompanhado de investimentos para tornar o sistema de saúde seguro”. Os riscos de danos hospitalares são comparados aos riscos existentes em organizações altamente confiáveis como a aviação civil e militar, usinas nucleares, entre outros, no entanto enquanto nesses setores os esforços e investimentos foram realizados de maneira a desenvolver sistemas de prevenção de erros humanos, na área da saúde perpetuou-se uma cultura de punição que deve ser modificada para uma cultura de segurança (BRASIL, 2013; PEDREIRA, 2009, p.880).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a relevância do tema em questão, estetoscópios e teclados de computadores possuem alta prevalência de contaminação. Quando os mesmos não sofrem processos adequados de descontaminação podem servir de reservatórios a microrganismos multirresistentes e serem disseminados no ambiente principalmente através das mãos dos profissionais que manipulam tanto os pacientes colonizados, infectados ou imunocomprometidos, quanto os equipamentos.

Em relação ao teclado de computador faz-se necessária a busca de alternativas e a elaboração de protocolos que tornem o seu uso seguro.

Considera-se que por ser um ambiente propício para o desenvolvimento e a disseminação de infecções, o enfermeiro que atua na Unidade de Terapia Intensiva para prevenir a transmissão de infecções, precisa estar atento a prevalência e aos microrganismos envolvidos na contaminação dos diversos materiais utilizados na assistência nesse setor, entre eles àqueles usados nos procedimentos não invasivos que não são esterilizáveis e dependem da limpeza e desinfecção do profissional no momento de sua utilização. A observação de falhas nesse processo deve ser percebida como oportunidade para análise e implementação de estratégias de educação permanente que melhorem a adesão da equipe a práticas assistenciais seguras.

Concluindo, espera-se com esse estudo de revisão integrativa contribuir com a conscientização dos profissionais acerca da importância da realização da descontaminação dos materiais usados nos procedimentos não invasivos ou a eles relacionados na prevenção e controle de infecções, principalmente no contexto de uma Unidade de Terapia Intensiva.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Microbiologia clínica para o controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 6: **Deteção e Identificação de bactérias de importância médica**. Brasília. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Legislação e criação de um programa de prevenção e controle de infecção hospitalar- Infecção Relacionada a Assistência à Saúde IRAS. São Paulo. 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Prevenção de infecções em terapia intensiva**. São Paulo. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de controle de infecção hospitalar. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. Brasília. 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução do Colegiado nº 14 de 28 de fevereiro de 2007. Aprova regulamento técnico para produtos com ação antimicrobiana, harmonizado no âmbito do Mercosul e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 9431 de 06 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do Brasil. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 7 de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidade de Terapia Intensiva e dá outras providências. **Diário Oficial da União** Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 355, de 10 de março de 2014. Publica a proposta de projeto de Resolução” Boas práticas para organização e funcionamento dos serviços de terapia intensiva adulto, pediátrica e neonatal. ” **Diário Oficial da União**, Brasília, 2014.

DAMASCENO, Quésia Souza. Características epidemiológicas dos microrganismos resistentes presentes em reservatórios de uma Unidade de Terapia Intensiva. Belo Horizonte, 2010.

CORDEIRO, Ana Lúcia Arcanjo Oliveira et al. Contaminação de equipamentos em Unidade de Terapia Intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem**. 2015.

JAIGOBIND, Allan George; AMARAL, Lúcia do; JAIGOBIND, Sammay Jaisingh. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. **Dossiê Técnico. Desinfetante doméstico**. Instituto de Tecnologia do Paraná. 2007.

LOBO, Eduardo Alexis et al. Prevalência de contaminação bacteriana em estetoscópios. **Revista Instituto Adolfo Lutz**. 2013.

MASTROENI, Marco Fábio. Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde. 2ª edição. 2006.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**. 2008.

OLIVEIRA, Adriana Cristina. O Papel do ambiente hospitalar na disseminação de bactérias resistentes. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. 2012.

POTTER, Patrícia Ann. **Fundamentos de enfermagem**. Tradução de Maria Inês Corrêa Nascimento *et al.* Rio de Janeiro. Elsevier, 2009.

POTTER, Patrícia Ann. PERRY, Anne Griffin. **Fundamentos de enfermagem**. Rio de Janeiro, 2005.

PRIMO, Mariusa gomes Borges. *et al.* Adesão a prática de higienização das mãos por profissionais de saúde de um hospital universitário. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. 2010.

SANTOS, Adélia Aparecida Marçal dos. *et al.* Importância do álcool no controle de infecções em serviços de saúde. [2002?].

SOARES, Cassia Baldini *et al.* Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. 2014.

SOUZA, Ester Sena *et al.* Mortalidade e Riscos Associados a Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. **Texto & Contexto Enfermagem**. 2015.

TEIXEIRA, Cristina Ferreira. Estafilococos coagulase-negativa-um risco real para a saúde pública. Rio de Janeiro, 2009.

**APENDICE A:** instrumento de coleta de dados da revisão integrativa

TÍTULO DO ESTUDO	
DATA	
AUTORES PRINCIPAIS	
PAÍS DE ORIGEM	
IDIOMA DO ESTUDO	
FONTE DA PUBLICAÇÃO	
LOCALIZAÇÃO NA BASE DE DADOS	LILACS (x) BDENF (x)
TIPO DE PUBLICAÇÃO	ARTIGO (x)
TIPO DE ESTUDO	
DELINEAMENTO	QUANTITATIVO (x)
OBJETIVO	
RESULTADO	
CONCLUSÃO	
DISPONIBILIDADE DO ESTUDO	NA ÍNTEGRA (x)

**Fonte:** elaborado pela autora, 2017