



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

RAFAELA APARECIDA PRATA

**INTERVENÇÕES PARA AUMENTAR ADESÃO ÀS
PRECAUÇÕES PADRÃO E/OU BASEADAS NAS VIAS DE
TRANSMISSÃO DE MICRO-ORGANISMOS AOS
CUIDADOS DO PACIENTE: REVISÃO SISTEMÁTICA DE
ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS E NÃO
RANDOMIZADOS, SÉRIES TEMPORAIS E ESTUDOS
CONTROLADOS ANTES E DEPOIS**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Enfermagem junto ao Programa de Pós Graduação - Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu.

Orientadora: Profa. Dra. Ione Corrêa
Co-orientadora: Profa. Dra. Regina Paolucci El Dib

**Botucatu
2016**

Rafaela Aparecida Prata

Intervenções para aumentar adesão às precauções padrão e/ou baseadas nas vias de transmissão de micro-organismos aos cuidados do paciente: Revisão Sistemática de ensaios clínicos randomizados e não randomizados, séries temporais e estudos controlados antes e depois.

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Enfermagem junto ao Programa de Pós Graduação - Mestrado Acadêmico em Enfermagem da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu.

Orientadora: Profa. Dra. Ione Corrêa
Co-orientadora: Profa. Dra. Regina Paolucci El Dib

Botucatu
2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Prata, Rafaela Aparecida.

Intervenções para aumentar adesão às precauções padrão e/ou baseadas nas vias de transmissão de micro-organismos aos cuidados do paciente : revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e não randomizados, séries temporais e estudos controlados antes e depois / Rafaela Aparecida Prata. - Botucatu, 2016

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Ione Corrêa

Coorientador: Regina Paolucci El Dib

Capes: 40400000

1. Micro-organismos. 2. Infecção. 3. Ensaio clínico.
4. Revisão. 5. Análise de séries temporais.

Palavras-chave: Controle de infecções; Ensaio clínico; Precaução padrão; Revisão sistemática; Transmissão de micro-organismos.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Rafaela Aparecida Prata

INTERVENÇÕES PARA AUMENTAR ADESÃO ÀS PRECAUÇÕES PADRÃO E/OU BASEADAS NAS VIAS DE TRANSMISSÃO DE MICRO-ORGANISMOS AOS CUIDADOS DO PACIENTE: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS E NÃO RANDOMIZADOS, SÉRIES TEMPORAIS E ESTUDOS CONTROLADOS ANTES E DEPOIS

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ione Corrêa

Aprovado em: ____/____/____

Comissão examinadora:

Presidente e Titular 01 – Profa. Dra. Ione Corrêa / Instituição: Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Titular 02 – Prof. Dra. Silvana Andrea Molina Lima / Instituição: Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Titular 03 – Profa. Dra. Kazuko Uchikawa Graziano/ Instituição: Departamento de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*Aos meus pais **Mário e Eliana**, pelo exemplo de vida e por me apoiarem.*

*Ao meu querido irmão **Luíz Gustavo** que me incentivou e acreditou na minha conquista.*

*Ao meu avô **Mário** (in memoriam), por mesmo não estando mais aqui acreditaria na minha conquista.*

*À minha orientadora **Profa. Dra. Ione Corrêa** por toda paciência e carinho dispensado durante a construção desse trabalho.*

E pela amizade, disponibilidade, confiança e incentivo para realização desta pesquisa e concretização de um sonho.

Obrigada por me fazer acreditar que posso ir além!

Ao Divino Pai Eterno (Deus Pai, Filho e Espírito Santo), a quem devo todas as coisas, pela fonte de toda sabedoria, infinita inspiração e amor, por mais esta etapa realizada.

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB, e ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, por permitirem uma realização profissional.

Ao Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB, por toda a infraestrutura disponibilizada ao Programa de Mestrado Acadêmico em Enfermagem.

À minha co-orientadora Profa. Dra. Regina P. EL DIB pela paciência dirigida durante a realização do trabalho e por todo conhecimento que pude adquirir e conseqüente crescimento profissional.

À professora Dra. Sílvia Maria Caldeira que me incentivou e me mostrou que a vida é muito maior do que a gente pensa.

Ao professor Dr. Rodrigo Jensen pela colaboração do seu conhecimento na realização desse trabalho.

Aos colaboradores dessa pesquisa Profa. Donna Moralejo e Prof. Dr Pasqual Barretti pela colaboração do seu conhecimento na realização desse trabalho.

Aos Docentes do Programa de Mestrado, pelo conhecimento transmitido.

A todos os funcionários do Departamento de Enfermagem, em especial ao Fernando de Oliveira Alcarde pela disponibilidade no auxílio na formatação do trabalho.

À Bibliotecária da Divisão Técnica de Biblioteca e Documentação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB, Rosemary Cristina da Silva pela colaboração na conferência das referências desta dissertação.

A Professora Carmem Lúcia da Silva pelas correções gramaticais e ortográficas feitas com tanta dedicação e carinho.

À Enfermeira Darlene B. Cerqueira, coordenadora do Centro Cirúrgico HC-FMB e Enfermeira Andrezza Belluomini, gerente do núcleo Cirúrgico HC-FMB pelo apoio e auxílio durante esta trajetória.

Às minhas amigas e colegas de trabalho Enf^a Aniele F. de Araújo, Enf^a Marcela M. Zanqueta, Priscila Eburneo Laposta e Monize Paula de Matos por compreenderem as minhas ausências em decorrência do mestrado, por se mostrarem tão parceiras em todos os momentos, por todo o apoio e incentivo, e por terem se tornado mais do que simples colegas de trabalho.

À toda minha equipe do Centro Cirúrgico pelo incentivo e apoio.

E as colegas do Mestrado onde foi possível trocar experiências durante todo esse tempo.

Às minha amigas Katheryne Versignassi e Sarita F. Dias. Barreto que desde a infância estão presente em minha vida, vibrando junto a mim a cada vitória e me consolando a cada momento de dificuldade.

À Enfermeira e amiga Natália Benedetti pela sua ajuda em cada momento e incentivo.

Às amigas Fernanda Rocha e Tercília Pedroso pela amizade e pelo companheirismo, que sempre me incentivaram e me aconselharam em cada dificuldade.

Ao Ronaldo, pelo apoio e incentivo nessa minha trajetória, mostrando sempre do que sou capaz.

E todos da minha família que me apoiaram e acreditaram no meu esforço.

*“Talvez parece estranho enunciar
como primeiro dever de um hospital
não causar mal ao paciente “*

Florence Nightingale

1859

RESUMO

PRATA, R. A. **Intervenções para aumentar a adesão às precauções padrão e/ou baseadas nas vias de transmissão de micro-organismos aos cuidados do paciente: Revisão Sistemática de ensaios clínicos randomizados e não randomizados, séries temporais e estudos controlados antes e depois.** 2016. 98f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.

Introdução: Estima-se que mais de quatro milhões de pacientes na Europa e 1,7 milhões nos Estados Unidos desenvolvam uma infecção a cada ano, com maior prevalência nos países em desenvolvimento. A taxa de incidência de letalidade devida às infecções hospitalares foi de 27,88% no Brasil. A propagação de micro-organismos de um paciente para outro, por meio das mãos dos profissionais de saúde, contaminados pode ser interrompida com a higienização das mãos, com água e sabão, ou a higiene das mãos à base de álcool etílico a 70% e pelo uso de luvas. O uso de paramentação diminui a transmissão de micro-organismos veiculados nos uniformes dos trabalhadores de saúde. O sistema de precaução padrão e/ou baseada nas vias de transmissão de micro-organismos tem sido adotado em todo o mundo, com atualizações periódicas desde sua primeira publicação. Sendo necessário transmitir o conhecimento sobre os mecanismos de disseminação e o uso das precauções de isolamento preconizadas pelo *Centers for Disease Control*. **Objetivo:** Avaliar a efetividade de diferentes intervenções para aumentar a adesão ao uso das medidas de precauções padrão e/ou baseado na via de transmissão de micro-organismos no cuidado ao paciente. **Método:** Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e não randomizados, séries temporais e estudos controlados antes e depois avaliando a efetividade de diferentes intervenções para aumentar a adesão ao uso das medidas de precauções padrão e/ou baseado na via de transmissão de micro-organismos no cuidado ao paciente. Estudos relevantes foram identificados por meio de bases de dados MEDLINE, EMBASE, CINAHL, *Cochrane Controlled Trials Register* (CENTRAL). Para extração de dados foram utilizados formulários retirados do Cochrane. **Resultados e Discussões:** 10 estudos preencheram os critérios de inclusão. Verificou-se que houve predomínio dos estudos do tipo ensaios clínicos randomizados (ECRs) com cinco artigos, equivalendo a 50% das publicações, seguido pelos estudos ECR por *cluster* e estudos do tipo ensaios clínicos controlados não randomizados, com dois artigos (20%), respectivamente, e do tipo controlado antes e depois (CBA) com um artigo. Foi possível realizar uma metanálise comparando intervenção educacional versus não intervenção em relação ao desfecho mudança nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos, na qual, houve uma diferença estatisticamente significativa favorecendo estratégia educacional. **Conclusões:** Há moderadas evidências demonstrando que a intervenção educacional é mais eficaz quando comparada a nenhuma intervenção nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos.

Palavras-chave: precaução padrão; transmissão de micro-organismos; controle de infecções; ensaio clínico; revisão sistemática.

ABSTRACT

PRATA, R. A. **Interventions to increase adherence to standard precautions and / or based on the transmission pathways of microorganisms to patient care: systematic review of randomized controlled trials and non-randomized, time series and controlled before and after studies.** 2016. 98 f. Dissertation (Master of Nursing) – Faculty of Medicine of Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.

Introduction: It is estimated that more than four million patients in Europe and 1.7 million in the United States develop an infection each year, with a higher prevalence in developing countries. The case fatality rate due to the incidence of nosocomial infections was 27.88% in Brazil. The spread of microorganisms from one patient to another via the hands of healthcare workers, contaminated may be interrupted with hand hygiene with soap and water, or hand hygiene to ethyl alcohol based 70% and when using gloves. The use of scrub decreases the transmission of microorganisms served in the uniforms of health workers. The standard precaution system and / or based on microorganisms routes of transmission have been adopted worldwide, with periodic updates from its first publication. It is necessary to transmit knowledge of the dissemination mechanisms and the use of isolation precautions recommended by the Centers for Disease Control. **Objective:** To evaluate the effectiveness of different interventions to improve adherence to the use of standard precautions and / or based on the route of transmission of microorganisms in patient care. **Methods:** Systematic review of randomized controlled trials and non-randomized, time series and controlled studies before and after evaluating the effectiveness of different interventions to improve adherence to the use of standard precautions and / or based on the path of microorganisms transmission in patient care. Relevant studies were identified through MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL). For data extraction taken from the Cochrane forms were used. **Results and discuss:** 10 studies met the inclusion criteria. It was found that there was a predominance of type randomized clinical trial trials (RCTs) with five articles, equivalent to 50% of the publications, followed by ECR studies by cluster and studies type clinical trials no randomized controlled with two articles (20%) respectively, and the type controlled before and after (CBA) in an article. It was possible to perform a meta-analysis comparing educational intervention versus non-intervention in relation to the outcome change in rates of adherence to standard precautions and / or precautions based on transmission of microorganisms, in which there was a statistically significant difference favoring educational strategy. **Conclusions:** There is moderate evidence showing that the educational intervention is more effective when compared to no intervention on rates of adherence to standard precautions and / or precautions based on transmission of microorganisms.

Keywords: standard precaution; transmission of microorganisms; infection control; clinical trial; systematic review.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Estratégia de busca na recuperação de artigos entre uma pergunta formulada e a informação armazenada numa base de dados.....	30
Quadro 2	Parâmetros para interpretar o grau de heterogeneidade.....	34
Quadro 3	Descrição dos desfechos analisados em todos os estudos incluídos.	42
Quadro 4	Descrição das fases de intervenção do estudo Al-Hussami e Darawad.....	47
Quadro 5	Descrição da intervenção do estudo de Baldwin et.al.....	48
Quadro 6	Descrição da intervenção do estudo de Gould; Chamberlain.....	48
Quadro 7	Descrição das fases de intervenção do estudo de Moongtui et.al.....	50
Quadro 8	Descrição da intervenção do estudo de Mukti et.al.....	51
Quadro 9	Descrição da intervenção do estudo de Rao et.al.....	52
Quadro 10	Caracterização dos indivíduos incluídos e classificação da intervenção.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição de artigos identificados segundo bases de dados.....	37
Tabela 2	Distribuição dos artigos, segundo ano de publicação.....	39
Tabela 3	Distribuição dos artigos segundo o tipo de periódico.....	39
Tabela 4	Distribuição dos artigos recuperados quanto ao delineamento do estudo, tamanho da amostra, autor, ano e quantidade relativa (%).	40

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma sobre a descrição dos passos do desenvolvimento de uma revisão sistemática.....	36
Figura 2	Fluxograma da seleção dos estudos recuperados nas bases de dados.....	38
Figura 3	Gráfico percentual do risco de viés dos estudos incluídos.....	46
Figura 4	Distribuição do risco de viés apresentado em cada item para cada estudo incluído.....	46
Figura 5	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: mudança nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos.....	54
Figura 6	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Conhecimento.....	55
Figura 7	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento.....	56
Figura 8	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento dos enfermeiros usando uma lista de verificação.....	57
Figura 9	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento em relação às respostas dos enfermeiros á práticas específica.....	58
Figura 10	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Atitudes dos estudantes de enfermagem em relação ao controle de infecção.....	59
Figura 11	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento dos estudantes de enfermagem em relação ao controle de infecção.....	59
Figura 12	Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Taxas de infecções associadas aos cuidados de saúde.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CBA	- Estudo Controlado Antes e Depois
CCIH	- Comissões de Controle de Infecção Hospitalar
CCRT	- Cochrane Central Register of Controlled Trials
CDC	- Center for Disease Control and Prevention
CENTRAL	- Registro Central Cochrane de Ensaio Controlados
CINAHL	- Índice Cumulativo da Enfermagem & Literatura da Saúde
DVD	- Disco Digital Versátil
DM	- Diferença de Média
df	- degree of freedom
ECR	- Ensaio clínico randomizado
EED	- Economics Evaluation Database
Embase	- Base de dados internacionais produzida pela Elsevier
EPOC	- Effective Practice and Organization of Care Review Group
EBSCO	- Serviço de Informação que Fornece Periódico
HTA	- Health Technology Assessment data base
I ²	- Grau de heterogeneidade
IC	- Intervalo de Confiança
IRAS	- Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
ITS	- Série Temporal Interrompida
Medline	- Base de dado da literatura internacional médica e biomédica
MRSA	- <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a Meticilina
MS	- Ministério da Saúde
PCIH	- Programa de Controle de Infecções Hospitalares
PP	- Precaução Padrão
RR	- Risco Relativo
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Panorama atual da Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.....	18
1.2	As Comissões de Controle de Infecção.....	19
1.3	Histórico das precauções e isolamentos.....	20
1.4	Intervenções.....	23
2	OBJETIVOS	25
2.1	Objetivo geral.....	25
2.2	Pergunta.....	25
2.3	Hipóteses.....	25
2.3.1	Hipótese nula.....	25
2.3.2	Hipótese alternativa.....	25
3	METÓDO	26
3.1	Tipo de Estudo.....	26
3.2	Critério de Inclusão.....	27
3.3	Tipo de delineamento de estudos incluídos.....	27
3.4	Participantes da pesquisa.....	29
3.5	Tipos de Intervenções.....	29
3.6	Desfechos Clínicos Incluídos.....	29
3.6.1	Desfechos primários.....	29
3.6.2	Desfechos secundários.....	29
3.7	Critério de exclusão.....	29
3.8	Estratégias de busca para identificação dos estudos.....	29
3.9	Seleção dos estudos.....	30
3.10	Extração de dados.....	30
3.10.1	Descrição do formulário da extração de dados dos estudos incluídos.....	30
3.11	Avaliação do risco de viés nos estudos incluídos.....	31
3.12	Análises Estatísticas.....	31
3.12.1	Medidas de efeito do tratamento.....	34
3.12.2	Avaliação da heterogeneidade.....	34
3.12.3	Síntese dos dados.....	34
3.12.4	Análise de subgrupo e investigação de heterogeneidade.....	35
3.12.5	Análise de sensibilidade.....	35
4	RESULTADOS	37
4.1	Processo e resultado da busca bibliográfica.....	37
4.2	Caracterização da produção científica dos artigos incluídos.....	38
4.2.1	Período da publicação científica.....	38
4.2.2	Tipo de periódicos da publicação científica.....	39
4.2.3	Delineamento do estudo e tamanho da amostra.....	40
4.2.4	Tipos de desfechos analisados.....	40
4.3	Análises da classificação metodológica dos riscos de viés dos estudos.....	43
4.3.1	Resultado da classificação da randomização quanta geração e ocultação da alocação.....	43
4.3.2	Resultado da classificação do mascaramento/cegamento.....	44

4.3.3	Resultado da classificação do controle de dados.....	44
4.3.4	Resultado da classificação em relação ao relato seletivo de desfechos.....	45
4.3.5	Resultado da classificação de outros vieses.....	45
4.4	Análises dos estudos incluídos segundo tipo de intervenções para aumentar a adesão às precauções padrão e/ou baseadas nas vias de transmissão de micro-organismos aos cuidados do paciente.....	47
4.4.1	Descrição das intervenções de cada estudo.....	47
4.4.2	Classificação das intervenções e tipo de participantes envolvidos.....	52
4.5	Efeito das intervenções.....	54
4.5.1	Educacional versus sem intervenção.....	54
4.5.1.1	Desfecho: Mudança nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos.....	54
4.5.1.2	Desfecho: Conhecimento e comportamento.....	55
4.5.1.3	Desfecho: Taxas de infecções associadas aos cuidados de saúde.....	60
5	DISCUSSÃO	61
6	CONCLUSÃO	63
6.1	Implicação para a prática clínica.....	63
6.2	Implicação para a pesquisa científica.....	63
7	REFERÊNCIA	64
	APÊNDICE	69
	Apêndice A - Categorias de isolamento/precauções.....	72
	Apêndice B - Características dos estudos incluídos.....	73
	Apêndice C- Análise do risco de ocorrência de viés nos estudos incluídos....	83
	ANEXOS	94
	Anexo A - Formulário de extração de dados.....	95
	Anexo B - Análise do risco de ocorrência de viés nos estudos.....	97

1 INTRODUÇÃO

1.1 Panorama atual da Infecção Relacionada à Assistência à Saúde

Segundo o Ministério da Saúde, por meio da Portaria 2616 de 1998 define: Infecção hospitalar como sendo “... qualquer infecção adquirida após a internação do paciente e que se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares”¹.

Nesse contexto, segundo as recomendações de medidas de isolamento de prevenção de transmissão de agentes infecciosos nos serviços de saúde de 2007, sugere a mudança do termo infecção hospitalar por Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS), pois o conceito amplia a noção de risco de aquisição dessas infecções^{2, 3}.

Deste modo as IRAS são definidas como toda e qualquer condição sistêmica resultante de uma reação adversa na presença de um agente infeccioso (s) ou sua toxina (s), que acomete o indivíduo, seja em instituições hospitalares como em atendimentos ambulatorial ou domiciliar, na modalidade hospital que possa estar associada a algum procedimento assistencial, seja ele terapêutico ou diagnóstico^{3, 4}.

Estudos se referem ao fato de que idade, gênero, procedência, doença de base, severidade clínica, tempo de permanência em outras unidades/instituição, utilização de procedimentos invasivos, tempo de permanência na unidade de terapia intensiva (UTI), hospitalização anterior e uso de antimicrobiano prévio são, reconhecidamente, fatores de risco para o desenvolvimento de IRAS⁵.

Pesquisa realizada em dez estados, dos Estados Unidos, em 183 hospitais, com 11.282 pacientes, concluiu que 452 desses pacientes tinham desenvolvido uma ou mais IRAS. Informa ainda que dentre as 504 infecções adquiridas, as mais comuns foram pneumonia (21,8%), infecções do sítio cirúrgico (21,8%) e infecções gastrointestinais (17,1%). Sendo o *Clostridium difficile* e o micro-organismo mais comumente relatado, causando 12,1% de infecções relacionadas à assistência à saúde⁶.

Estudo realizado anteriormente no Brasil, na região Norte do Paraná, com objetivo de caracterizar as infecções hospitalares no centro de terapia intensiva, de um hospital de ensino, no período de junho de 2003 a junho de 2004, mostrou que a taxa de incidência de letalidade devida às infecções hospitalares foi de 27,88%⁷.

Pesquisa avaliando a análise global de IRAS, em países em desenvolvimento, concluiu que existe grande impacto sobre letalidade hospitalar, duração da internação e custos⁸. Este mesmo autor destaca que há uma relação entre o aumento das condições que induzem à internação de indivíduos mais graves e imunocomprometidos, somado ao surgimento da resistência a antimicrobianos e a ocorrência denominada “*understaffing*”, ou seja, um baixo número de profissionais prestando assistência a uma grande quantidade de pacientes⁸. Além disso, os países em desenvolvimento sofrem com maior número de casos de IRAS, podendo ser até 20 vezes superior aos países desenvolvidos⁹.

Na análise da relação de custos e medidas de prevenção das IRAS foi sugerido que seja realizada a implantação de práticas de prevenção no controle de infecção como implantação de programas educacionais abordando o tema, na qual pode levar a uma redução de até 70% em certas infecções hospitalares¹⁰.

Até 1970 não havia nenhum tipo de prevenção ou controle das infecções, desta forma não se dava a devida importância ao desenvolvimento de estratégias profiláticas. Até que, com o falecimento do presidente Tancredo Neves, em 1985, devido a uma infecção hospitalar, houve o interesse dos profissionais de saúde criarem as primeiras portarias referentes ao assunto¹¹.

1.2 As Comissões de Controle de Infecção

A criação da Portaria do Ministério da Saúde (M.S) nº 196, de 24 de junho de 1983 ao instituir a implantação de Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) em todos os hospitais do país, independentemente de sua natureza jurídica, foi considerada um dos momentos históricos do controle das infecções hospitalares no Brasil^{11,12}.

Apesar da obrigatoriedade da CCIH nos hospitais, apenas, em 1992 é que houve a reestruturação do Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH), por meio da publicação da Portaria do Ministério da Saúde nº 930, determinando que todos os hospitais deveriam possuir diretrizes e normas para prevenção e controle de infecções hospitalares, por meio de PCIH, desenvolvidas pela CCIH^{11,13}.

Em seis de janeiro de 1997, no Brasil, foi criada a Lei nº 9.431 que torna obrigatória a existência das CCIH nas instituições de saúde do país, determinando,

em seu conteúdo, as atribuições, os recursos humanos e os indicadores epidemiológicos para o controle das infecções¹⁴.

Atualmente as ações do controle de infecção hospitalar são norteadas pela portaria nº MS 2.616/1998, embasada na Lei nº 9.431/1997¹.

Conforme a portaria do MS 2616/98, para a adequada execução do PCIH, os hospitais devem constituir a CCIH como um órgão de assessoria à autoridade máxima da instituição e de execução das ações de controle de infecção hospitalar, devendo ser composta por profissionais da área de saúde, de nível superior, formalmente designados¹.

Segundo Barbosa¹⁵, o profissional enfermeiro é um integrante fundamental para ações de controle de infecção hospitalar nas instituições, porém, manter as infecções hospitalares sob controle é um desafio permanente.

Em uma revisão da literatura¹⁶ se evidenciou a ação do enfermeiro na intervenção e prevenção das IRAS. Identifica, ainda, a responsabilidade da enfermagem antes de todas as assistências, por agir dentro de normas, portarias e seguir um padrão ético, evitando negligências, imprudências e imperícias, prevenindo infecções e minimizando seus riscos.

Estudos enfatizam que medidas de controle de infecção precisam ser estabelecidas, dentre elas estão às normas de precauções universais e de isolamentos de substâncias corpóreas, nas quais foram definidos como cuidados básicos a serem tomados com todos os pacientes, independentemente de seu diagnóstico, publicadas em 1987, pelo *Center for Disease Control and Prevention (CDC)*^{17,18}. Em 1996 estas medidas passaram a ser denominadas precaução padrão e precauções baseadas no modo de transmissão¹⁹. No **Apêndice A** pode ser visto o quadro das categorias de isolamento/precauções, segundo ano de publicação das recomendações acima citadas¹⁸.

1.3 Histórico das precauções e isolamentos

Segundo Garner¹⁹, a precaução padrão (PP) constitui em ações e medidas que devem ser adotadas pelos profissionais de saúde ao prestarem assistência a todos os pacientes. Informa ainda as recomendações adotadas para proteção como: o uso de luvas, de máscaras, de óculos protetores e de capote, cuidados no manuseio de equipamentos e de artigos contaminados ou sob suspeita de contaminação, atenção nas situações em que houver riscos de contatos com sangue, com líquidos

corpóreos, com secreções e excreções, exceto com o suor, sem considerar ou não a presença de sangue visível e de pele com solução de continuidade e mucosas¹⁹.

Em 2007 as precauções padrão foram revisadas, com o intuito de rever as recomendações para o controle de infecção e a proteção do paciente. Sendo assim, três medidas foram adicionadas: 1) regras de etiqueta de tosse (na qual, inclui a educação da equipe, de pacientes e de visitantes; medidas de controle de como cobrir a boca e o nariz com um lenço ao tossir e descartá-lo imediatamente após sua utilização; higienização das mãos após contato com secreções respiratórias; uso de máscara para o paciente; separações de pessoas com infecções respiratórias de área de espera comuns); 2) práticas de injeção seguras (uso único de agulha e seringa descartável para cada paciente); 3) uso de máscaras para inserção de cateteres em procedimentos epidurais (indica-se para limitar a dispersão de gotículas orofaringe)².

Em relação às precauções específicas, de acordo com o mecanismo de transmissão, podem ser classificadas em três vias principais: transmissão aérea por aerossóis, transmissão aérea por gotículas, transmissão por contato²⁰.

Para precauções respiratórias de transmissão aérea o trabalhador de saúde deve utilizar equipamento de proteção respiratória durante todo o período que estiver em contato com o paciente, devido às partículas se dispersarem por longas distâncias²¹. Recomenda-se a utilização das precauções padrão acrescidas da máscara N-95 (com capacidade de filtrar 95% das partículas, com diâmetro de 0,3 micron); que a internação do paciente seja em um quarto privativo, com pressão negativa, e que as portas estejam sempre fechadas; caso a instituição não tenha quarto com essa característica, deve-se manter o paciente em quarto privativo com as portas fechadas e janelas abertas, permitindo boa ventilação. O transporte do paciente com este tipo de isolamento deve ser limitado, evitando a saída do mesmo de sua unidade ou, quando necessário a saída, utilizar máscara cirúrgica no paciente^{18, 21}. A Cartilha de Proteção Respiratória contra Agentes Biológicos para Trabalhadores da Saúde inclui, ainda, orientações sobre visitas, que devam ser restritas e orientadas pelo profissional de enfermagem²¹.

Em relação às precauções por gotículas deve-se ser indicada a todos os pacientes portadores ou com infecção por micro-organismos transmissíveis por gotículas, que podem ser gerados por tosse, espirro, conversação²⁰. Recomenda-se a utilização das precauções padrão, acrescidas de um quarto privativo ou, caso não seja possível, em quarto de paciente com infecção pelo mesmo micro-organismo

(coorte); a distância mínima entre os leitos deve ser de um metro²⁰. A máscara deve ser utilizada quando a proximidade com o paciente for menor que um metro. Em relação ao transporte, que seja limitado, mas, se necessário, o paciente deve utilizar máscara cirúrgica^{18, 20,21}. Segundo a ANVISA recomenda-se que as visitas sejam restritas e orientadas pelo profissional de enfermagem^{20, 21}.

Já as precauções por meio de contato devem ser usadas para situações em que haja possibilidade de transmissão de agente infeccioso no contato direto ou indireto¹⁷, sendo que o contato direto ocorre quando os micro-organismos são transferidos de uma pessoa contaminada a outra, sem a participação de um objeto ou uma pessoa intermediária contaminada, já o contato indireto é a transferência do agente infeccioso através de um material contaminado ou pelas mãos dos profissionais de saúde²².

Dentre as recomendações elaboradas pelo CDC¹⁸ para evitar a disseminação de micro-organismos de contato estão: a utilização das precauções padrão acrescidas de quarto privativo ou coorte de pacientes com o mesmo micro-organismo isolado, uso de luvas para qualquer contato com o pacientes, sendo trocadas após o contato com áreas ou material infectante, calçadas antes de entrar no quarto e desprezadas ao término dos cuidados; uso do avental, sempre que houver a possibilidade de contato das roupas do profissional com o paciente; o transporte deve ser evitado, mas, quando necessário, o profissional deve utilizar as precauções durante o trajeto; os artigos de cuidado do paciente devem ser de uso individual como: estetoscópio, esfigmomanômetro e termômetro; as visitas devem ser restritas^{18, 20,22}.

Pesquisas sugerem que tais precauções sejam efetivas na prática do cuidado tornando-se necessária a adesão dos profissionais a estas precauções, durante a realização de procedimentos assistenciais ²³.

Segundo Melo et.al²⁴e Gir et.al²⁵, apesar das medidas de precaução padrão serem de fácil compreensão, a implementação ainda é um desafio. Existem diversos fatores condicionantes por parte dos profissionais de saúde que impedem a adesão dos mesmos ^{24,25}.

As barreiras relatadas de não uso das precauções pelos profissionais de saúde são reflexos da ausência de infraestrutura, como: falta de instalações para lavagem das mãos, falta de conhecimento sobre a transmissão, falta de equipamentos de proteção individual ²⁶.

As intervenções, portanto, precisam ser implantada para aumentarem a prática de medidas de precauções padrão como base para a prevenção e controle de infecção, mas nenhuma revisão sistemática sobre sua eficácia foi realizada até o momento.

1.4 Intervenções

A “*Effective Practice and Organisation of Care Review Group*” - EPOC define em sua metodologia os critérios de intervenção, objeto deste estudo, sendo categorizado em quatro tipos: intervenções profissionais, financeiras, organizacionais e estruturais ²⁷.

Dessa forma adequamos em três abordagens: educacional, comportamental técnica, na possibilidade dessas categoriais a serem utilizadas no presente estudo, em relação à prática de medidas de precauções padrão, como base para a prevenção e controle de infecção.

Sendo assim, as intervenções educativas incluem as intervenções profissionais que preconizam distribuição de materiais educativos, instruções e treinamento, uso de panfletos e cartazes e reuniões de ensino²⁷.

Em relação às intervenções comportamentais, a maioria dos profissionais de saúde são capazes de reduzir significativamente ou eliminar comportamentos desafiadores por meio da implementação de estratégias, tais como a sensibilização de risco, o fornecimento de penalidades ou recompensas para os comportamentos desejados. Ainda segundo a “*Effective Practice and Organisation of Care Review Group*²⁷”, as intervenções financeiras podem também ser utilizadas para influenciar o comportamento.

Quanto às intervenções técnicas preconizamos sua subdivisão entre estruturais e organizacionais, permitindo aos profissionais de saúde a experiência de variações no tipo de produtos e equipamentos que são mais adequados. Nos aspectos organizacionais os diagnósticos são realizados com o ato de mediação em determinadas situações por meio de suporte ou políticas administrativas e intervenções estruturais através de mudanças físicas, facilidades de equipamento no cenário da instituição de saúde, presença e organização de mecanismos de monitoramento da qualidade, com finalidade de alterar um resultado²⁷.

Não identificamos nenhuma revisão sistemática sobre intervenções para melhorar a adesão às precauções padrão, embora haja uma revisão de intervenções

para melhorar a higiene das mãos²⁸.

Diante dessa problemática, justificou a necessidade da realização desse estudo sobre a identificação de intervenções que proporcionem aumento da adesão pela equipe de saúde ao uso das precauções padrão e/ ou pelo modo de transmissão de micro-organismos com o objetivo de determinar sua efetividade e segurança.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a efetividade de diferentes intervenções para aumentar a adesão ao uso das medidas de precauções padrão e ou baseado na via de transmissão de micro-organismos no cuidado ao paciente.

2.2. Pergunta

Qual a melhor intervenção para aumentar a adesão da equipe de saúde ao uso das medidas de precauções padrão e/ou baseado na via de transmissão de micro-organismos durante os cuidados com pacientes, em diferentes cenários tais como: hospitais, clínicas de longa duração, comunidade, entre outros?

2.3. Hipóteses

As seguintes hipóteses foram testadas:

2.3.1 Hipótese nula

Não há diferença entre quaisquer estratégias de intervenção para aumentar a adesão da equipe de saúde ao uso das medidas de precauções padrão e/ou baseado na via de transmissão de micro-organismos durante os cuidados com pacientes, em diferentes cenários.

2.3.2 Hipótese alternativa

Há diferença entre as estratégias de intervenção para aumentar a adesão da equipe de saúde ao uso das medidas de precauções padrão e/ou baseado na via de transmissão de micro-organismos durante os cuidados com pacientes, em diferentes cenários.

3 MÉTODOS

Esta pesquisa seguiu as recomendações para elaboração de revisões sistemáticas da literatura pela Colaboração Cochrane²⁹.

3.1 Tipos de estudo

Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e não randomizados, séries temporais e estudos controlados antes e depois

A revisão sistemática da literatura é definida como um estudo secundário, que tem como finalidade reunir estudos semelhantes, publicados ou não, avaliando-os criticamente em sua metodologia e reunindo-os numa análise estatística, a metanálise, quando isto é possível. É considerado o primeiro nível de evidência para tomada de decisões em questões sobre terapêutica, pois sintetiza estudos primários semelhantes e de boa qualidade^{30, 31}.

Para evitar viés de análise na revisão sistemática, os métodos de seleção e análise dos dados são estabelecidos antes da revisão ser conduzida, num processo rigoroso e bem definido³².

Para o desenvolvimento dessa pesquisa utilizou-se as recomendações para revisão sistemáticas, proposta segundo Clarke e Oxman³³, conforme descrito abaixo:

- 1) **Formulação da pergunta:** Uma pergunta bem formulada, que contenha quatro componentes fundamentais: “Population-Patient” (população), “Comparator-Control” (comparação), “Intervention-Indicator” (intervenção) e “Outcome” (desfecho), representando pelo acrônimo PICO³⁴.
- 2) **Localização e seleção dos estudos:** Identificar todos os estudos relevantes por meio das bases de dados eletrônicas, de acordo com o PICO e verificar as referências bibliográficas dos artigos selecionados, solicitação de estudos aos especialistas da área, visto que cada fonte utilizada foi detalhado o método utilizado.
- 3) **Avaliação crítica dos estudos:** São critérios para determinar a validade do estudo selecionado.

- 4) **Coleta de dados:** Todas as variáveis estudadas devem ser observadas nos estudos e resumidas, além das características do método, dos participantes e desfechos que permitirão comparar ou não os estudos selecionados.
- 5) **Análise e apresentação dos dados:** Baseando-se na semelhança entre os estudos, estes serão agrupados para metanálise.
- 6) **Interpretação dos dados:** Aplicabilidade dos resultados, informações sobre o custo e prática que sejam relevantes.
- 7) **Aprimoramento e atualização da revisão:** Uma vez publicada, a revisão sofrerá críticas e receberá sugestões que devem ser incorporadas.

3.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos que avaliaram uso de todas as medidas de precauções ou apenas um componente de precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão, como, por exemplo, o uso de paramentação ou apenas uso de luvas.

3.3 Tipo de delineamento de estudos incluídos

Foram incluídos na pesquisa os tipos de estudo a seguir: como descrito por Pereira³⁵ e pela “*Effective Practice and Organisation of Care Review Group* ²⁷”:

- ✓ **Ensaio clínico randomizado (ECR):** Definido como estudo experimental e prospectivo que compara o efeito e valor de uma intervenção, sendo, que o investigador distribui o fator de intervenção a ser analisado de forma aleatória, através da técnica da randomização, na qual, o grupo experimental e de controle é formado por um processo aleatório.
- ✓ **Ensaio clínico randomizados por cluster (ECR-cluster):** Se caracteriza como uma variante do ensaio clínico, nas quais as unidades de randomização são escolas, vilas, lares de idosos e não o indivíduo.
- ✓ **Ensaio clínico randomizado do tipo cruzado (ECR-crossover):** conhecido também, como “*crossover*”, sendo definidos como estudo experimental que compara dois ou mais tratamentos ou intervenções, cujos, pacientes ou sujeitos, após o término do curso de um tratamento, são ligado a outro.
- ✓ **Ensaio clínico controlado não randomizado (Não-ECR):** Caracteriza-se por ser um estudo quase-experimental, onde os participantes do estudo são divididos por

diferentes intervenções, utilizando métodos que não aleatórios.

- ✓ **Estudo controlado antes e depois (CBA):** É, na verdade, estudo não controlado, no qual todos os pacientes recebem o mesmo tratamento e sua condição é verificada antes do início e em vários momentos após o tratamento.
- ✓ **Série temporal interrompida (ITS):** É definida como estudo que utiliza observações em múltiplos pontos do tempo, antes e depois da intervenção, com intuito de detectar se teve um efeito significativo maior do que qualquer tendência, ao longo do período de tempo.

3.4 Participantes da pesquisa

Todo profissional da saúde e estudantes com responsabilidade nos cuidados ao paciente, em quaisquer instituições de saúde, como hospital, cuidados de longa duração ou da comunidade e cenário artificial tal como uma sala de aula ou laboratório de aprendizagem.

3.5 Tipos de intervenções

Intervenção que possa aumentar a adesão ao uso das medidas de precaução padrão e / ou precauções baseadas em transmissão, conforme citadas abaixo:

- ✓ **Intervenções educativas:** Nas quais, incluem as intervenções profissionais que se caracterizam pela distribuição de materiais educativos, reuniões educativas, bem como intervenções mediadas pelo paciente, lembretes.
- ✓ **Intervenções comportamentais:** Incluem a intervenções financeiras por meio de auditoria e *feedback*, marketing social e também como uma recompensa ou benefícios ou perdas, dela ligada a ações específicas, com intuito de alterar um resultado.
- ✓ **Intervenções técnicas:** Incluem intervenções organizacionais, que se caracterizam no ato de mediações, em determinadas situações, por meio de suporte ou políticas administrativas e intervenções estruturais, através de mudanças físicas, facilidades de equipamento, no cenário da instituição de saúde, com a presença e organização de mecanismos de monitoramento da qualidade, objetivando alterar um resultado.

3.6 Desfechos clínicos incluídos

3.6.1 Desfechos primários

Mudanças nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismo, por meio de um indicador de adesão à precaução padrão e/ou precauções baseadas em transmissão, por exemplo, aumento da utilização de orientações sobre as precauções.

3.6.2 Desfechos secundários

Mudanças nas taxas de colonização de micro-organismos associada às infecções clinicamente significativas secundárias.

3.7 Critério de Exclusão

Foram excluídos os estudos que avaliaram apenas a lavagem das mãos, pois este tópico já foi estudado em outra revisão²⁸.

3.8 Estratégias de busca para identificação dos estudos

A estratégia de busca foi realizada no dia 23 de novembro de 2013. Os estudos foram obtidos a partir das seguintes bases de dados: Registro Central Cochrane de Ensaio Controlado (CENTRAL), MEDLINE (1966 até novembro de 2013), EMBASE (1980 até novembro de 2013), CINAHL (1982 até novembro de 2013) e LILACS (1982 até o presente) para identificar estudos comparando diferentes intervenções para melhorar a adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão no cuidado ao paciente, como pode ser verificado no Quadro 1, pág. 30.

Quadro 1. Estratégia de busca na recuperação de artigos entre uma pergunta formulada e a informação armazenada em uma base de dados

Estratégia de busca na recuperação de artigos
(Transmission-based precautions) OR (standard precautions) OR (Universal Precautions) OR (Universal Precautions) OR (body substance isolation) OR (routine practice and additional precaution) OR (contact precautions) OR (aerosols Precautions) OR (Drop precautions) AND (intervention OR intervention educational OR interventions) OR (educational intervention) behavioral OR (behavioral intervention) OR (behavioral interventions) OR techniques OR (technical operations) OR (technical intervention) OR (membership of conformity)

3.9 Seleção dos estudos

A pré-seleção destes artigos foi realizada por dois revisores inicialmente através da leitura do título e do resumo, a fim de nos aproximarmos da temática em investigação. Em caso de discordância relativa à avaliação, o terceiro revisor do estudo era contatado, visando informações adicionais. Quando o consenso não era alcançado, realizavam-se reuniões até que os autores do estudo fossem capazes de resolver as questões duvidosas.

3.10 Extração de dados

Um formulário padronizado foi utilizado para extrair e gerenciar as seguintes informações dos estudos selecionados: características do estudo (desenho, método de randomização); participantes; intervenções; desfechos clínicos (tipos de desfechos mensurados – i.e., dicotômico ou contínuo; efeitos adversos). O formulário de extração e gerenciamento de dados foi baseado na metodologia de Higgins e Altman²⁹(Anexo A).

3.10.1 Descrição do formulário da extração de dados dos estudos incluídos

Os dados dos estudos incluídos foram extraídos de acordo com os critérios descritos abaixo:

a) **Métodos:** Os dados foram extraídos quanto ao delineamento do estudo,

classificação do estudo em multicêntrico ou único centro; quanto ao período do estudo; justificativa do tamanho amostral; geração e ocultação da alocação; mascaramento em relação aos desfechos a serem avaliados e referentes aos participantes; ocorrência de desistências e perdas durante o seguimento do estudo e relato seletivo de desfechos.

- b) **Participantes:** Profissionais da saúde e estudantes com responsabilidade nos cuidados ao paciente em quaisquer instituições de saúde e cenário artificial, dos quais eram extraídos os dados, quanto ao número de participantes analisados no estudo, idade, sexo, critério de inclusão e exclusão, cenário do estudo e seguimento dos participantes.
- c) **Intervenções:** Foram extraídas as informações de como a intervenção foi realizada e sua duração no grupo de intervenção e grupo controle.
- d) **Desfechos:** Foram colhidos dados de como foi avaliado em cada estudo e sua descrição.
- e) **Observações:** Foram extraídas informações quanto ao potencial de conflito de interesse dos autores envolvidos nos estudos.

3.11 Avaliação do risco de viés nos estudos incluídos

Para cada critério os estudos eram classificados em: baixo, alto e moderado ou incerto risco conforme descrito por Higgins e Altman no Capítulo 8 (Seção 8.5) ²⁹. Conforme itens abaixo:

- 1) **Geração da sequência de alocação:** Descreve em detalhe o método utilizado para gerar a sequência aleatória. Considerando baixo risco de viés geração de números randômicos por computador, tabela de números randômicos, arremessos de moeda, embaralhamento de cartões ou envelope, sorteio. Alto risco de viés como sequência gerada por data par ou ímpar de nascimento, sequência gerada por alguma regra com base na data (ou dia) de admissão, sequência gerada por alguma regra baseada no número do prontuário do hospital ou clínica, alocação pelo julgamento do profissional, alocação pela preferência do participante; alocação pela disponibilidade da intervenção. Já o risco de viés incerto ou moderado foi caracterizado por informação insuficiente sobre o processo de geração da sequência aleatória para permitir julgamento.

- 2) Sigilo/Ocultação da alocação:** Descreve o método utilizado com finalidade de ocultar a sequência aleatória, para determinarmos se a alocação das intervenções pode ser prevista antes ou durante o recrutamento dos participantes. Classifica-se em baixo risco de viés quando a ocultação de alocação for por uma central, envelopes sequenciais numerados, opacos e selados. É classificado em alto risco de viés quando se utiliza um processo aberto de randomização (exemplo: lista randômica de números); envelopes sem critérios de segurança (exemplo: envelopes não selados, ou que não sejam opacos ou não enumerados sequencialmente). Já o risco de viés incerto ou moderado classifica-se como informação insuficiente sobre o processo de geração da sequência aleatória para permitir julgamento.
- 3) Mascaramento / cegamento dos participantes:** Descreve as medidas utilizadas para cegar participantes e profissionais envolvido sem relação aos quais intervenção foi dada ao participante. Classificamos em baixo risco de viés quando cegamento de participantes e profissionais foi assegurado ou se o cegamento foi incompleto, ou não houve cegamento em que o desfecho não foi alterado pela falta de cegamento. Alto risco de viés quando o estudo não cego ou cegamento incompleto influencia o desfecho pela falta de cegamento. Risco de viés moderado ou incerto: Informação insuficiente para julgar como alto risco e baixo risco de viés.
- 4) Mascaramento/ cegamento de avaliadores de desfecho:** Descreve todas as medidas utilizadas para cegar os avaliadores de desfecho, em relação ao conhecimento da intervenção fornecida a cada participante. Fornecer informações se o cegamento pretendido foi efetivo. Classifica-se em baixo risco de viés quando o cegamento da avaliação dos desfechos foi realizado, e é improvável que o cegamento tenha sido quebrado ou não cegamento da avaliação dos desfechos, mas ao avaliarmos o estudos julgamos que o desfecho não pode ser influenciado pela falta de cegamento. Alto risco de viés quando não há avaliação cega dos desfechos, e os desfechos avaliados são influenciáveis pela falta de cegamento. Risco de viés moderado ou incerto quando a informação é insuficiente para julgar como alto risco e baixo risco de viés.
- 5) Controle de dados:** Descreve se os dados relacionados aos desfechos estão completos para cada desfecho principal, incluindo perdas e exclusão da análise. Descreve-se também, se as perdas e exclusões foram informadas no

estudo, assim como suas respectivas razões e se houve reinclusão de algum participante. Classifica-se em baixo risco de viés se não houve perda de dados dos desfechos; perda de dados foi balanceada entre os grupos, com razões semelhantes para perda dos dados entre os grupos. Alto risco de viés se as razões para perda de dados pode estar relacionada ao desfecho investigado, com desequilíbrio na quantidade de pacientes, ou razões para perdas, entre os grupos de intervenção, imputação simples dos dados feita de forma inapropriada. Risco de viés moderado ou incerto quando o relato foi insuficiente, em relação às perdas e exclusões, para permitir julgamento como exemplo: o número randomizado não relatado, as razões para perdas não descritas.

6) Relato seletivo de desfecho: Indica a possibilidade dos ensaios clínicos randomizados selecionarem os desfechos para descrever os resultados do estudo e do que foi identificado. Classifica-se em baixo risco de viés, se o protocolo do estudo estiver disponível e todos os desfechos primários e secundários pré-especificados, devido ao interesse da revisão serem reportados de acordo com o que foi proposto; o protocolo do estudo não está disponível, mas está claro que o estudo publicado incluiu todos os desfechos desejados. Classifica-se em alto risco de viés caso os desfechos primários pré-especificados não foram reportados. Risco de viés moderado ou incerto se não há informação suficiente para permitir o julgamento.

7) Outros vieses (conflito de interesse): indica que não se enquadra em outro domínio prévio da ferramenta. Classifica-se como baixo risco de viés o estudo que parece estar livre de outras fontes. Alto risco de viés relacionado ao delineamento específico do estudo; ou foi alegado como fraudulento. Risco de viés moderado ou incerto se não há informação suficiente para permitir julgamento.

À ocorrência de viés dos itens citados anteriormente foram anotadas em uma tabela de avaliação para cada estudo incluído (Anexo B). Sendo que essa análise foi realizada por dois revisores independentemente o julgamento sobre a avaliação de risco de viés. Discordâncias referentes às classificações foram resolvidas por meio de reuniões de consenso entre o terceiro revisor.

3.12 Análises Estatísticas

3.12.1. Medidas de efeito do tratamento

Decidiu-se nesta etapa, realizar apenas metáanálise ou representações de metáanálise dos estudos do tipo ensaio clínico randomizado, devido ao mesmo ser considerado um estudo de “padrão ouro” para responder questões clínicas sobre tratamento e prevenção, embora, realizamos uma análise descritiva dos demais desenhos de estudo.

(A) Desfechos dicotômicos

Para desfechos dicotômicos, foi utilizado o risco relativo (RR) como medida de efeito, com intervalos de confiança de 95% (IC).

(B) Desfechos contínuos

Para desfechos contínuos, os resultados foram apresentados como as diferenças médias (DM) com intervalos de confiança de 95% (IC).

3.12.2 Avaliação da heterogeneidade

A avaliação da heterogeneidade clínica, por exemplo, comunidade versus ajuste artificial; profissional de saúde em relação aos alunos; intervenções educativas contra comportamental foi utilizada quando realizou-se metanálise.

As inconsistências entre estudos somados em uma metanálise seriam quantificadas, utilizando-se o teste de heterogeneidade $I^2 = [(Q - df)/Q] \times 100\%$, sendo Q o qui-quadrado e, *df* (*degree of freedom*) o grau de liberdade.

De acordo com o *Handbook* da Colaboração *Cochrane*²⁹(Capítulo 9, seção 9.5.2), interpretamos o grau de heterogeneidade, conforme descrito no Quadro 2:

Quadro 2- Parâmetros para interpretar o grau de heterogeneidade

Grau de heterogeneidade (I^2)	Interpretação
0% - 40%	Pode não ser importante.
30% - 60%	Pode representar heterogeneidade moderada
50% - 90%	Pode representar heterogeneidade substancial
75% - 100%:	Considerável heterogeneidade.

3.12.3 Síntese dos dados

Quando a estatística I^2 era superior a 75%, como regra geral, foi considerado heterogeneidade. Os resultados dos estudos foram nesse caso, apresentados em forma de tabela e realizou a análise descritiva dos efeitos de estudos, com base na qualidade.

3.12.4 Análise de subgrupo e investigação de heterogeneidade

Considerando-se os aspectos a seguir, foi planejada uma análise de subgrupos para os diferentes subtipos:

1. Especialidades pessoais (tais como médicos contra enfermeiros);
2. Profissionais da UTI em relação a outras unidades;
3. Configurações diferentes, como hospital contra cuidados de saúde primários;
4. Países de baixa renda, média versus países de alta renda.

3.12.5 A análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade foi planejada para explorar as causas de heterogeneidade dos resultados entre os estudos. Os seguintes fatores foram projetados na análise de sensibilidade, separando os estudos de acordo com:

1. Excluindo-se os ensaios com alto risco de viés;
2. Excluindo-se os ensaios com as taxas de desistência de maior ou igual a 20% para cada desfecho.

Os passos para o desenvolvimento dessa revisão sistemática foi elaborado e modificado de acordo Ross et. al³⁷ como ilustrados na Figura 1, pág.36:

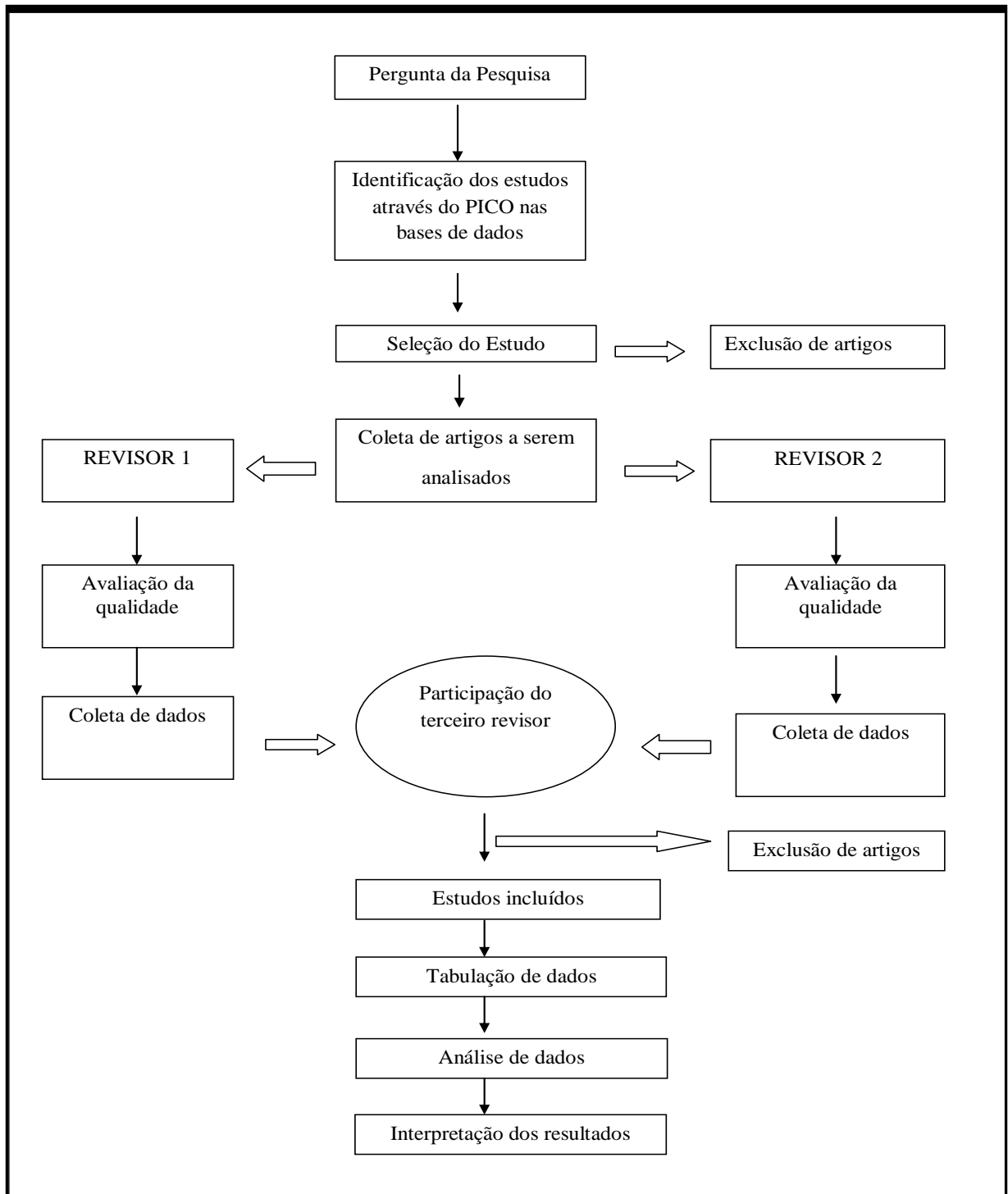


Figura1. Fluxograma sobre a descrição dos passos do desenvolvimento de uma revisão sistemática.

4 RESULTADOS

4.1 Processo e resultado da busca bibliográfica

A pesquisa nas bases de dados citadas resultou na recuperação de 5353 artigos, conforme distribuição na Tabela 1.

Tabela 1- Distribuição de artigos identificados segundo bases de dados.

BASE DE DADOS	ARTIGOS IDENTIFICADOS
Medline	3157
CINAHL (VIA EBSCO)	1230
EMBASE	864
CCRT	52
EED	46
HTA	4
TOTAL	5353

Legenda: **Medline** (base de dado da literatura internacional médica e biomédica); **CINAHL via EBSCO** - Índice Cumulativo da Enfermagem & Literatura da Saúde pela via EBSCO- serviço de informação que fornece periódico; **Embase**- Base de dados internacional produzida pela Elsevier; **CCRT**- Cochrane Central Register of Controlled Trials (Registro Central da Cochrane de Ensaio Controlados); **EED**- Economics Evaluation Database (Banco de Dados de avaliação de economia parte da Biblioteca Cochrane); **HTA**- Health Technology Assessment database(banco de dados de Avaliação de Tecnologias em Saúde, parte da Biblioteca Cochrane).

Do total de 5353 estudos foram excluídos 306, pois eram pesquisas em duplicatas, totalizando assim 5047 estudos. Após leitura do título e resumo dos 5047 artigos, foram recuperados 59 estudos. Destes, foram feitas leituras na íntegra e excluídos 49 estudos, não preencherem o critério de inclusão. Portanto, a amostra para extração e gerenciamento de dados ficou constituída apenas por 10 artigos que preencheram todos os critérios de elegibilidade. Esses dados estão resumidos na Figura 2, (página 38).

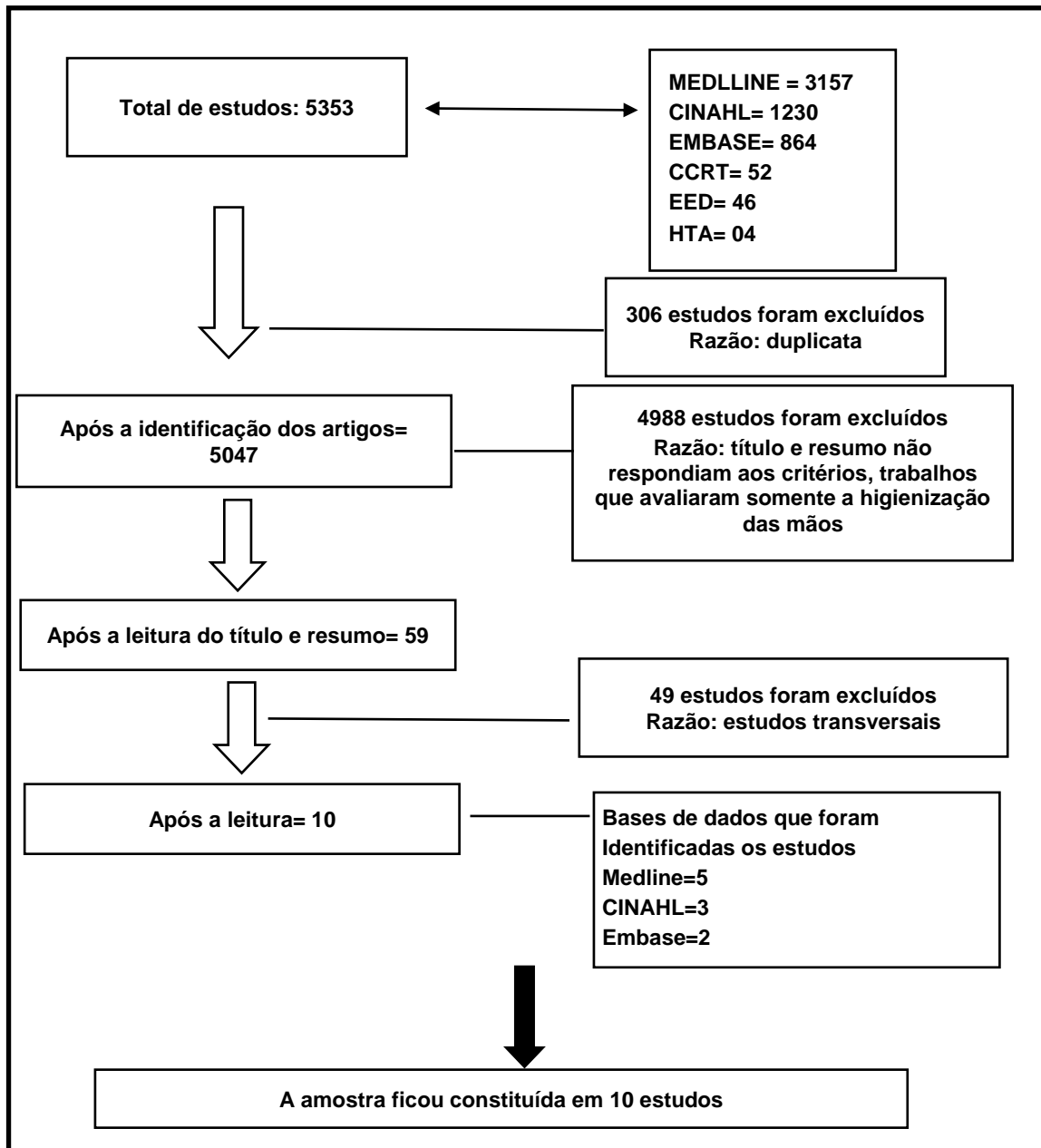


Figura 2 - Fluxograma da seleção dos estudos recuperados nas bases de dados

As características quanto a extração de dados dos estudos incluídos encontram-se ilustrados no Apêndice B.

4.2 Caracterização da produção científica dos artigos incluídos

4.2.1 Período da publicação científica

Do total dos dez artigos analisados, destacaram-se publicações nos anos de

1997, 2000, e 2013, cada uma com dois artigos, correspondendo a 20 % das publicações, respectivamente. Como pode ser ilustrado na Tabela 2.

Tabela 2- Distribuição dos artigos, segundo ano de publicação

ANO	QUANTIDADE (N)	PERCENTUAL (%)
1997	2	20
2000	2	20
2002	1	10
2007	1	10
2009	1	10
2010	1	10
2013	2	20
TOTAL	10	100

4.2.2 Tipo de periódicos da publicação científica

Na Tabela 3 estão expressos os números absolutos e percentuais referentes aos tipos de periódicos onde foram encontrados os artigos selecionados. Percebe-se que na revista *American Journal of Infection Control* foram identificados quatro artigos, correspondendo a 40% dos artigos incluídos.

Tabela 3 - Distribuição dos artigos segundo o tipo do periódico

TÍTULO DO PERIÓDICO	QUANTIDADE N	PERCENTUAL %
American Journal of Infection Control	4	40
Journal of Hospital Infection	1	10
Journal of Clinical Nursing	1	10
The Journal of Continuing Education in Nursing	1	10
Southeast Asian Journal of Trop. Medicine & Public Health	1	10
BMC Infectious Diseases	1	10
Epidemiology & Infection	1	10
TOTAL	10	100

Verificamos ainda na análise dos dados que as revistas são de grande impacto, sendo classificada de acordo com Qualis na área de enfermagem com os seguintes estratos indicativos A₁, A₂ e B₃. Totalizando com oito periódicos de estrato indicativo A₁.

4.2.3 Delineamento do estudo e tamanho da amostra

Verificamos que houve um predomínio dos estudos do tipo ECRs com cinco artigos, equivalendo a 50% das publicações, seguido pelos estudos ECR por cluster e estudos do tipo ensaios clínicos controlados não randomizados com dois artigos (20%), respectivamente, e do tipo CBA, com um artigo (10%). E quanto ao tamanho da amostra, oito estudos foram realizados em um único-centro e dois estudos multicêntricos, podendo ser verificado na Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição dos artigos recuperados quanto o delineamento do estudo, tamanho da amostra, autor, ano e percentual (%)

Delineamento do estudo	Tamanho da amostra	Autor/Ano	Ano	Percentual (%)
ECR	Único-Centro	Al-Hussami; Darawad ³⁸	2013	50
	Único-Centro	Carrico et al ³⁹	2007	
	Único-Centro	Huang et al. ⁴⁰	2002	
	Único-Centro	Moongtui et al. ⁴¹	2013	
	Único-Centro	Wright et.al ⁴²	1997	
ECR (Cluster)	Multicêntrico	Baldwin et.al ⁴³	2010	20
	Único-Centro	Rao et al ⁴⁴	2009	
CBA	Único-Centro	Gould;Chamberlain ⁴⁵	1997	10
Não-ECR	Único-Centro	Onget.al ⁴⁶	2000	20
	Multicêntrico	Mukti et. al ⁴⁷	2000	

Legenda: ECR- ensaios clínicos controlados randomizados, CBA: estudo controlado antes e depois; Não-ECR- ensaios clínicos controlados não randomizados.

4.2.4 Tipos de desfechos analisados

Quanto aos desfechos analisados em cada estudo, verificaram-se os seguintes desfechos: como a prevalência de MRSA (*Staphylococcus aureus* resistentes a Meticilina) entre os moradores e funcionários, mudanças do controle de infecção através de auditorias; avaliação do conhecimento e atitudes de estudantes de

enfermagem em relação à prevenção de infecção e precaução por meio de questionários; avaliação das taxas de conformidades de precaução padrão em relação ao comportamento do profissional, avaliação no cumprimento das diretrizes de controle de infecção por meio de auditorias. Esses dados referentes a cada estudo incluído estão descritos resumidamente no Quadro 3 (página 42).

Quadro 3 - Descrição dos desfechos analisados em todos os estudos incluídos

Autores	Desfechos
Al-Hussami; Darawad ³⁸	Mediu o conhecimento e atitudes dos estudantes de enfermagem quanto à prevenção de infecção e adesão às precauções padrão por meio de um questionário.
Carrico et al ³⁹	Avaliação do conhecimento dos enfermeiros antes e após treinamento, durante a interação com os pacientes que tinham sintomas respiratórios, e avaliação do uso de equipamento de proteção individual, durante a interação com o paciente.
Huang et al. ⁴⁰	Observação e avaliação por meio de um questionário acerca do conhecimento e comportamento sobre precauções universais.
Moongtui et.al ⁴¹	Avaliação das taxas de conformidades de precaução padrão.
Wright et.al ⁴²	Avaliação das taxas relacionadas ao comportamento do profissional com adesão às precauções universais.
Baldwin et.al ⁴³	Prevalência de MRSA (<i>Staphylococcus aureus resistentes a Meticilina</i>) em moradores e funcionários e observação do cumprimento das práticas padrões através de auditorias.
Rao et al ⁴⁴	Avaliação dos cumprimentos das diretrizes no controle de infecção.
Gould;Chamberlain ⁴⁵	Observação e avaliação por meio de um questionário a respeito do conhecimento sobre utilização de luvas, higienização das mãos.
Ong et al. ⁴⁶	Avaliação da taxa de adesão as precaução de controle de infecção.
Mukti et. al ⁴⁷	Avaliação das taxas de conformidades de precaução padrão.

4.3 Análises da classificação metodológica dos riscos de viés dos estudos incluídos

Na análise descritiva do risco de ocorrência de viés, nos estudos incluídos, serão didaticamente apresentados resultados da classificação de viés, de acordo com a randomização (geração e ocultação), mascaramento/cegamento, controle de dados incompletos, relato seletivo de desfecho e outro vieses.

4.3.1 Resultado da classificação da randomização quanto à geração e ocultação da alocação

Os participantes do estudo de Al-Hussami e Darawad,³⁸ foram alocados em grupos, atribuindo números pares ou ímpares tanto para o grupo controle como para o grupo de intervenção e classificamos esse estudo em alto risco de viés.

O estudo de Moingtui et.al.⁴¹ utilizou para randomização o método de sorteio e o estudo de Baldwin et.al.⁴³ gerou a sequência de alocação usando sistema Nquery. Portanto, classificamos ambos os estudos para este domínio como de baixo risco de viés.

Quatro dos ECR (Carrico et.al; Huang et.al; Wright et.al; Rao et.al)^{39,40,42,44} e o estudo tipo antes e depois (Gould e Chamberlain)⁴⁵ não descreveram como foi gerada a sequência de alocação, consideramos estes estudos como risco moderado ou incerto de viés.

Os dois estudos de Ong et.al⁴⁶ e Mukti et.al⁴⁷ do tipo ensaio clínico não randomizado; constatamos serem como alto risco de viés, relacionados à geração de sequência de alocação devido a não realização adequada da sequência de geração.

Nos três estudos de Rao et.al⁴⁴, Gould e Chamberlain⁴⁵ e Mukti et.al.⁴⁷ classificamos como baixo risco de viés relacionado à ocultação da alocação adequada, devido à ocorrência de alocação.

No estudo de Ong et.al.⁴⁶ os eventos de transferência é que foi alocado aleatoriamente no início do estudo, porém os radiologistas, que são considerados como nossos participantes não ocorreram à aplicação da alocação, classificamos para este domínio como alto risco de viés.

Os demais estudos (Al-Hussami e Darawad; Carrico et.al; Huang et.al;

Moongtui et.al; Wright et.al; Baldwin et.al; Gould e Chamberlain)^{38-40-43,45}, não relataram sobre o sigilo de alocação, sendo assim, consideramos como de risco moderado ou incerto de viés para este domínio (Apêndice C).

4.3.2 Resultado da classificação do mascaramento/cegamento

Dos dez estudos incluídos, apenas em dois (Carrico et.al; Gould e Chamberlain)^{39,45} foi realizado o cegamento da avaliação dos desfechos, deste modo, classificamos como baixo risco de viés para este domínio. Três estudos (Moongtui et.al; Baldwin et.al; Mukti et.al)^{41,43,47} relataram que na avaliação de desfecho não houve cegamento, por isso, categorizamos os estudos como alto risco de viés. Categorizamos os cinco estudos restantes incluídos como moderado risco de viés para cada estudo (Al-Hussami e Darawad; Huang et.al; Ong et.al; Wright et.al; Rao et.al)^{38,40-42,44} por não informarem se foi realizado o mascaramento do desfecho.

Quanto ao cegamento da avaliação dos participantes, o estudo de Ong et.al⁴⁶ foi o único que realizou o mascaramento, sendo assim, consideramos como baixo risco de viés. Baldwin et.al⁴³ relatou em seu estudo, que não foi possível o cegamento dos participantes na atribuição do grupo, então, classificamos, para este domínio como alto risco de viés. Em relação aos demais estudos (Al-Hussami e Darawad; Carrico et.al; Huang et.al; Wright et.al; Rao et.al; Gould e Chamberlain; Moongtui et.al; Mukti et.al;)^{38-40,42,45-47} não foi relatado se houve o mascaramento dos participantes. Dessa forma categorizamos esses estudos como moderado risco de viés (Apêndice C).

4.3.3 Resultado da classificação do controle de dados

No estudo de Al-Hussami e Darawad³⁸, as perdas totalizaram-se em cinco participantes no grupo controle e dois participantes no grupo de intervenção, durante o seguimento. No estudo Huang et.al⁴⁰ a perda se resultou de um participante em cada grupo. Em relação ao estudo de Mukti et.al⁴⁷, no grupo de intervenção, dos 35 participantes avaliados no período pós-intervenção, todos completaram o estudo. Quanto ao grupo de controle dos 20 participantes que foram avaliados, apenas um não completou o seguimento do estudo. Diante dessas taxas de perdas de participantes, durante o seguimento de cada estudo serem inferiores a 20%, classificamos como baixo risco de viés.

Nos estudos de Carrico et.al³⁹ e Wright et.al⁴² todos os participantes completaram o estudo. No estudo de Rao et.al⁴⁴ os doze de lares de idosos permaneceram no estudo. No estudo de Ong et.al⁴⁶ todos os participantes e as transferências foram incluídos na análise. Classificamos esses estudos citados anteriormente como de baixo risco de viés, para este domínio.

No estudo Baldwin et.al⁴³, as perdas totalizaram-se em 40,3% e 39,1% nos grupos de intervenção e controle, respectivamente. Já no estudo de Gould e Chamberlain⁴⁵ as perdas resultaram-se em 64% e 60% nos grupos de intervenção e controle, respectivamente, durante o seguimento do estudo. Classificamos os estudos como de alto risco de viés para este domínio. Moongtui et.al⁴¹, em seu estudo, não descreveu a integridade dos dados sobre os resultados, assim categorizamos esse estudo como de moderado risco de viés (Apêndice C).

4.3.4 Resultado da classificação em relação aos relatos seletivo de desfechos

Em relação ao relato seletivo dos desfechos dos dez estudos incluídos³⁸⁻⁴⁷ não houve nenhuma evidência de viés de publicação seletiva, por este motivo, julgamos como baixo risco de viés para este domínio (Apêndice C).

4.3.5 Resultado da classificação de outros vieses

Sete dos estudos incluídos (Carrico et.al; Huang et.al; Moongtui et.al; Wright et.al; Baldwin et.al; Gould e Chamberlain; Mukti et.al)^{39,41-43,45,47} classificamos como de moderado risco de viés devido às informações relacionadas à metodologia de coleta de dados serem insuficiente para identificação do viés. Os três estudos (Al-Hussami e Darawad; Rao et.al; Ong et.al)^{38,44,46} julgamos como de baixo risco, devido aos mesmos parecerem estar livres de outras fontes de viés (Apêndice C).

Na figura 3 e figura 4 estão resumidamente expressos os resultados da classificação de viés de todos os estudos incluídos e de cada estudo respectivamente, que estão ilustrados na pág. 46.

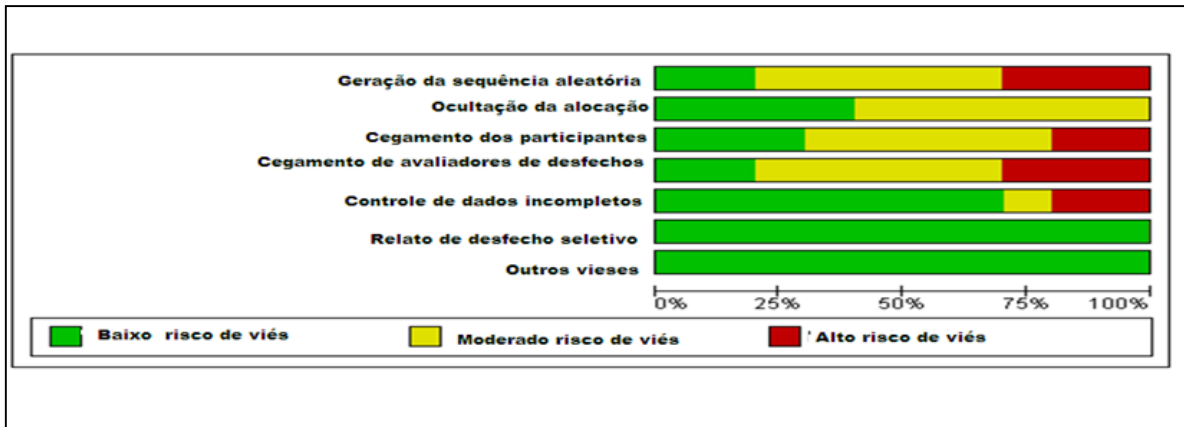


Figura 3: Gráfico percentual do risco de viés dos estudos incluídos.

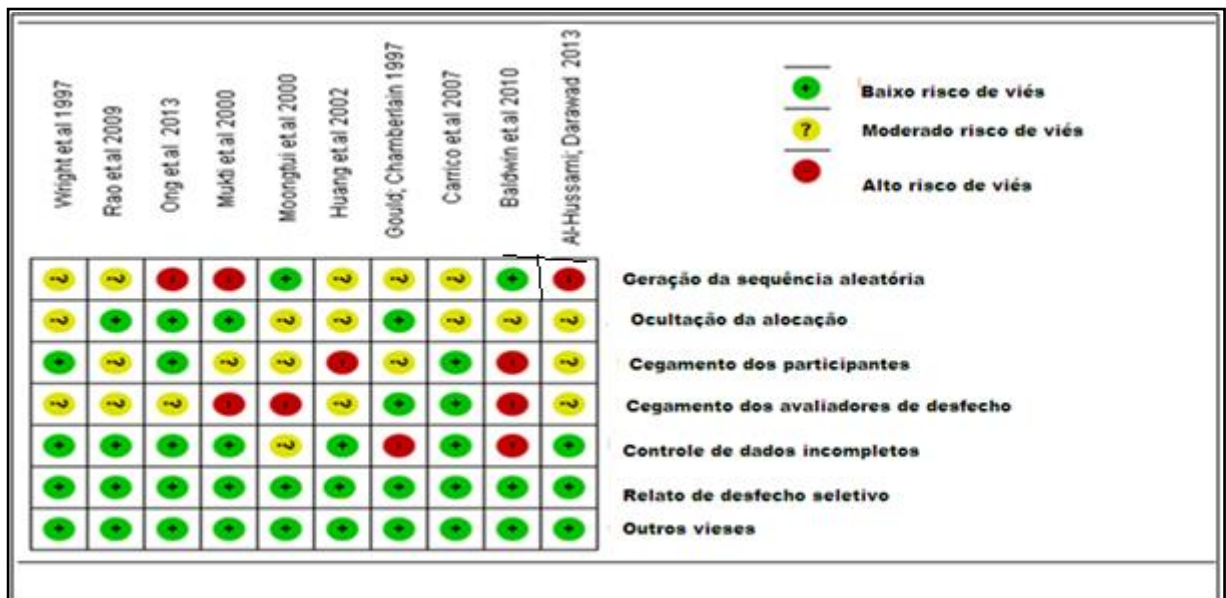


Figura 4: Distribuição do risco de viés apresentado em cada item para cada estudo incluído.

4.4 Análises dos estudos incluídos segundo tipo de intervenções para aumentar a adesão às precauções padrão e/ou baseadas nas vias de transmissão de micro-organismos aos cuidados do paciente

4.4.1 Descrição das intervenções de cada estudo

No estudo de Al-Hussami e Darawad³⁸ os estudantes de enfermagem foram randomizados em dois grupos: Grupo de Intervenção e Grupo de controle como pode ser verificado no Quadro 4, em relação à intervenção que foi realizada.

Quadro 4 - Descrição das fases de intervenção do estudo de Al-Hussami e Darawad³⁸

GRUPO	
Intervenção	Controle
<p>Fase1: Chamada de pré-educação, introduziu-se o programa de educação e prevenção de infecção.</p> <p>Fase2: Educação para prevenção de infecção abrangendo os conceitos de imunologia, infecção, higienização das mãos, precaução padrão, desinfecção e esterilização.</p> <p>Fase3: Chamada de pós-educação em que foi introduzido um pós teste e verificado o feedback dos participantes.</p>	<p>Não recebeu nenhuma intervenção.</p>

No estudo de Baldwin et.al⁴³ a unidade de randomização foi efetuada nos lares de idosos, onde 16 casas de idosos foram alocadas no grupo de intervenção e 16 para o grupo controle. O estudo analisou 793 residentes e 338 funcionários. A descrição da intervenção desse estudo está descrita no Quadro 5 (página 48).

Quadro 5 - Descrição da intervenção do estudo de Baldwin et.al⁴³

GRUPO	
Intervenção	Controle
<ul style="list-style-type: none"> • Consistiu em um treinamento de duas horas de duração, com palestras e apresentação em disco digital versátil (DVD), sobre demonstrações da prática de higienização das mãos e descontaminação de equipamentos e ambientes. • Alguns membros da equipe foram selecionados para trabalhar no controle de infecção recebendo um adicional de 5 horas de treinamento. • Foi realizada uma auditoria de controle de infecção em cada casa, pelo pesquisador, utilizando uma ferramenta de auditoria adaptada para coleta de informações e medindo as normas de controle de infecção. 	<p>Não foi realizada nenhuma intervenção.</p>

Carrico et.al³⁹ randomizou 20 enfermeiros em dois grupos: o grupo de intervenção que consistia em treinamento na sala de aula tradicional com a demonstração visual de dispersão de partículas respiratórias e o grupo controle que recebeu o treinamento em sala de aula tradicional.

Gould e Chamberlain⁴⁵ randomizou os enfermeiros em dois grupos: o grupo de intervenção com 16 enfermeiros e o grupo controle com 15 enfermeiros. A descrição da intervenção desse estudo está no Quadro 6.

Quadro 6 - Descrição da intervenção do estudo de Gould; Chamberlain ⁴⁵

GRUPO	
Intervenção	Controle
<ul style="list-style-type: none"> • Consistiu em cinco diferentes sessões de 30 minutos, com teoria e prática da demonstração dos seguintes temas: higienização das mãos e demonstração de uma técnica ideal de descontaminação das mãos com oportunidade para a prática com feedback. 	<p>Não foi realizada nenhuma intervenção.</p>

Huang et.al⁴⁰ analisou 98 enfermeiros, sendo que 49 enfermeiros foram analisados no grupo de intervenção que consistiu em palestras sobre patógenos e precauções universais, como também a demonstração de técnicas de precaução. Enquanto no grupo controle 49 enfermeiros não receberam nenhuma intervenção.

No estudo de Moingtui et.al⁴¹ os profissionais da saúde foram divididos em dois grupos: o grupo de intervenção (n = 36 profissionais de saúde do departamento de emergência) e grupo controle (n=55 profissionais de saúde da UTI neurológica, unidade de trauma e unidade cirúrgica de emergência). No Quadro 7, estão descritas as fases de intervenção do estudo (pág.50).

Quadro 7 - Descrição das fases de intervenção do estudo de Moongtui et.al⁴¹

FASES	GRUPO	
	Intervenção	Controle
Fase I:	Todos os participantes completaram um programa de avaliação de modificação de crenças sobre o conhecimento das patologias transmitidas pelo sangue e uso de precaução padrão.	Não recebeu nenhuma intervenção.
Fase II	Fase de observação, onde todos os profissionais em pelo menos uma hora, ou até um mínimo de 15 minutos, tinham oportunidades para lavagem das mãos ou paramentação da luva.	
Fase III	Fase de intervenção-observação, onde, todos os sujeitos eram observados antes da intervenção. Além disso, o grupo de intervenção foi instruído sobre avaliação.	
Fase IV	Fase de observação pós-intervenção, quatro semanas após a intervenção, onde todos os participantes foram novamente observados diretamente, para as práticas relacionadas precaução padrão.	

No estudo de Mukti et.al⁴⁷ os participantes do estudo foram divididos em dois grupos: o grupo de intervenção (n= 35 profissionais de saúde do hospital de Sardjito). E o outro grupo serviu como grupo controle (n= 20 profissionais da saúde do hospital particular de Yogyakarta). No Quadro 8 (página 51), estão descritos como a intervenção foi realizada.

Quadro 8 - Descrição da intervenção do estudo de Mukti et.al⁴⁷

GRUPO	
Intervenção	Controle
<ul style="list-style-type: none"> • Para os profissionais da classe médica foi realizada uma entrevista por um médico sênior enquanto que para os enfermeiros foi por uma enfermeira treinada sênior. • Os assuntos discutidos na entrevista foram: princípios da precaução padrão e como executar determinados procedimentos de forma segura. • Após cerca de um mês os cartazes foram trocados. O conteúdo dos cartazes eram fotos do que tinha sido discutido na educação, incluindo detalhes da necessidade de lavar as mãos entre o atendimento dos pacientes e após a remoção das luvas. 	<p>Não recebeu nenhuma intervenção.</p>

No estudo de Ong et.al⁴⁶ a intervenção consistia em uma lista de verificação para promover a comunicação proativa e sugestão de cor para melhorar a proeminência da informação escrita, no requisito de controle de infecção, durante o transporte do paciente para a radiologia.

Em relação ao estudo de Rao et.al⁴⁴ a descrição da intervenção aplicada está descrita no Quadro 9 (página 52), onde as inspeções de ambos os grupos, das casas de repouso, foram realizadas no início e no final do estudo.

Quadro 9 - Descrição da intervenção do estudo de Rao et.al⁴⁴

GRUPO	
Intervenção	Controle
<ul style="list-style-type: none"> • Consistiu do uso de uma equipe de controle de infecção para apoiar a prática. • O treinamento foi para todos da equipe na prevenção e controle de MRSA, infecção por <i>Clostridium difficile</i> e outras infecções comuns, incluindo infecções de cateter associado. • A equipe também forneceu treinamento geral sobre álcool gel no controle de infecção, incluindo aspectos de limpeza ambiental, higiene das mãos e eliminação de resíduos hospitalares. • Além disso, o suporte telefônico 24 horas estava disponível para a gestão de problemas específicos de controle de infecção. 	<p>Não recebeu nenhuma intervenção.</p>

Em relação, ao estudo de Wright et.al⁴², 60 enfermeiras foram distribuídas aleatoriamente, em dois grupos: o grupo de intervenção consistia de uma instrução assistida por computador, relacionado às precauções universais, e o grupo controle, que não recebeu nenhuma intervenção.

4.4.2 Classificação das Intervenções e tipo de participantes envolvidos

No Quadro 10, (página 53) estão sintetizados os dados dos estudos incluídos de acordo com os autores, tipo de participantes, local que desenvolveu a pesquisa e o tipo de intervenção e delineamento do estudo segundo a classificação proposta nesta revisão. Na sua maioria a pesquisa foi desenvolvida em cenário hospitalar e com profissionais enfermeiros. Percebe-se ainda dos dez estudos que houve predomínio do uso de intervenção educacional em 9 deles, sendo que destes, sete tinham como delineamento ensaio clínico randomizado. E apenas um estudo dos dez incluídos, utilizou a intervenção técnica que tinha como delineamento o ensaio clínico não randomizado, na avaliação dos profissionais com referência às precauções padrão e/ou baseadas nas vias de transmissão de micro-organismos, aos cuidados do paciente.

Quadro 10 - Caracterização dos indivíduos incluídos e classificação da intervenção

AUTORES	PARTICIPANTES	INTERVENÇÃO	DELINEAMENTO DO ESTUDO
Al-Hussami e Darawad ³⁸	97 estudantes do curso de graduação em enfermagem.	Educacional	RCT
Carrico et.al ³⁹	20 enfermeiros do hospital.	Educacional	RCT
Huang et.al ⁴⁰	98 enfermeiros de hospital.	Educacional	RCT
Moongtui et.al ⁴¹	91 profissionais da saúde de hospital.	Educacional	RCT
Wright et.al ⁴²	60 enfermeiros em unidade de cuidados.	Educacional	RCT
Baldwin et.al ⁴³	32 casas de lares idosos totalizando 338 funcionários e 793 moradores.	Educacional	RCT cluster
Rao et.al ⁴⁴	12 lares de idosos com 565 residentes e 97 funcionários.	Educacional	RCT cluster
Gould;Chamberlain ⁴⁵	31 enfermeiros de hospital	Educacional	CBA
Ong et.al ⁴¹	Cinco radiologistas em 300 transportes no hospital para radiologia.	Técnica	Não-ECR
Mukti et.al ⁴⁷	44 enfermeiros e 11 médicos de hospital.	Educacional	Não-ECR

4.5 Efeito das intervenções

Para representação gráfica da metáanálise nas intervenções, foram utilizados os sete estudos de ensaio de clínico randomizado, entretanto um dos estudos o de Rao et.al⁴⁴ não foi realizado a sua representação devido falta de dados no próprio artigo e a não comunicação com o autor por email até presente data. Portanto, a intervenção que foi identificada foi à educacional nestes seis estudos.

4.5.1 Educacional versus sem intervenção

4.5.1.1 Desfecho em relação à mudança nas taxas de adesão

Mudança nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos, por meio de um indicador, por exemplo, aumento da utilização de orientações sobre precaução aos enfermeiros.

Dois estudos foram identificados para este desfecho Moongtui et.al⁴¹ e Wright et.al⁴², como pode ser verificado na Figura 5:

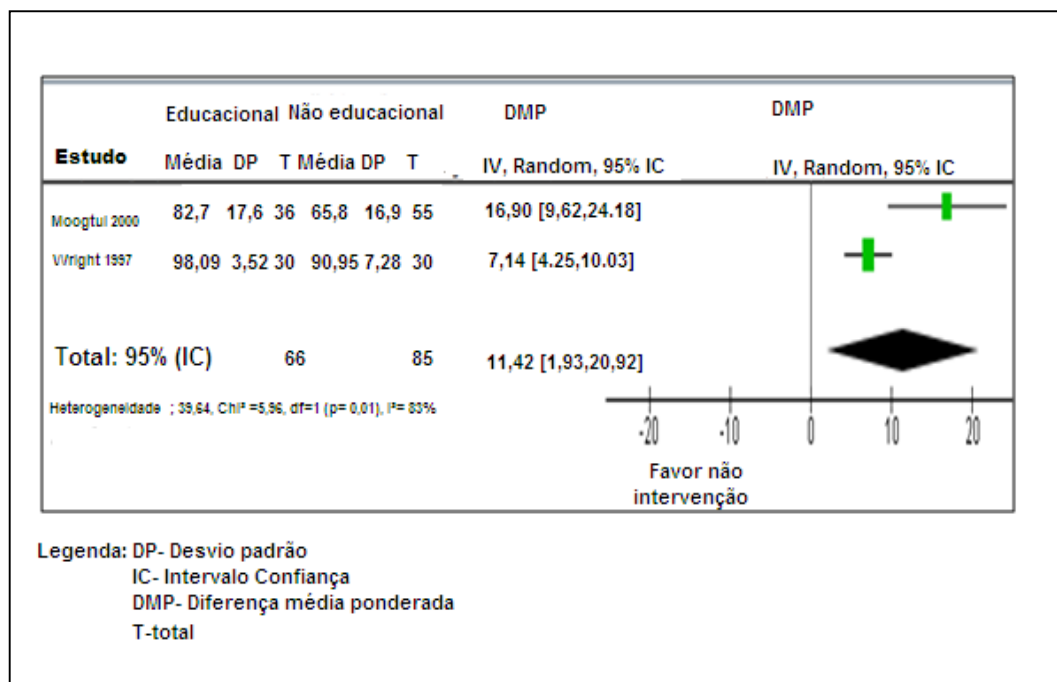


Figura 5. Representação gráfica de metáanálise. Desfecho: mudanças nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos. (Moongtui et.al⁴¹ e Wright et.al⁴²).

Verifica-se que houve uma diferença estatisticamente significativa favorecendo estratégia educacional em comparação com a não intervenção em relação taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos (DMP 11,42, IC 95% 1,93-20,92; participantes = 151; estudos = 2; $I^2 = 83\%$). No entanto, do ponto de vista metodológico e clínico, temos que considerar que os estudos foram considerados heterogêneos a partir da metanálise realizada, os estudos embora tenham se referido às estratégias aplicadas ao grupo controle, eles diferem entre si em alguns aspectos: período de seguimento do estudo, local e cenário de estudo e critério de inclusão.

4.5.1.2 Desfecho em relação ao conhecimento e comportamento

Foram identificados três estudos para os desfechos de conhecimento e comportamento: Al-Hussami; Darawad³⁸, Carrico et.al³⁹ e Huang et.al⁴⁰. Porém, em relação ao desfecho de conhecimento a representação gráfica dos dados pode ser verificada na Figura 6 abaixo:

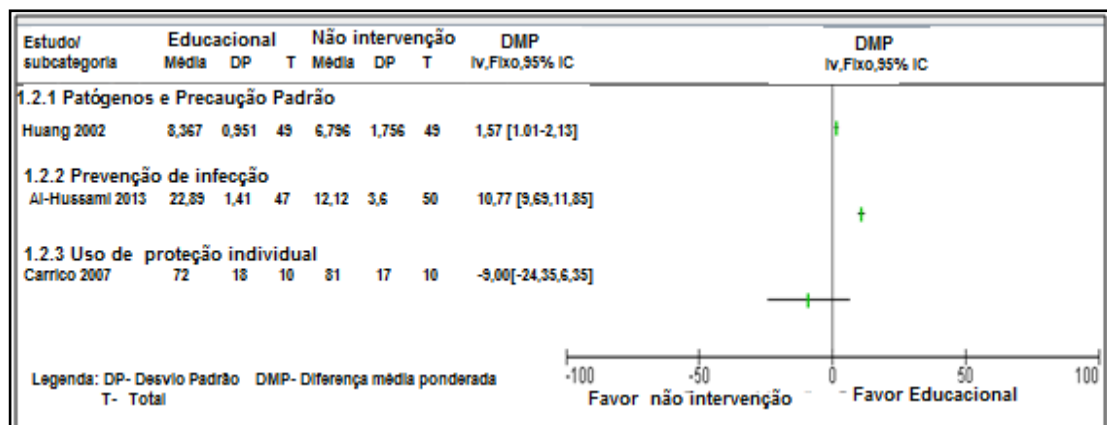


Figura 6. Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Conhecimento. (Al-Hussami; Darawad³⁸, Carrico et.al³⁹ e Huang et.al⁴⁰)

Verificou-se que não houve uma diferença estatisticamente significativa entre estratégia educacional em comparação com a não intervenção relacionada com o conhecimento dos enfermeiros em ambas as subcategorias patógenos e precaução padrão (DMP 1,57, 95% IC 1,01-2,13; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$) e uso de proteção individual (DMP -9,00 IC 95% -24, 35, 6,35; participantes = 20; estudos = 1; $I^2 = 0\%$). Porém, houve uma diferença estatisticamente significativa favorecendo estratégia educacional em comparação com nenhuma intervenção relacionada com

o conhecimento dos alunos na prevenção de infecção subcategoria (DMP 10,77, IC 95 % 9,69-11,85; participantes = 97; estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

Em relação ao desfecho comportamento a representação gráfica dos dados pode ilustrada na Figura 7:

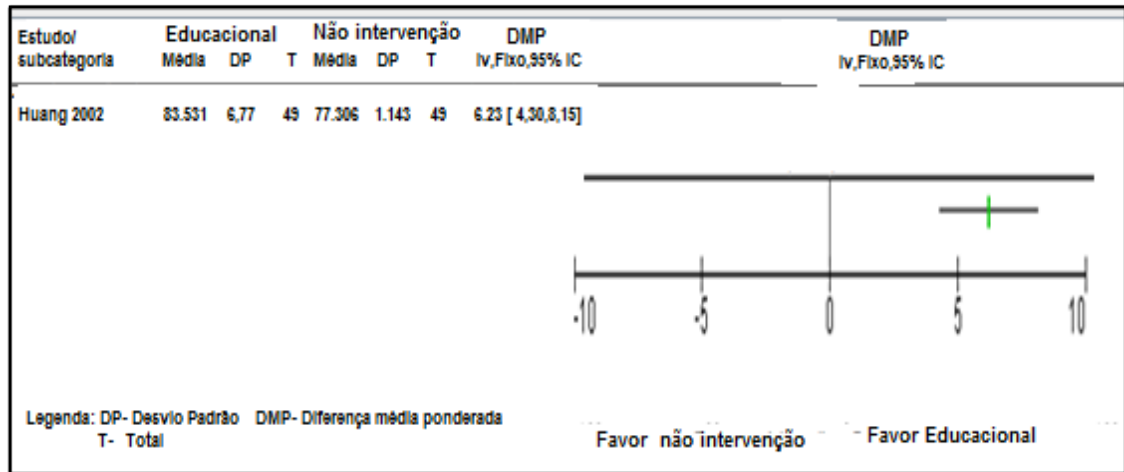


Figura 7. Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento.

(Huang et.al)⁴⁰.

Observou-se que em relação ao comportamento dos enfermeiros houve uma diferença estatisticamente significante favorecendo estratégia educacional em comparação com nenhuma intervenção (DMP 6,23, 95% IC 4,30-8,15; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

Porém, em relação com desfecho na avaliação comportamento dos enfermeiros quando utilizou um *checklist* de verificação, pode-se observar outra variação da representação gráfica no resultado da metanálise na Figura 8, página. 57.

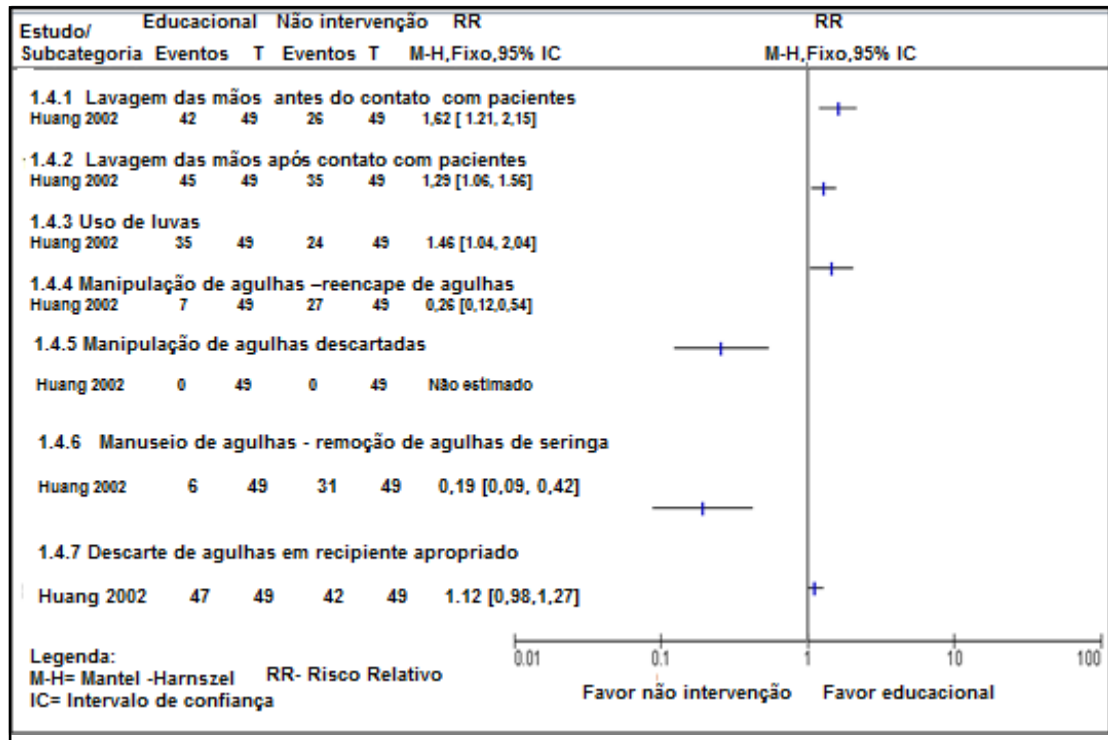


Figura 8. Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento os enfermeiros usando uma lista de verificação. (Huang et.al)⁴⁰.

Verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre estratégia educacional e nenhuma intervenção relacionada com a avaliação do comportamento utilizando a lista de verificação no manuseio de agulhas na subcategoria de descarte de agulhas em recipiente apropriado (RR 1,12, 95% IC 0,98-1,27; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

No entanto, houve diferença estatisticamente significativa favorecendo estratégia educacional em comparação com nenhuma intervenção nas subcategorias: lavagem das mãos antes do contato com os pacientes (RR 1,62, 95% IC 1,21-2,15; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$); lavagem das mãos após o contato com o paciente (RR 1,29, IC 95% 1,06 a 1,56; participantes = 98, estudos = 1; $I^2 = 0\%$); uso de luvas (RR 1,46, 95% IC 1,04-2,04; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

Além disso, houve uma diferença estatisticamente significativa favorecendo nenhuma intervenção comparada à estratégia educacional no que diz respeito às subcategorias: manipulação de agulhas - reencepe de agulhas (RR 0,26, 95% IC 0,12-0,54; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$); e manuseio de agulhas -

remoção de agulhas de seringa (RR 0,19, 95% IC 0,09-0,42; participantes = 98, estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

Outro desfecho analisado ainda na categoria comportamento foi em relação às respostas dos enfermeiros às práticas específicas, na qual, essa representação gráfica está ilustrada na figura 9.

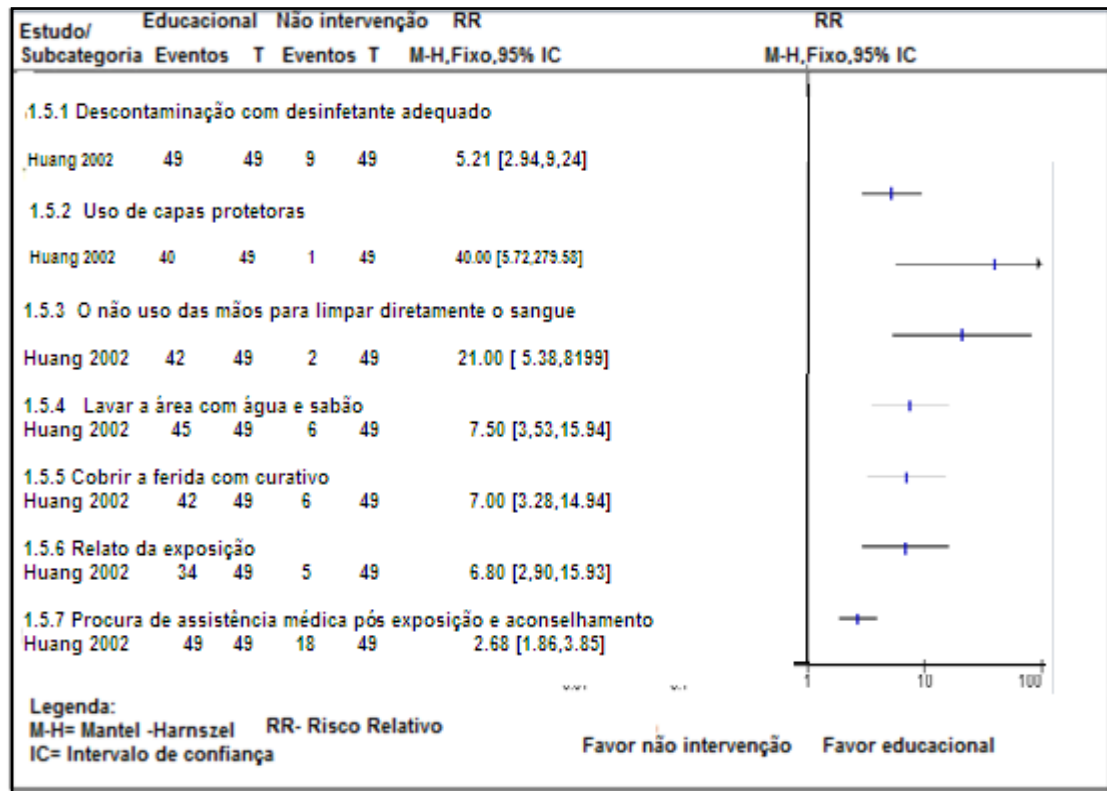


Figura 9. Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento em relação às respostas dos enfermeiros às práticas específicas. (Huang et.al)⁴⁰.

Os dados da figura 9 mostram que houve uma diferença estatisticamente significativa favorecendo estratégia educacional em comparação com nenhuma intervenção relacionados às respostas dos enfermeiros às práticas específicas em todas as subcategorias: descontaminação com o desinfetante adequado (RR 5,21, 95% IC 2,94-9,24; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$); uso de capas protetoras (RR 40,00, IC 95% 5,72-279,58; participantes = 98, estudos = 1; $I^2 = 0\%$); o não uso das mãos para limpar diretamente o sangue ou remover as capas de proteção (RR 21,00, IC 95% 5,38 a 81,99; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$), lavar a área com água e sabão (RR 7,50, IC 95% 3,53 a 15,94; participantes = 98, estudos = 1; $I^2 = 0\%$); cobrir a ferida com um curativo (RR 7,00, 95% IC 3,28-14,94; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$); relato da exposição (RR 6,80, 95% IC 2,90-15,93;

participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$), e procura da assistência médica pós-exposição e aconselhamento (RR 2,68, 95% IC 1,86-3,85; participantes = 98; estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

Já na figura 10, foi verificado por meio da representação gráfica o desfecho sobre atitude dos estudantes de enfermagem sobre o controle de infecção.

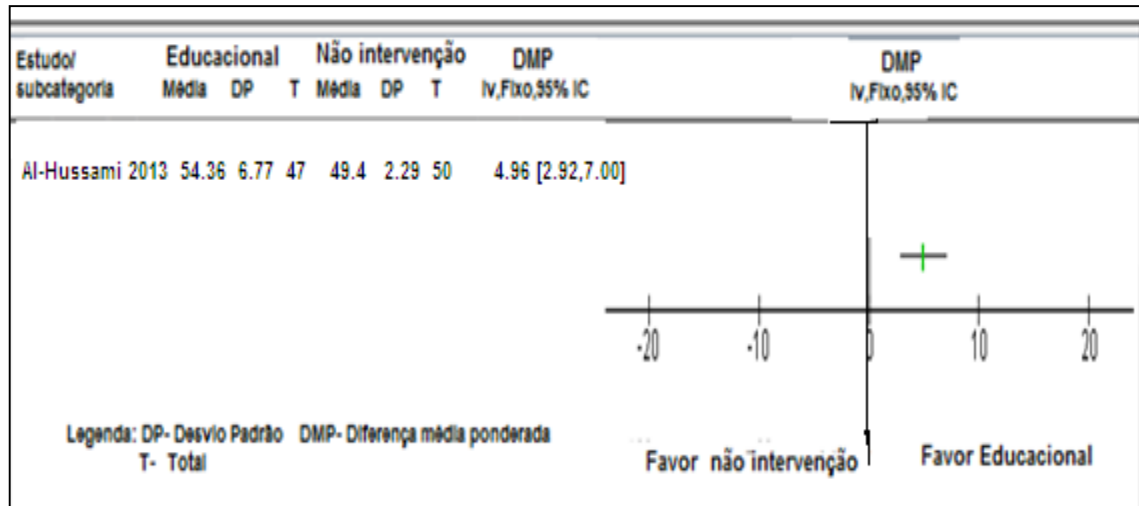


Figura 10. Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Atitudes dos estudantes de enfermagem em relação ao controle de infecção. (Al-Hussami; Darawad³⁸).

Verifica-se que houve uma diferença estatisticamente significativa favorecendo estratégia educacional em comparação com nenhuma intervenção. (DMP 4,96, 95% IC 2,92-7,00; participantes = 97, estudos = 1; $I^2 = 0\%$). Entretanto, na figura 11 a representação gráfica em relação ao desfecho é a respeito ao comportamento dos estudantes de enfermagem no controle de infecção.

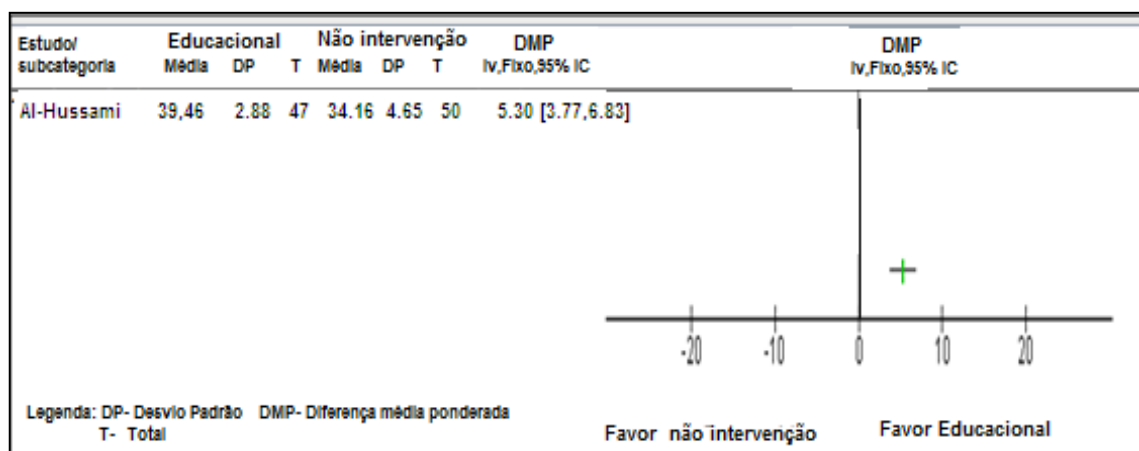


Figura 11. Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Comportamento dos estudantes de enfermagem em relação ao controle de infecção. (Al-Hussami; Darawad³⁸).

Percebe-se que houve uma diferença estatisticamente significativa favorecendo estratégia educacional em comparação com nenhuma intervenção (DMP 5,30, 95% IC 3,77-6,83; participantes = 97, estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

4.5.1.3 Desfecho em relação às taxas de infecções associadas aos cuidados de saúde.

Em relação a esse desfecho o estudo identificado foi o de Baldwin et.al⁴³, na qual, sua representação gráfica de dados pode ser ilustrada na Figura 12:

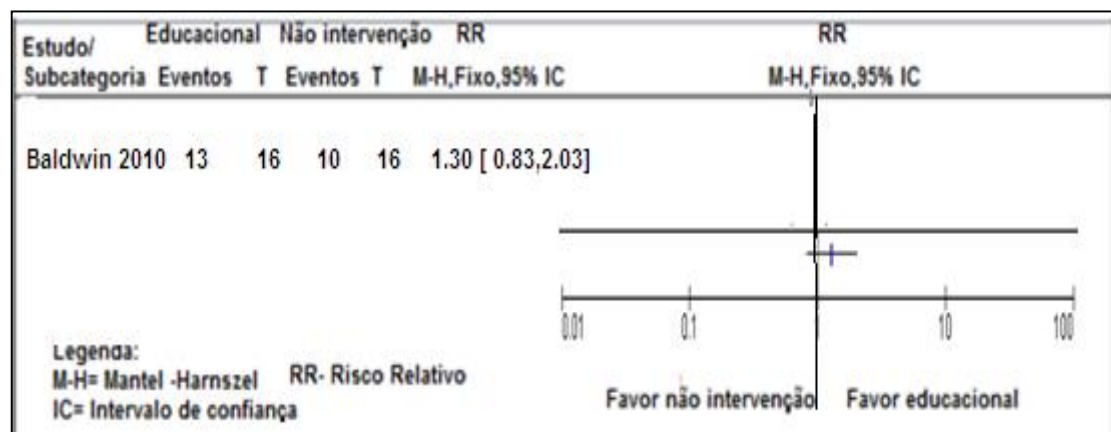


Figura 12. Representação gráfica de metanálise: Desfecho: Taxas de infecções associadas aos cuidados de saúde.(Baldwin et.al)⁴³.

Percebe-se ainda que não houve diferença estatisticamente significativa entre estratégia educacional e nenhuma intervenção relacionada à taxa de controle de infecção em 12 meses (RR 1,30, 95% IC 0,83-2,03; participantes (resultados ao nível da casa) = 32; estudos = 1; $I^2 = 0\%$).

5. DISCUSSÃO

Na presente revisão sistemática, realizou-se uma estratégia ampla de busca de artigos, que contemplou várias bases de dados com relevância. Foram localizados vários estudos, porém, apenas dez estudos tinham qualidade metodológica adequada para serem incluídos, avaliando o benefício ou não de uma intervenção ou determinada terapêutica e auxiliando na orientação para investigações futuras ⁴⁸.

Na análise dos dados foram identificados nove estudos que utilizaram a intervenção educacional e um estudo que utilizou a intervenção técnica. Porém, com a realização da representação gráfica de metanálise, apenas sete artigos com delineamento de ensaio clínico randomizado foram analisados. Esse tipo de estudo é considerado como “padrão de excelência” ou “padrão ouro” entre todos os métodos de investigação clínica utilizados, garantindo assim a comparabilidade dos grupos intervenção e controle e conseqüentemente evitando viés de seleção³⁵. Vale destacar que a intervenção educacional foi predominante nos sete estudos.

A intervenção educacional caracterizada pela utilização de programas educacionais proporciona a melhoria da prática e têm influência positiva em um curto período de tempo. Entretanto o Centro de Controle de Doenças (CCD) recomenda adoção de medidas básicas para redução das infecções relacionadas à assistência à saúde, como a implementação de estratégias de educação permanente para os profissionais de saúde ⁴⁹⁻⁵². Porém, estes devem ser difundidos de forma eficaz e periodicamente atualizados.

Essas informações corroboram com os estudos de Moongtui et.al ⁴¹ e Wright et.al ⁴² que foram únicos dois estudos dentre os sete que foram possível a realização comparativa entre eles, obteve-se um efeito positivo estatisticamente considerável na utilização da intervenção educacional nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos. Porém, do ponto de vista metodológico e clínico, considera-se os estudos heterogêneos, a partir da metanálise, embora tenham se referido às estratégias aplicadas ao grupo controle, eles diferem entre si em alguns aspectos dificultando assim uma análise mais rigorosa.

Um dos aspectos que foi avaliado na heterogeneidade seria o tempo de avaliação da intervenção. No estudo de Moongtui et.al ⁴¹ o seguimento foi de 12 semanas enquanto que no estudo de Wright et.al ⁴² foi de um mês. Fica evidente

que a efetividade de intervenções com tempos mais longos demonstram mudanças de comportamento^{53, 54}.

Outro fator que pode ser considerado na análise para heterogeneidade seria o local de sua realização. O estudo de Moongtui et.al⁴¹ foi realizado em um hospital terciário no norte da Tailândia enquanto o estudo de Wright et.al⁴² em um hospital de ensino em Arkansas. Esses dados corroboram na interpretação dos resultados, pois o crescimento econômico reflete no nível de vida das populações, no caso, países mais desenvolvidos terão os melhores níveis de educação e formação profissionais mais capacitados, assegurando à população os cuidados de saúde essenciais⁵⁵.

Considera-se que análise de subgrupos como uma das maneiras de se trabalhar a heterogeneidade metodológica⁵⁶. Desta maneira, quatro dos setes estudos incluídos que utilizarem o delineamento ensaio clínico randomizados, foi possível apenas a representação gráfica de metanálise de cada estudo, não sendo possível realizar a comparação dos resultados entre eles devido à diferença nas propostas.

De acordo com a literatura a metanálise combina os resultados de vários estudos para obter uma estimativa da efetividade do tratamento ou intervenção propostos⁵⁷. É ela que determina se os trabalhos incluídos possuem amostra, intervenções e desfechos homogêneos³¹.

Outro aspecto importante com relação à avaliação dos estudos incluídos é fatos dos autores de um estudo⁴⁴ que utilizou o delineamento ensaio clínico randomizado não esclarecerem as dúvidas pelo email quanto a solicitação de dados de média e desvio padrão até o término desta pesquisa, o que contribuiu para a exclusão do estudo na representação gráfica da metanálise.

Dessa forma, apesar dos dois estudos incluídos na metanálise ser considerado heterogêneos (Moongtui et.al⁴¹ e Wright et.al⁴²) foi possível encontrar evidências considerável na utilização da intervenção educacional nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos.

6 CONCLUSÃO

Há moderada evidência demonstrando que a intervenção educacional é mais eficaz quando comparada a nenhuma intervenção nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos.

6.1 Implicação para a prática clínica

Existem evidências insuficientes provindas de apenas dois ensaios clínicos com moderado risco de viés, para determinar a efetividade de diferentes intervenções para aumentar a adesão ao uso das medidas de precauções padrão e ou baseado na via de transmissão de micro-organismos no cuidado ao paciente.

Entretanto, as evidências disponíveis sugerem eficácia da intervenção educacional nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos.

6.2 Implicação para a pesquisa científica

Existe a necessidade da realização de mais ensaios clínicos randomizados com utilização de intervenção técnica e comportamental versus nenhuma intervenção nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismos.

Devem-se considerar os desfechos apresentados no protocolo desta revisão sistemática como, por exemplo, mudanças nas taxas de adesão às precauções padrão e/ou precauções baseadas em transmissão de micro-organismo, por meio de um indicador de adesão à precaução padrão e/ou precauções baseadas em transmissão, por exemplo, aumento da utilização de orientações sobre as precauções e mudanças nas taxas de colonização de micro-organismos associada às infecções clinicamente significativas secundárias.

7 REFERÊNCIA

1. Brasil - Portaria nº 2616/MS/GM, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 mai 1998.
2. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings [Internet]. Washington: CDC; 2007.
3. Anvisa. Legislação e Criação de um Programa de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar. Infecção Relacionada à Assistência à Saúde – IRAS. São Paulo. 2004.
4. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care–associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008; 36 (5): 311-31.
5. Figueiredo DA. Fatores de risco associados à infecção hospitalar Em uma unidade de terapia intensiva [dissertação]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2012. 106p.
6. Magill SS, Edwards JR, Stat M, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G et al. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care–Associated Infections. *N Engl J Med*. 2014;370(13):1198-1208.
7. Leiser JJ, Tognim MCB, Bedendo J. Infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva de um Hospital de ensino no norte do Paraná. *Cienc Cuid Saude*. 2007; 6(2): 181-6.
8. Allegranzi B, BagheriNejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011; 377(9761):228-41.
9. Pittet D, Allegranzi B, Storr J, BagheriNejad S, Dziekan G, Leotsakos A et al. Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. *J Hosp Infect*. 2008; 68(4):285-92.
10. Scott RD. The direct medical costs of healthcare-associated infections in US hospitals and the benefits of prevention. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. 2009:1-13.
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA intensifica controle de infecção em serviços de saúde. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(3): 475-8.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 196 de 24 de julho de 1983. Dispõe sobre as instruções para o controle e prevenção das infecções hospitalares. Brasília; 1983.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 930 de 27 de agosto de 1992. Estabelece normas para o controle da infecção hospitalar e revoga a Portaria nº 196. Diário Oficial da União. Brasília; 1992; Seção I: 12279-81.

14. Brasil. Lei n. 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Decreta a obrigatoriedade do Programa de Controle de Infecção Hospitalar em todos os hospitais brasileiros. Diário Oficial da União; 7 jan. 1997; Seção 1(7):265.
15. Barbosa MEM. A atuação do enfermeiro no controle de infecção hospitalar no Estado do Paraná [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2007.
16. Silva ZA da, Maia LF dos S, Pádua IM de, Inácio JE, Pio TM. Infecção relacionada à assistência à saúde: uma revisão da literatura. Rev Cient Enferm. 2015; 5(13):50-4.
17. Centers for Disease Control. Update: HIV infections in health-care workers exposed to blood of infected patients. Morb Mortal Wkly Rep. 1987; 36(19):285-9.
18. Nichiata LYI, Elucir G, Takahashi RF, Ciosak SI. Evolução dos isolamentos em doenças transmissíveis: os saberes na prática contemporânea. Rev Esc Enferm USP. 2004; 38(1): 61-70.
19. Garner JS. Guideline for Isolation Precautions in Hospitals: the hospital infection control practices advisory committee. Infect Control Hosp Epidemiol. 1996; 17(4): 214.
20. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Risco ocupacional e medidas de precauções e isolamento (Infecção Relacionada à Assistência à Saúde-IRAS. São Paulo; 2004.
21. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cartilha de Proteção Respiratória contra Agentes Biológicos para Trabalhadores da Saúde. Brasília; 2009
22. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Estratégia Multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos. Brasília; 2008.
23. Sax H, Perneger T, Hugonnet S, Herrault P, Chraiti MN, Pittet D. Knowledge of standard and isolation precautions in a large teaching hospital. Infect Control Hosp Epidemiol. 2005; 26(3): 298-304.
24. Melo D de S, Souza ACS, Tipple AFV, Neves ZCP das, Pereira MS. Compreensão sobre precauções padrão pelos enfermeiros de um hospital público de Goiânia - GO. Rev. Lat. Amer. de Enferm. 2006; 14(5): 720-7.
25. Gir E, Takahash RF, Oliveira MAC de, Nichiata LYI, Ciosak SI. Biossegurança em DST/AIDS: condicionantes da adesão do trabalhador de enfermagem às precauções. Rev. Esc. Enferm. USP. 2004 Set; 38(3): 245-53.
26. Oliveira AC, Cardoso CS, Mascarenhas D. Precauções de contato em Unidade de Terapia Intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. Rev Esc Enferm USP. 2010; 44(1):161-5.

27. EPOC. Data Collection Checklist: Interventions.p.9-12 [internet] [cited 2015 Apr 2]. Available from: <http://epoc.cochrane.org/sites/epoc.cochrane.org/files/uploads/datacollectionchecklist.pdf>.
28. Gould DJ, Moralejo D, Drey N, Chudleigh JH. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; (9): 1-35.
29. Higgins JPT, Altman DG. Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration; 2011. [internet] [cited 2015 Apr 2] Available from: <http://www.cochrane-handbook.org>.
30. Atallah AN, Castro AA. Revisão sistemática e metanálise. In: Atallah AN, Castro AA. *Evidências para melhores decisões clínicas*. São Paulo: Lemos-Editorial; 1998. p.1-11.
31. Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev.Bras.Fis*. 2007 Jan/Fev; 11(1):83-9.
32. Mulrow CD. Rationale for systematic reviews. *BMJ*. 1994; 309: 597-9.
33. Clarke M, Oxman AD, editors. *Cochrane Reviewers' Handbook 4.1* [updated June 2000]. In: *Review Manager (RevMan)* [Computer program]. Version 4.1. Oxford, England: The Cochrane Collaboration; 2000. [cited 2015 Apr 2]. Available from: <http://www.cochrane.dk/cochrane/handdbook/handbook.htm>.
34. Santos C, Pimenta C, Nobre M. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev. Lat. Amer. Enferm*. 2007; 15(3): 508-11.
35. Pereira MG. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
36. EPOC. Data Collection Checklist: Inclusion criteria.2002. p. 7-8. [cited 2015 Apr 2] [Internet]. Available from: <http://epoc.cochrane.org/files/uploads/datacollectionchecklistpdf>.
37. Ross SD, Allen E, Harrison KJ, Kvasz M, Connelly J, Sheinhait IA. Systematic review of the literature regarding the diagnosis of sleep apnea. Evidence report number 1 (Contract 290-97-0016 to Metaworks, Inc.) Rockvill MD: Agency for Health Care Policy and Research. February, 1999).
38. Al-Hussami M, Darawad M. Compliance of nursing students with infection prevention precautions: effectiveness of a teaching program. *Am J Infect Control*. 2013; 41:332-6.
39. Carrico RM, Coty MB, Goss LK, LaJoie AS. Changing health care worker behavior in relation to respiratory disease transmission with a novel training approach that uses biosimulation. *Am J Infect Control*. 2007; 35(1):14-9.

40. Huang J, Jiang D, Wang X, Liu Y, Fennie K, Burgess J. Changing knowledge, behavior, and practice related to universal precautions among hospital nurses in China. *Journal Contin. Educ. Nurs.* 2002; 33(5):217-24.
41. Moongtui W, Gauthier DK, Turner JG. Using peer feedback to improve handwashing and glove usage among Thai health care workers. *Am. J. Infect. Control.* 2000; 28(5):365-9.
42. Wright BJ, Turner JG, Daffin P. Effectiveness of computer-assisted instruction in increasing the rate of universal precautions related behaviors. *Am. J. Infect. Control.* 1997; 25(5):426-9.
43. Baldwin NS, Gilpin DF, Tunney MM, Kearney MP, Crymble L, Cardwell C et al. Cluster randomised controlled trial of an infection control education and training intervention programme focusing on meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* in nursing homes for older people. *J. Hosp. Infect.* 2010; 76(1):36-1
44. Rao G, Jeanes A, Russell H, Wilson D, Atere-Roberts E, O'Sullivan D. Effectiveness of short-term, enhanced, infection control support in improving compliance with infection control guidelines and practice in nursing homes: a cluster randomized trial. *Epid Infect.* 2009; 137(10):1465-71.
45. Gould D, Chamberlain A. The use of a ward-based educational teaching package to enhance nurse's compliance with infection control procedures. *J Clin. Nurs.* 1997; 6(1):55-67.
46. Ong M-S, Magrabi F, Post J, Morris S, Westbrook J, Wobcke W et al. Communication interventions to improve adherence to infection control precautions: a randomised crossover trial. *BMC Infectious Diseases*; 2013;13(1):72.
47. Mukti¹ AG, Treloar C, Suprawimbarti¹, Asdie¹ AH, D'Este K, Higginbotham N et al. A universal precautions education intervention for health workers in Sardjito and PKU Hospital Indonesia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2000; 31(2):405-11.
48. Linde K, Willich SN. How objective are systematic reviews? Differences between reviews on complementary medicine. *J R Soc Med.* 2003; 96:17-22.
49. Colombo C, Giger H, Grote J, Deplazes C, Pletscher W, Lüthi R, et al. Impact of teaching interventions on nurse compliance with hand disinfection. *J Hosp Infect.* 2002; 51(1):69-72.
50. Coignard B, Grandbastien B, Berrouane Y, Krembel C, Queverue M, Salomez JL, et al. Handwashing quality: impact of a special program. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1998; 19(7):510-3.
51. Naikoba S, Hayward A. The effectiveness of interventions aimed at increasing handwashing in healthcare workers - a systematic review. *J Hosp Infect.* 2001; 47(3):173-80.

52. East D, Jacoby K. The effect of a nursing staff education program on compliance with central line care policy in the cardiac intensive care unit. *Pediatr. Nurs.* 2005; 31(3):182-4, 194.
53. Ennett ST, Rosenbaum DP, Flewelling RL, Bieler GS, Ringwalt CL, Bailey SL. Long-term evaluation of drug abuse resistance education. *Addict Behav* 1994; 19(2): 113-25.
54. Wiehe SE, Garrison MM, Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP. A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up. *J Adolesc Health* 2005; 36(3): 162-9.
55. Crescimento e desenvolvimento econômico. Luiz Carlos Bresser-Pereira Notas para uso em curso de desenvolvimento econômico na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. Versão de junho de 2008. <http://www.bresserpereira.org.br/Papers/2007/07.22.CrescimentoDesenvolvimento.Junho19.2008.pdf>. Acesso em 10/01/2016.
56. Castro AA. Revisão sistemática: análise e apresentação dos resultados. São Paulo: 2001. Disponível em: <http://www.metodologia.org>. Acesso em: 20/01/2016.
57. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação de evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2004; 12 (3): 549-56.

APÉNDICE

APÉNDICE A

APÊNDICE A

CATEGORIAS DE ISOLAMENTO/PRECAUÇÕES

Quadro 1- Descrição das categorias de isolamento/precauções, segundo o ano de publicação das recomendações (Brasil, 1970 a 1999)

1970	1975	1983	1987	1996
1. Isolamento total ou escrito	1. Isolamento estrito	1. Isolamento estrito	1. Isolamento estrito	1. Precaução Padrão (PP)
2. Isolamento respiratório	2. Isolamento respiratório	2. Isolamento respiratório	2. Isolamento respiratório	2. Precaução baseada na formas de transmissão:
3. Isolamento protetor ou reverso	3. Isolamento protetor ou reverso	3. Isolamento para tuberculose	3. Isolamento para tuberculose	2.1 Precauções por aerossóis
4. Precauções entéricas	4. Precauções entéricas	4. Precauções entéricas	4. Precauções entéricas	2.2 Precauções por gotículas
	5. Precauções com pele/feridas	5. Isolamento de contato	5. Isolamento de contato	2.3 Precauções por contato
	6. Precauções com secreções	6. Precauções com secreções e drenagem	6. Precauções Universais	
	7. Precauções com sangue	7. Precauções com sangue e fluídos corporais		

Fonte: Nichiata et al. (2004)

APÊNDICE B

APÊNDICE B

CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

QUADRO 1- Síntese do estudo de Al-Hussami e Darawad (2013)

Al-Hussami e Darawad (2013)
<p>Método Desenho: RCT. Único-centro. Período: não reportado. Justificativa do tamanho da amostra: foi baseada em estudos anteriores que examinaram o efeito de intervenções educativas no conhecimento dos estudantes de enfermagem sobre atitudes e prevenções de infecção, foi estimado um poder de 0,80, tamanho de efeito de 0,35 e uma significância de 0,05, sendo, o tamanho da amostra estimado necessário com 70 indivíduos (35 em cada grupo). Geração da alocação: método por números ímpares ou pares (alto risco de viés). Ocultação da alocação: não reportado (moderado risco de viés). Cegamento dos participantes: não reportado (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados: não reportado (moderado risco de viés). Controle de dados incompletos: perdas totalizaram apenas 6.7 % da amostra total (baixo risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreu. Seguimento: 03 meses.</p>
<p>Participantes N: Foram 104 estudantes randomizados, porém 97 analisados. Sexo: 19 homens e 78 mulheres. Idade (média): 21.3 anos. Local/Cenário do estudo: Faculdade de Enfermagem e Universidade da Jordânia, Amã, na Jordânia. Critérios de inclusão: estudantes que estavam em seu último ano de faculdade, e que tiveram nota média > 2 e 4, e que voluntariamente concordaram em participar do estudo. Critérios de exclusão: aqueles que não queriam participar do estudo.</p>
<p>Intervenção Os participantes do estudo foram randomizados em dois grupos: o grupo de intervenção que recebeu a intervenção classificada como educacional, na qual foram randomizados em 52 estudantes, porém, 47 estudantes foram analisados. Essa intervenção constituía de um programa educativo de infecção em salas de aulas composto por três partes: A primeira parte constituiu em uma fase de pré-educação, introdução do programa de educação e prevenção de infecção. A segunda parte foi focada na educação para prevenção de infecção, abrangendo os conceitos e princípios de prevenção de infecção, como introdução a imunologia e infecção, higienização das mãos, precauções padrão, desinfecção e esterilização. Na terceira parte, chamada de pós educação, foi introduzido um pós-teste e verificado o <i>feedback</i> dos participantes. O grupo controle na qual, foram randomizados 52 estudantes e analisados 50 estudantes, foi o que não recebeu nenhuma intervenção.</p>
<p>Desfechos avaliados Os resultados foram avaliados por meio de um questionário auto-administrado, feito pelos pesquisadores para os participantes de ambos os grupos, tanto no início como após a conclusão do programa, para avaliar o conhecimento e atitudes dos estudantes de enfermagem em relação prevenção de infecção e precaução.</p>

QUADRO 2- Síntese do estudo de Baldwin et.al (2010)

Baldwin et.al (2010)
<p>Método Desenho: RCT (cluster). Multicêntrico. Período: janeiro de 2007 a agosto de 2008. Justificativa do tamanho da amostra: foi baseada em estudos anteriores que examinaram prevalência de MRSA (<i>Staphylococcus aureus resistente a Meticilina</i>) no Reino Unido, onde utilizaram uma significância de 5% e poder de 80% e um coeficiente de correlação entre os clusters de 0,01, indicando que seriam divididas em 12 casas no grupo de intervenção e 12 no grupo controle, cada uma com cerca de 20 moradores. Geração da alocação: Antes de distribuição aleatória, lares de idosos foram pareados, utilizando dados de base. Em seguida, uma casa de repouso, em cada par, foi aleatoriamente alocada a qualquer controle ou intervenção usando Nquery(baixo risco de viés). Ocultação da alocação: não reportado (moderado risco de viés). Cegamento dos participantes: Houve relato que não foi possível cegar os participantes para alocação de grupo (alto risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados: O pesquisador realizou auditorias e não foi cegado para o grupo, embora eles não tenham usado outra enfermeira de controle de infecção, que desconhecia os grupos alocados, para realizar algumas das auditorias e encontrou esses resultados semelhantes com os investigadores (alto risco de viés). Controle de dados incompletos: As perdas totalizaram aos 12 meses em 40,3% e 39,1 % dos residentes, nos grupos de intervenção e controle, respectivamente, porém por meio de funcionários, não podia avaliar a mudança de pessoal (alto risco de viés) Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: 12 meses.</p>
<p>Participantes N: Lares de idosos foram randomizados, onde 16 casas de idosos foram alocadas no grupo de intervenção e 16 para o grupo controle. Com um total de 338 funcionários e 793 residentes, sendo randomizados 393 no grupo de intervenção, porém, 234 foram analisados, enquanto no grupo controle, 401 residentes foram randomizados, porém, 244 foram analisados. Sexo: Em relação aos moradores do grupo de intervenção, 28% eram do sexo masculino e no grupo controle, 32% dos participantes da equipe, não foi reportado o gênero. Idade (média): relacionada aos moradores no grupo de intervenção a idade média era de 84 anos de idade e grupo controle 82 anos. Em relação à idade média da equipe nada foi relatado. Local/Cenário do estudo: Irlanda do Norte, Reino Unido. Critérios de inclusão: todos os residentes com idade > 65 anos eram escolhidos; funcionários do lar de idosos (todas as ocupações). Critérios de exclusão: doentes terminais ou aqueles que atendiam somente em uma base dia- cuidado.</p>
<p>Intervenção A unidade de randomização dos participantes desse estudo foram os lares de idosos, onde houve 16 casas de idosos alocadas no grupo de intervenção e 16 para o grupo controle. O estudo analisou 793 residentes e 338 funcionários. O grupo de intervenção consistiu de um treinamento de duas horas de duração, com palestras e apresentações de DVD, e com demonstrações da prática de higienização das mãos e descontaminação de equipamentos e ambiente. Além disso, alguns membros da equipe foram selecionados para trabalhar no controle de infecção recebendo um adicional de 5 horas de treinamento. Foi realizada uma auditoria de controle de infecção em cada casa pelo pesquisador, utilizando uma ferramenta de auditoria adaptada para coleta de informações, e medindo as normas de controle de infecção. Esse tipo de intervenção desse estudo classificou como educacional. Já no grupo controle os participantes não receberam nenhum treinamento, nenhuma equipe designada como trabalhadores ligados ao controle de infecção.</p>
<p>Desfechos avaliados Foi avaliada a prevalência de MRSA entre os moradores e funcionários e a mudança do controle de infecção através da observação e auditoria.</p>

QUADRO 3- Síntese do estudo de Carrico et.al (2007)

Carrico et.al (2007)
<p>Método Desenho: RCT. Único-centro. Período: janeiro a março de 2005. Justificativa do tamanho da amostra: não foi reportado. Geração da alocação: não foi reportada (moderado risco de viés). Ocultação da alocação: não reportada (moderado risco de viés). Cegamento dos participantes: Não é provável que cegou os participantes do estudo (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados: Os observadores foram cegos para atribuição do grupo dos sujeitos (baixo risco de viés). Controle de dados incompletos: todos os participantes completaram o estudo (baixo risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: 03 meses.</p>
<p>Participantes N: Foram 20 enfermeiros randomizados. Sexo: dois homens e 18 mulheres, sendo o grupo de intervenção com 100% do sexo feminino e grupo controle com 90% do sexo feminino. Idade média: A média de idade do grupo de intervenção foi de 38 anos de idade e para o controle do grupo foi de 37 anos de idade. Local/Cenário do estudo: University Medical Center, Kentucky, EUA. Critérios de inclusão: enfermeiros que trabalhavam no hospital. Critérios de exclusão: enfermeiros móveis foram excluídos.</p>
<p>Intervenção Os participantes do estudo foram randomizados em 20 enfermeiros dividido em dois grupos: o grupo de intervenção consistia em treinamento em sala de aula padrão com formação suplementar de demonstração visual de dispersão de partículas respiratórias, e o grupo controle recebeu apenas o treinamento em sala de aula. Caracterizamos essa intervenção em educacional.</p>
<p>Desfechos avaliados O conhecimento dos enfermeiros foi avaliado antes do treinamento em sala de aula e após sua conclusão. Durante as semanas após o treinamento, os participantes foram observados na prática clínica, durante a interação com os pacientes que tinham sintomas respiratórios. Foi avaliado o uso do equipamento de proteção individual, durante a interação com o paciente.</p>

QUADRO 4- Síntese do estudo de Gould e Chamberlain (1997)

4.Gould e Chamberlain (1997)
<p>Método Desenho: CBA. Único-centro. Período: não reportado. Justificativa do tamanho da amostra: não reportada. Geração da alocação: método não foi especificado (moderado risco de viés). Ocultação da alocação: unidade de alocação foi a ala (baixo risco de viés). Cegamento dos participantes: não foi aplicado (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados: não foi informada a coleta de dados da identidade dos grupos intervenção e controle (baixo risco de viés). Controle de dados incompletos: perdas totalizaram em 64% e 60% dos participantes dos grupos intervenção e controle, respectivamente (alto risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: 03 meses.</p>
<p>Participantes N: Foram 31 enfermeiros avaliados. Sexo: não reportado. Idade (média): não reportada. Local/Cenário do estudo: Hospital Universitário de Londres. Critérios de inclusão: Enfermarias cirúrgicas. Critérios de exclusão: não reportado.</p>
<p>Intervenção Os participantes do estudo foram randomizados em dois grupos: o grupo de intervenção (duas alas randomizadas, cada uma com 25 enfermeiros, mas apenas 16 analisados). A intervenção consistiu em cinco diferentes sessões de 30 minutos cada, com teoria e prática demonstrativa dos seguintes temas: transmissão de infecção por contato através das mãos, higienização das mãos e demonstração de uma técnica ideal de descontaminação da mão, com oportunidade para a prática com feedback. Os participantes também discutiram a política de controle de infecção. O outro grupo serviu como grupo de controle (duas alas randomizadas cada uma com 25 enfermeiros, apenas 15 analisados) não recebeu nenhuma intervenção. A classificação dessa intervenção foi como educacional.</p>
<p>Desfechos avaliados Os resultados foram avaliados por meio de um questionário para avaliar o conhecimento sobre utilização de luvas, higienização das mãos. Cada enfermeiro foi observado durante duas horas.</p>

QUADRO 5- Síntese do estudo de Huang et.al (2002)

5. Huang et.al (2002)
<p>Método Desenho: RCT. Único-centro. Período: setembro de 2000 a janeiro de 2001. Justificativa do tamanho da amostra: não reportada. Geração da alocação: método não foi especificado (moderado risco de viés). Ocultação da alocação: não foi reportada (moderado risco de viés). Cegamento dos participantes: não foi reportado (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados: não reportado (moderado risco de viés). Controle de dados incompletos: Um participante de cada grupo foi perdido para o acompanhamento (baixo risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: quatro meses.</p>
<p>Participantes N: Foram 100 enfermeiras randomizadas, porém 98 analisadas. Sexo: todas do sexo feminino. Idade (média): No grupo de intervenção a idade média era 17 anos, na categoria < 25 anos e no grupo controle eram 21 anos, na categoria < 25 anos. Local/Cenário do estudo: Centro Universitário do Sul da China. Critérios de inclusão: enfermeiros de todos os departamentos do hospital, incluindo enfermarias de clínica médica e cirúrgica, salas de cirurgia, a sala central de alimentação, unidades de terapia intensiva, centro de diálise, e enfermarias de obstetrícia e ginecologia. Critérios de exclusão: não reportado.</p>
<p>Intervenção Os participantes do estudo foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: o grupo de intervenção (n = 50 randomizados, 49 analisados), consistiu de palestra sobre patógenos e precauções universais; demonstração de técnicas de precaução e discussão em esclarecer riscos para patógenos exposto em enfermagem, atividades práticas. O outro grupo serviu como grupo controle (n = 50 randomizados, analisaram 49) não recebeu nenhuma intervenção (no entanto, após a coleta de dados esses enfermeiros também recebeu intervenção). Classificamos esse tipo de intervenção em educacional.</p>
<p>Desfechos avaliados Os resultados foram avaliados por meio de um questionário adaptado de um instrumento com 30 itens descritos para avaliar o conhecimento e comportamento dos enfermeiros sobre precauções universais e patógenos. Avaliou-se, também, o autorrelato de acidentes com perfurocortantes e comportamento, sendo que cada enfermeira foi observada por 30 minutos.</p>

QUADRO 6- Síntese do estudo de Moongtui et.al (2000)

6.Moongtui et.al (2000)
<p>Método Desenho: RCT. Único-centro. Período: setembro de 1997 a fevereiro de 1998. Justificativa do tamanho da amostra: Foi usado um poder de amostra de 0,79, com um α de 0,05 e um tamanho de efeito de 0,6. Assim, o departamento de emergência, que tinha 36 indivíduos disponíveis, foi a maior unidade disponível, como grupo formado. Os profissionais de saúde das outras três unidades foram combinados para formar o segundo grupo, com 55 indivíduos. Geração da alocação: sorteio (baixo risco de viés). Ocultação da alocação: não foi reportado (moderado risco de viés). Cegamento dos participantes: não relatado (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados: indivíduos de ambos os grupos sabiam que o investigador estava observando os trabalhadores para avaliar as questões de garantia da qualidade (alto risco de viés). Controle de dados incompletos: não descrevem como foi esse controle de dados (moderado risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: doze semanas.</p>
<p>Participantes N: Foram 99 profissionais da saúde randomizados, porém 91 analisados. Sexo: da amostra total, 73 eram do sexo feminino e 18 do sexo masculino, no grupo de intervenção eram 18 do sexo feminino e 18 do sexo masculino, já no grupo controle eram 43 do sexo feminino e 12 do masculino. Idade (média): Na amostra total a idade média era de 29,9 anos, no grupo de intervenção era de 29,7 e no grupo controle era de 30 anos de idade. Local/Cenário do estudo: Hospital Maharaj Nakom Chiangmai, em uma cidade do norte da Tailândia. Crítérios de inclusão: enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares que trabalhavam com cuidados com o paciente na sala de emergência, unidade de trauma, unidade de terapia intensiva neurológica, unidade cirúrgica de emergência com pelo menos um mês antes do início do estudo. Crítérios de exclusão: trabalhador que se recusou a assinar o termo de consentimento.</p>
<p>Intervenção Os participantes do estudo foram divididos em dois grupos: o grupo de intervenção (n = 36 profissionais de saúde do departamento de emergência) e grupo controle (n=55 profissionais de saúde da UTI neurológica, unidade de trauma e unidade cirúrgica de emergência). O grupo de intervenção consistiu em quatro fases: Na fase I, todos os participantes completaram um programa de avaliação de modificação de crenças sobre o conhecimento de doenças transmitidas pelo sangue e uso de precaução padrão. Na fase II, de observação, onde todos os profissionais, em pelo menos uma hora ou até um mínimo de 15 minutos, tinham oportunidades para lavagem das mãos ou paramentação da luva. Na fase III (fase de intervenção-observação) todos os sujeitos eram observados antes da intervenção. Além disso, os do grupo de intervenção foram instruídos sobre avaliação. Na fase IV (fase de observação pós-intervenção) quatro semanas após a intervenção, todos os participantes foram novamente observados diretamente para as práticas relacionadas à precaução padrão. O grupo controle não recebeu nenhuma intervenção. Classificamos a intervenção desse estudo como educacional.</p>
<p>Desfechos avaliados Os resultados avaliados foram relacionados com as taxas de conformidades de precaução padrão, benefícios percebidos pelo uso de precaução padrão.</p>

QUADRO 7- Síntese do estudo de Mukti et.al (2000)

7. Mukti et.al(2000)
<p>Método Desenho: Non-RCT. Multicêntrico. Período: não foi reportado. Justificativa do tamanho da amostra: não reportada. Geração da alocação: não foi aplicada (alto risco de viés). Ocultação da alocação: foi por instituição no início do estudo (baixo risco de viés). Cegamento dos participantes: provavelmente foi cegado em cada grupo, mas não relatado (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados: observador treinado era uma enfermeira sênior do departamento (alto risco de viés). Controle de dados incompletos: perdas totalizaram em uma no grupo controle e no grupo intervenção todos completaram o estudo (baixo risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: seis meses após a intervenção.</p>
<p>Participantes N: 55 trabalhadores de saúde, sendo 44 enfermeiros e 11 médicos, divididos 35 no grupo de intervenção e 20 no grupo controle. Sexo: 39 do sexo feminino e 16 do sexo masculino. No grupo de intervenção eram 18 do sexo feminino e 18 do sexo masculino, já no grupo controle eram 43 do sexo feminino e 12 do masculino. Idade (média): 32 anos. Local/Cenário do estudo: Departamento de emergência, em um hospital público de Sardjito e um hospital particular de Yogyakarta, Indonésia. Crítérios de inclusão: todos os trabalhadores de saúde em tempo integral, no departamento de emergência de dois hospitais. Crítérios de exclusão: não reportados.</p>
<p>Intervenção Os participantes do estudo foram divididos dois grupos: o grupo de intervenção (n = 35 profissionais de saúde do hospital de Sardjito) que consistiu de duas entrevistas. A mesma intervenção foi aplicada para os médicos e enfermeiros, no entanto, o detalhe era diferente. Para os médicos foram realizados por um médico sênior, enquanto que para os enfermeiros por uma enfermeira treinada sênior. Foram discutidos os princípios da precaução padrão. Também foi mostrado como executar determinados procedimentos de forma segura. Após cerca de um mês, os cartazes foram trocados. O conteúdo dos cartazes eram fotos do que tinha sido discutido na educação, incluindo detalhes da necessidade de lavar as mãos entre pacientes e após a remoção das luvas, uso de luvas ao manusear sangue e outras substâncias corporais, etc. E o outro grupo serviu como grupo controle (n = 20 profissionais de saúde do hospital particular de Yogyakarta), em que os participantes não receberam qualquer intervenção. Classificamos a intervenção desse estudo como educacional.</p>
<p>Desfechos avaliados Os resultados foram avaliados através de um questionário de 87 itens sobre atitudes e comportamentos. Uma enfermeira treinada da unidade observava cada participante, 3 vezes ao longo de um período de 30 minutos, e avaliava a conformidade, com a precaução padrão, usando uma lista de verificação.</p>

QUADRO 8- Síntese do estudo de Ong et.al (2013)

8.Ong et.al (2013)
<p>Método</p> <p>Desenho: Non-RCT. Único-Centro. Período: março a junho de 2010. Justificativa do tamanho da amostra: não reportada. Geração da alocação: Eles usaram um gerador de números aleatórios informatizado; sua unidade de randomização foi o episódio de cuidados e não os porteiros (alto risco de viés). Ocultação da alocação: A randomização foi por episódio de cuidados (baixo risco de viés). Cegamento dos participantes: Eles disseram que haviam cegado os participantes (baixo risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados não foi reportado (moderado risco de viés). Controle de dados incompletos: todos completaram o estudo (baixo risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: quatro meses.</p>
<p>Participantes</p> <p>N:cinco radiologistas foram observadas e 300 transferências foram randomizadas (analisadas 63 transferências, em lista de verificação, 89 transferências no grupo de intervenção e 148 transferências em grupo controle) Sexo: não reportado. Idade (média): não reportada. Local/Cenário do estudo: Hospital de Ensino na Austrália. Crítérios de inclusão: todos os radiologistas e transferências entre radiologia e enfermarias. Crítérios de exclusão: carregadores de radiologia e transferências entre as unidades de cuidados intensivos de emergência</p>
<p>Intervenção</p> <p>Os participantes do estudo foram divididos no grupo de intervenção (n = 89 transferências) e o grupo de controle (n = 148). A intervenção consistiu em uma lista de verificação para promover a comunicação proativa e sugestão de cor para melhorar a proeminência da informação escrita, a fim de melhorar a comunicação dos requisitos de controle de infecção durante o transporte do paciente para a radiologia. Classificamos a intervenção desse estudo como técnica.</p>
<p>Desfechos avaliados</p> <p>Os resultados avaliados foram referentes à taxa de adesão às precauções de controle de infecção pelos radiologistas nas transferências de doentes entre alas.</p>

QUADRO 9- Síntese do estudo de Rao et.al (2009)

9.Rao et.al (2009)
<p>Método</p> <p>Desenho: RCT cluster. Único-Centro. Período: outubro de 2005 a fevereiro de 2007. Justificativa do tamanho da amostra: não reportada. Geração da alocação: não reportado (moderado risco de viés). Ocultação da alocação: a unidade de alocação foi feita nos lares de idosos (baixo risco de viés). Cegamento dos participantes: não reportado (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados não foi reportado (moderado risco de viés). Controle de dados incompletos: não descrevem como foi esse controle de dados (moderado risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: não reportado.</p>
<p>Participantes</p> <p>N: Os 12 lares de idosos foram a unidade de randomização com um total de 565 residentes e 97 funcionários. Sexo: não reportado. Idade (média): não reportada. Local/Cenário do estudo: Lares de idosos no sul de Londres. Critérios de inclusão: não reportado. Critérios de exclusão: não reportado.</p>
<p>Intervenção</p> <p>Os participantes do estudo foram randomizados em dois grupos de seis lares de idosos: o grupo de intervenção (n=300 residentes) consistiu-se do envolvimento de uma equipe de controle de infecção para apoiar a prática. O treinamento foi para todos da equipe na prevenção e controle de MRSA, infecção por <i>Clostridium difficile</i>, e outras infecções comuns, incluindo infecções de catéter associado. A equipe também forneceu treinamento geral sobre álcool gel, no controle de infecção, incluindo aspectos de limpeza ambiental, higiene das mãos e eliminação de resíduos hospitalares. Além disso, o suporte telefônico 24 horas estava disponível para a gestão de problemas específicos de controle de infecção. O outro grupo serviu como grupo controle (com 265 residentes) não recebeu nenhuma intervenção. Inspeções de ambos os grupos da casas de repouso foram realizadas no início e no final do estudo.</p> <p>Classificamos essa intervenção em educacional.</p>
<p>Desfechos avaliados</p> <p>Os resultados avaliados foram o cumprimento das diretrizes no controle de infecção previsto na ferramenta de auditoria, no controle de infecção.</p>

QUADRO 10- Síntese do estudo de Wright et.al (1997)

10.Wright et.al (1997)
<p>Método</p> <p>Desenho: RCT. Único-Centro. Período: não reportado. Justificativa do tamanho da amostra: o tamanho de efeito é de 65%, em seguida, a fim de detectar a diferença entre os dois grupos para uma potência de 80%, com um nível alfa de 0,5 e um desvio padrão de 0,06. Geração da alocação: não reportada (moderado risco de viés). Ocultação da alocação: não reportada (moderado risco de viés). Cegamento dos participantes: não reportado (moderado risco de viés). Mascaramento dos desfechos a serem avaliados não foi reportado (moderado risco de viés). Controle de dados incompletos: todos os participantes completaram o estudo (baixo risco de viés). Relato seletivo de desfechos: não apresentaram evidências de relato seletivo de desfechos (baixo risco de viés). Outros vieses: não ocorreram. Seguimento: um mês.</p>
<p>Participantes</p> <p>N: 60 enfermeiras foram randomizadas sendo divididas 30 para grupo de intervenção e 30 para grupo controle. Sexo: 56 do sexo feminino e quatro do sexo masculino. Idade (média): 35,6 anos de idade. Local/Cenário do estudo: Unidade de cuidados em Arkansas. Crítérios de inclusão: enfermeiros foram selecionados com base nas oportunidades de ter contatos frequentes com paciente e prática de uma grande variedade de precauções universais. Crítérios de exclusão: não reportado.</p>
<p>Intervenção</p> <p>Os participantes do estudo foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: o grupo de intervenção consistia de uma instrução assistida por computador relacionado às precauções universais, e o grupo controle que não recebeu nenhuma intervenção. Classificamos essa intervenção como educacional.</p>
<p>Desfechos avaliados</p> <p>As taxas avaliadas foram relacionadas ao comportamento do profissional com adesão das precauções universais.</p>

APÉNDICE C

APÊNDICE C

ANÁLISE DO RISCO DE OCORRÊNCIA DE VIÉS NOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Tabela 1-Classificação do risco de viés do estudo de Al-Hussami; Darawad

Risco de viés no estudo de Al-Hussami; Darawad (2013)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Alto risco de viés	Método por números ímpares ou pares
A ocultação da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não foi reportado.
Controle de dados incompletos verificado?	Baixo risco de viés	6,7 % de taxa de perdas e desistências no total da amostra.
Cegamentos dos participantes?	Moderado risco de viés	Não foi reportado
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador “cego” para os grupos de alocação?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 2-Classificação do risco de viés do estudo de Baldwin et.al

Risco de viés no estudo de Baldwin et.al (2010)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Baixo risco de viés	Utilizado dados de bases, Nquery.
A ocultação da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado
Controle de dados incompletos verificado?	Alto risco de viés	40,3% e 39,1% de taxa de perdas e desistências no grupo de intervenção e controle respectivamente.
Cegamentos dos participantes?	Alto risco de viés	Foi relatado que não foi possível o cegamento dos participantes.
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador "cego" para os grupos de alocação?	Alto risco de viés	O pesquisador realizou auditorias e não foi cegado para o grupo.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 3- Classificação do risco de viés do estudo de Carrico et.al.

Risco de viés no estudo de Carrico et.al. (2007)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado
A ocultação da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado
Controle de dados incompletos verificado?	Baixo risco de viés	Todos participantes completaram o estudo.
Cegamentos dos participantes?	Moderado risco de viés	Não é provável o cegamento.
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador "cego" para os grupos de alocação?	Baixo risco de viés	Os observadores foram cegos para atribuição do grupo sujeito.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 4- Classificação do risco de viés do estudo de Gould;Chamberlain

Risco de viés no estudo de Gould; Chamberlain (1997)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Método não especificado
A ocultação da alocação foi realizada?	Baixo risco de viés	Unidade de alocação foi a ala
Controle de dados incompletos verificado?	Alto risco de viés	Perdas totalizaram-se em 64% e 60% dos participantes dos grupos de intervenção e controle respectivamente.
Cegamentos dos participantes?	Moderado risco de viés	Não foi relatado
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador “cego” para os grupos de alocação?	Baixo risco de viés	O coletor de dados não foi informado da identidade do grupo de intervenção e controle.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 5- Classificação do risco de viés do estudo de Huang et.al.

Risco de viés no estudo de Huang et.al. (2002)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Método não especificado
A ocultação da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Controle de dados incompletos verificado?	Baixo risco de viés	Perdas totalizaram-se em um participante de cada grupo.
Cegamentos dos participantes?	Alto risco de viés	Não foi aplicado.
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador "cego" para os grupos de alocação?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 6- Classificação do risco de viés do estudo de Moingtui et.al

Risco de viés no estudo de Moingtui et.al. (2000)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Baixo risco de viés	Sorteio
A ocultação da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Controle de dados incompletos verificado?	Moderado risco de viés	Não há dados para análise.
Cegamentos dos participantes?	Moderado risco de viés	Não relatado
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador "cego" para os grupos de alocação?	Alto risco de viés	Indivíduos de ambos os grupos sabiam que o investigador estava observando para avaliar a qualidade.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 7- Classificação do risco de viés do estudo de Mukti et.al.

Risco de viés no estudo de Mukti et.al. (2000)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Alto risco de viés	Não foi aplicado.
A ocultação da alocação foi realizada?	Baixo risco de viés	Foi instituição no início do estudo.
Controle de dados incompletos verificado?	Baixo risco de viés	Perdas totalizaram-se de uma no grupo controle.
Cegamentos dos participantes?	Moderado risco de viés	Não relatado
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador “cego” para os grupos de alocação?	Alto risco de viés	Observador treinado era uma enfermeira sênior do departamento.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 8- Classificação do risco de viés do estudo de Ong et.al.

Risco de viés no estudo de Ong et.al. (2013)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Alto risco de viés	Números aleatórios informatizados para a transferência, porém não para os radiologistas.
A ocultação da alocação foi realizada?	Baixo risco de viés	Foi episódio de cuidados.
Controle de dados incompletos verificado?	Baixo risco de viés	Todos completaram o estudos.
Cegamentos dos participantes?	Baixo risco de viés	Eles disseram que haviam cegado os participantes.
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador “cego” para os grupos de alocação?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 9- Classificação do risco de viés do estudo de Rao et.al.

Risco de viés no estudo de Rao et.al. (2009)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado.
A ocultação da alocação foi realizada?	Baixo risco de viés	Foram lares de idosos.
Controle de dados incompletos verificado?	Moderado risco de viés	Não há informações suficientes.
Cegamentos dos participantes?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador “cego” para os grupos de alocação?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

Tabela 10- Classificação do risco de viés do estudo de Wright et.al.

Risco de viés no estudo de Wright et.al. (1997)		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado.
A ocultação da alocação foi realizada?	Moderado risco de viés	Não reportado
Controle de dados incompletos verificado?	Baixo risco de viés	Todos completaram o estudo.
Cegamentos dos participantes?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Relato seletivo de desfechos?	Baixo risco de viés	Não apresentaram evidências
Os desfechos foram avaliados com o investigador “cego” para os grupos de alocação?	Moderado risco de viés	Não reportado.
Outros vieses	Baixo risco de viés	Não ocorreu.

ANEXOS

ANEXO A

ANEXO A
FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DE DADOS

ID – Identificação do autor, ano de publicação:

Ação a ser tomada: será enviado email para os autores

O que será perguntado ao autor:

MÉTODOS

1. Desenho:
 2. Multicêntrico ou único-centro:
 3. Período do estudo:
 4. Justificativa para o tamanho da amostra:
 5. Geração da alocação:
 6. Ocultação da alocação:
 7. Mascaramento dos desfechos a serem avaliados e por parte dos participantes:
 8. Controle de dados incompletos verificado:
 9. Livre de relato seletivo de desfechos:
 10. Outras fontes de vieses:
 11. Duração do seguimento:
-

PARTICIPANTES

1. N:
 2. Sexo:
 3. Idade (média):
 4. Cenário do estudo:
 5. Critérios de inclusão:
 6. Critérios de exclusão:
-

INTERVENÇÃO

1. Grupo intervenção:
 2. Grupo-controle:
-

DESFECHOS AVALIADOS

1. Desfecho primário:
 2. Desfecho secundário:
-

NOTAS

1. Declaração de conflito de interesse:
2. Comentários

ANEXO B

ANEXO B**ANÁLISE DO RISCO DE OCORRÊNCIA DE VIÉS NOS ESTUDOS INCLUÍDO**

Risco de viés no estudo		
Item	Julgamento	Descrição
A geração da alocação foi realizada?		
A ocultação da alocação foi realizada?		
Controle de dados incompletos verificado?		
Livre de relato seletivo de desfechos?		
Os desfechos relevantes foram avaliados?		
Os desfechos foram avaliados com o investigador “cego” para os grupos de alocação?		