FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS - FEF
FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS – FIFE
CURSO DE ENFERMAGEM

BRUNO BRANDT ALLEGRINI
ISABELA SILVA OLIVEIRA

PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO POR SIMULAÇÃO REALÍSTICA: REVISÃO DE LITERATURA

FERNANDÓPOLIS - SP

2022

Bruno Brandt Allegrini
Isabela Silva Oliveira

PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO POR SIMULAÇÃO REALÍSTICA: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC apresentado ao Curso de Enfermagem da Fundação Educacional de Fernandópolis (FEF), como parte dos requisitos para avaliação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 2.

Orientador: Prof. Me. André Wilian Lozano

FERNANDÓPOLIS – SP
2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Autorizamos a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional desde que citada a fonte.

ALLEGRINI, B. B.; OLIVEIRA I. S. Prevenção de erros de medicação por simulação realística: revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso, Fundação Educacional de Fernandópolis, Fernandópolis, 2022.

Allegrini Brandt, Bruno; Oliveira Silva, Isabela

Prevenção de Erros de Medicação por Simulação Realística: Revisão de literatura, 2022.

43f.

Orientador: André Wilian Lozano

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) Fundação Educacional de Fernandópolis, Curso de Enfermagem, 2022.

1.Seguranca do paciente. 2.Treinamento por Simulação. 3.Educacao continuada. 4.Erros de medicação.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Bruno Brandt Allegrini
Isabela Silva Oliveira

PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO POR SIMULAÇÃO REALÍSTICA: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC apresentado á Fundação Educacional de Fernandópolis (FEF), como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Enfermagem.

DATA DA AVALIAÇÃO __/__/__

CONCEITO:

( ) Aprovado

( ) Reprovado

Examinadores:

_____
Prof. Me. André Willian Lozano

_____
Prof. Dr. José Martins Pinto Neto

_____
Prof[a]. Me. Paula Bercelli Zanoveli Pedreiro

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por me ter dado força e paciência, segundamente à minha família por me auxiliar nesse longo e tenso processo, e a todos que estavam presentes durante o percurso de forma direta ou indireta.

Bruno Brandt Allegrini

Dedico primeiramente este trabalho a Deus, por ter me dado força a chegar até aqui, esteve sempre tão presente em mim, nos momentos que me senti desamparada me mostrou o quão sou forte e capaz. Dedico esse trabalho ao meu pai e minha mãe que não mediram esforços para me ver chegar até aqui. Sempre me apoiando e incentivando até mesmo nos momentos de mais dificuldades, foram meus alicerces durante essa jornada. Dedico esse trabalho também a todos que me ajudaram de alguma forma ao longo desta caminhada, seja com uma palavra de apoio, conselhos e até um ombro amigo.

Isabela Silva Oliveira

HOMENAGEM

Essa homenagem dedicamos ao nosso orientador Me. André Lozano, agradecemos por ter sido tão presente para elaboração do nosso trabalho. Sempre nos orientando em todas as etapas, e cobrando para o melhor. Agradecemos pela paciência e dedicação que teve conosco, somos muito gratos por ter dito você como nosso orientador. Aqui fica toda nossa admiração pelo grande potencial que você tem como docente.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A segurança do paciente é um problema muito decorrente na realidade, com isso devemos abordar de uma forma integral, assim organizando as suas potenciais e resultados prejudicais resultante de tal atividade errônea, porém a fim de tentativa de diminuição ou até sancionamento do problema é proposto um desafio global, onde trás as metas a serem obtidas ao caminhar da instituição. Umas das tentativas e de demais importância é a simulação realística que traz altos indicies de melhora e de aprendizagem aos profissionais e com isso gerando uma regressão positiva no índice de erros. **OBJETIVO:** Verificar, por meio da revisão de literatura, estratégia de ensino para estudantes e profissionais de enfermagem com uso de simulação clínica para prevenção de erros de medicação. **METODOLOGIA**: Trata-se de um estudo de revisão de escopo. Utilizando o checklist *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)*. Para construção da pergunta referencial utilizou-se a estratégia PCC. Todos os estudos identificados foram exportados e gerenciados por um *software -Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews*. **RESULTADOS:** Foram incluídos 8 artigos de estudos primários, apresentando resultados positivos quanto o uso da simulação como método de ensino, fazendo com que estudantes e profissionais de enfermagem desenvolvesse conhecimentos, habilidades e atitudes na administração segura dos medicamentos. **CONCLUSÃO:** Com a simulação realística, apesar de ser um método pouco usado no mesmo é inovador e apresentou-se com resultados positivos na prevenção de erros de medicação aos estudantes e profissionais de enfermagem, oferecendo-lhes mais conhecimentos, habilidade e atitudes na preparação desses medicamentos, transferindo segurança ao paciente e para si mesmo.

Palavras chaves: Segurança do paciente; Treinamento por Simulação; Educação continuada; Erros de medicação.

ABSTRACT

INTRODUCTON: Patient safety is a very common problem in reality, so we must approach it in an integral way, thus organizing its potential and harmful results resulting from such erroneous activity, but in order to attempt to reduce or even sanction the problem it is proposed a global challenge, which brings the goals to be achieved as the institution progresses. One of the most important attempts is the realistic simulation, which brings high levels of improvement and learning to the professionals, thus generating a positive regression in the error rate. **OBJECTIVE**: To verify, through a literature review, a teaching strategy for students and nursing professionals using clinical simulation to prevent medication errors. **METHODOLOGY:** This is a bibliographic review study. Using the methodological framework. To construct the reference question, the PCC strategy was used. **RESULTS:** Eight articles from primary studies were included, showing positive results regarding the use of simulation as a teaching method, making students and nursing professionals develop knowledge, skills and attitudes in the safe administration of medications. **CONCLUSION:** With the realistic simulation, despite being a little used method, it is innovative and presented positive results in the prevention of medication errors for students and nursing professionals, offering them more knowledge, skills and attitudes in the preparation of these medicines, transferring security to the patient and to himself.

Keywords: Patient safety; Simulation training; Continuing education; Medication errors

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Caracterização da identificação dos estudos primários incluídos na amostra (n=8). Fernandópolis, 2022.....21
Quadro 2: Descrição dos principais resultados dos estudos primários incluídos na revisão (n=8). Fernandópolis, 2022..... **Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE FIGURA

Figura 1- Diagrama de fluxo das buscas e decisões sobre os artigos, conforme PRISMA ScR, 2018. Fernandópolis, 2022.....20

LISTA DE TABELA

Tabela 1- Distribuição dos artigos incluídos quanto a etapa do sistema de medicamentos envolvidos na simulação, 2022.....31

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO** 13

2 **JUSTIFICATIVA** 16

3 **OBJETIVO GERAL** 16

4 **METODOLOGIA** 16

4.1 Tipos de Estudos 17

4.2 Estratégia de Busca 17

4.3 Seleção de Estudos 17

4.4 Extração das Evidências 18

4.5 Apresentação e Interpretação de resultados 18

5 **RESULTADOS** 18

6 **DISCUSSÃO** 31

6.1 Limitação de Estudo 34

7 **CONCLUSÃO** 35

8 **REFERÊNCIAS** 36

ANEXOS 40

1 INTRODUÇÃO

A “segurança do paciente” traz o bem-estar de forma integral do usuário e para a obtenção desse estado podemos associar a resultados de condutas que visam guiar e prevenir riscos aos quais os pacientes podem estar suscetíveis em uma instituição de saúde (NACIMENTO et al;2020).

A temática segurança do paciente e o desenvolvimento de uma cultura em prol de medidas que visam à redução do risco de ocorrência de dano desnecessário ao paciente durante a assistência à saúde estão na pauta de discussões em espaços diversos como a academia, o judiciário e serviços de saúde privados e públicos (LEMOS et al; 2018).

A elaboração das políticas brasileiras a respeito da segurança do paciente teve início a partir da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA nº 63/2011 que aborda os requisitos de boas práticas de funcionamento para os serviços de saúde e realça o gerenciamento da qualidade e ações para a segurança do paciente (SP). Essas atividades tiveram incentivo a partir da Portaria nº 529/2013, quando o Ministério da Saúde (MS) institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) (BRASIL, 2013).

A Resolução da Diretoria Colegiada nº 36/2013 tem por objetivo instituir ações para a promoção da segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde. Sendo assim, promove uma diminuição da taxa de erros e danos relacionados à medicação desde serviços de saúde, sejam eles públicos, privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa. (BRASIL,2013).

O Plano de Ação Global para Segurança do Paciente 2021-2030 tem como objetivo (OMS, 2021, p.8) “alcançar a redução máxima possível de danos evitáveis decorrentes de cuidado de saúde não seguro ao redor do mundo”. Neste plano a OMS aprimorou o conceito de segurança do paciente que já possuía definindo-a agora como

> *“Uma estrutura de atividades organizadas que cria culturas, processos, procedimentos, comportamentos, tecnologias e ambientes na área da saúde que reduz riscos de forma consistente e sustentável, diminui a ocorrência de dano evitável, torna os erros menos prováveis e reduz o impacto do dano quando este ocorrer” (OMS, 2021 p. 1.)*

Sendo assim, para obtenção desse estado conveniente, são necessários condutas e mudanças para a proporção do mesmo, uma entre as diversas condutas para a promoção de segurança do paciente e de grande importância é a medicação segura, com isso afim de melhoria e diminuição na taxa de eventos adversos evitáveis relacionados à medicação a equipe de enfermagem deve utilizar

como recursos norteadores, os noves certos da medicação (COREN-BA, 2013).

A OMS, em 2017, instituiu o terceiro Desafio Global pela Segurança do Paciente, com o tema: “Medicação sem Danos”. A meta deste desafio é reduzir 50% dos danos graves e evitáveis relacionados a medicamentos em cinco anos (2017 a 2022) a partir do desenvolvimento de sistemas de saúde mais seguros e eficientes em cada etapa do processo de medicação (ISMP, 2018).

Medicamentos são produtos de alta complexidade e podem apresentar nome, embalagem, fabricantes semelhantes ou baixa clareza nas informações contidas. Com isso aumentando a importância das ações de gerenciamento de riscos. O terceiro desafio aborda algumas estratégias colocando como objetivos: Avaliar; criar e desenvolver técnicas e medidas relacionadas a minimização de erros a respeito da medicação, e engajar e empoderar os conhecimentos dos usuários (ISMP, 2018).

É imprescindível que estudantes e profissionais da área da saúde reconheçam que os Incidentes Relacionados a Medicamentos (IRM) causam danos aos pacientes e podem ser evitados em grande parte dos contextos em que ocorrem. É fundamental a compreensão da origem do erro referente a medicamentos, a previsão dos riscos associados e que as equipes aprendam o que pode ser feito para isso tornar-se mais seguro ao paciente (COREN-SP, 2017).

Cada vez mais é notado que o processo de ensino-aprendizagem precisasse de novas estratégias de ensino para a melhor qualificação na formação de profissionais. Sendo assim, é de extrema relevância que as instituições de formação se comprometam com as inovações para o perfil dos profissionais de saúde. Deve-se ter um olhar voltado a propostas que tragam o desenvolvimento de competências e habilidades (FREITAS, 2019).

Contudo, evidenciamos que errar é uma ação inerente ao ser humano, porém devemos desenvolver ações a fim de mitigar e prevenir as causas relacionadas as ocorrências de eventos adversos, os riscos (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000). Com o objetivo de melhorar esses resultados, a simulação realística em saúde para a formação e treinamento dos estudantes e profissionais da área tem crescido como uma das estratégias para o desenvolvimento de habilidades técnicas e não técnicas (KANEKO; LOPES, 2019).

Umas das medidas de redução é a simulação realista em saúde para a educação permanente e continuada dos profissionais da área, que pode proporcionar o desenvolvimento de novas habilidades técnicas e não técnicas (KANEKO; LOPES, 2019).

Para a criação de uma simulação realística, devemos subdividir em 7 tópicos que são: planejamento, objetivos de aprendizagem, estrutura e formato da simulação, descrição do cenário e fidelidade, briefing, debriefing e avaliação (INACSL, 2021).

O planejamento traz a importância do objetivo e os resultados esperados que possam acontecer de forma linear e, consequentemente sobressaia as expectativas dos realizadores e organizadores, fortemente ligado com o segundo subtópico que é o objetivo de aprendizagem que relacionamos ao resultado esperado, como por exemplo uma capacitação ou a de um treinamento (KANEKO; LOPES, 2019).

A estrutura e formato da simulação é a fase em que devemos escolher o local de realização (ambiente), a modalidade e a estratégia que a simulação seguirá, materiais e insumos que deverão estar dispostos a serem utilizados. Juntamente com a descrição do cenário e fidelidade na expectativa de quanto maior o índice de realidades e fidelidade maior a quantidade de conhecimentos e técnicas gerados (KANEKO; LOPES, 2019).

> *"Iniciar a experiência baseada em simulação com um briefing estruturado e padronizado contribui para o estabelecimento de um ambiente favorável, além de boa comunicação e relação de confiança entre todos os envolvidos. Este plano de briefing pode ser escrito e gravado e deve incluir a orientação aos participantes sobre o ambiente, equipamento e simuladores, objetivos de aprendizagem, tempo do cenário, método de avaliação, regras e possíveis limites" (COREN-SP, 2020).*

Já o esclarecimento é evidente no debriefing, onde sugere-se a elaboração de um roteiro com as seguintes informações: objetivos e tempo estimado desta etapa, pontos críticos a serem discutidos e perguntas norteadoras da discussão. E ao término é importante uma avaliação final dos realizadores da simulação facilitando a equipe envolvida a melhora do processo de educação e criação e qualidade (KANEKO; LOPES, 2019).

As simulações realizadas além de reduzir os erros e, consequentemente, não causando danos ao paciente decorrente do processo de aprendizado, pode promover a autoavaliação, crescimento profissional e pessoal (SOUZA, FAGIANI E CAZAÑAS, 2017).

Neste contexto de importância da capacitação dos estudantes e profissionais de enfermagem, a estratégia simulação realística desponta-se como muito promissora, para a realização desse estudo.

2 JUSTIFICATIVA

Erros de medicações acontecem com frequência, alguns podem ser evitados antes mesmo da ação e outros causam danos de grau leve ao grave, no qual prejudica o paciente. O erro de medicação pode ser evitado desde que tenha a confirmação do medicamento antes da prescrição, dispensação, preparação e administração (ANVISA, 2017).

Com base em pesquisas realizadas em âmbito global e com embasamento teórico em literatura sobre o assunto, este estudo irá identificar como o uso da simulação realística influencia na prevenção de erros de medicação (ANVISA, 2017).

Mostrando que é possível diminuir os erros e os danos causados em pacientes por meio de simulação realística na educação interprofissional influenciada na prevenção de erros de medicação. Pois, é fundamental que todas as medidas sejam tomadas na prescrição, na segurança do uso ou na administração para que lesões irreversíveis sejam causadas (FILHO, PRAXEDES, PINHEIRO, 2019).

3 OBJETIVO GERAL

Verificar, por meio da revisão de literatura de escopo, estratégias de ensino para estudantes e profissionais de enfermagem, com uso de simulação clínica, para prevenção de erros de medicação.

4 METODOLOGIA

O tema referente ao estudo buscou, por meio da revisão da literatura de escopo, identificar a prevenção de erros de medicação através da simulação clínica para estudantes e profissionais de enfermagem. Trata-se de uma revisão de literatura que utiliza o checklist *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)*. A partir deste método foi possível a produção de uma síntese das evidências que caracterizam as ações desses profissionais com uma diversidade de cenários com diferentes densidades tecnológicas sequencialmente, a díspar de uma revisão sistemática que é clara à evidência e a efetividade ou não das intervenções realizadas.

Em questão do financiamento dessa pesquisa foi de custeio dos próprios dos autores, não havendo participação de terceiros em questões financeiras.

A pergunta de pesquisa consiste em: O que tem na literatura a respeito de treinamento de estudantes e profissionais de enfermagem com uso de simulação clínica em cenários de prevenção de erros de medicação? Para a construção da pergunta referencial ao tema utilizou a estratégia PCC, sendo:

P (população): estudantes e profissionais de enfermagem

C (conceito): simulação clínica

C (Contexto): prevenção de erros de medicação

4.1 Tipos de Estudos

Foram incluídos estudos quantitativos, qualitativos e métodos mistos que respondam à questão de pesquisa nos idiomas: inglês, espanhol e português, exceto teses, dissertações e editorias de periódicos científicos. Não foram incluídos artigos que abordam o tema imunização.

4.2 Estratégia de Busca

Para a realização do processo de elaboração foi realizado uma busca dos artigos publicados nos últimos cinco anos (2017 a 2022) com as seguintes palavras chaves: Treinamento por simulação OR simulação de paciente OR simulação OR Simulation Training OR Patient Simulation OR Simulation AND Enfermagem OR Educação em Enfermagem OR Instrução de Enfermagem OR Nursing OR Educación en Enfermería OR Nurses' Instruction AND Erros de Medicação OR Esquema de Medicação OR Sistemas de Medicação no Hospital OR Sistemas de Medicação OR Medication errors OR Medication Systems OR Drug Administration Schedule OR Hospital Medication Systems.

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) National Library of Medicine (PubMed),) Bases de dados em Enfermagem (BDENF) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS) e Colaboração Cochrane.

4.3 Seleção de Estudos

Todos os estudos identificados foram exportados e gerenciados por um *software -Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews* (OUZZANI et al., 2016). Nesta pesquisa foi realizada de forma independente a análise Rayyan. As referências dos estudos selecionados também foram

consultadas para verificar a pertinência de inclusão de mais estudos sobre a temática por meio de duplo cego. Qualquer discordância foi resolvida por meio de discussão com um terceiro revisor. A descrição do processo utilizou o checklist *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)* **(ANEXO 1)** (TRICCO et al., 2018) que detalhou as etapas de seleção, número de duplicatas, recursos utilizados, número de documentos e textos completos localizados, inclusões a partir de busca adicional na lista de referências dos textos completos, números totais de publicações incluídas, excluídas e as respectivas razões para exclusão (PETERS et al., 2020).

4.4 Extração das Evidências

As Informações contidas nos artigos levantados nas bases de dados foram selecionadas por meio de uso de planilhas na plataforma Excel, com o referenciamento de: autor, periódico, país de origem, objetivos do estudo, população, amostra e método.

As palavras chaves que foram utilizados como guias nas bases de dados são: simulação clínica, metodologias utilizadas em simulação, estratégias de educação com uso de simulação e resultados da atividade com o desfruto de simulações realística, erros de medicação, ocorrências de erros, tipos de erros relacionados a medicação, medidas preventivas para erros relacionados a medicação.

4.5 Apresentação e Interpretação de resultados

A avaliação da qualidade foi realizada por dois revisores sequencialmente. Com a estratégia de análise e apresentação das evidências. Com isso estudos quantitativos foram reagrupados, consequentemente, em acordo com o desenho do estudo e por fim os resultados foram resumidos por meio de estatísticas descritivas: frequências, porcentagens, médias e medianas, dependendo do tipo de dados e distribuição.

5 RESULTADOS

Nessa revisão foram encontrados 1.002 artigos publicados nos últimos 5 anos (agosto de 2017 a agosto de 2022) e a partir da aplicação dos critérios de elegibilidade foram incluídos 8 estudos para a extração dos dados. Do total de artigos (991) encontrados 0,81% (8) foram incluídos e 99,19% (983) excluídos, sendo que foram incluídos 8 artigos de estudos primários, apresentando resultados positivos quanto o uso da simulação como método de ensino, fazendo com que estudantes e profissionais de

enfermagem desenvolvesse conhecimentos, habilidades e atitudes na administração segura dos medicamentos.

As etapas da revisão de escopo compreendem-se em: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.

Na identificação contém-se as bases de dados utilizadas e a quantidade de artigos encontrados em cada uma.

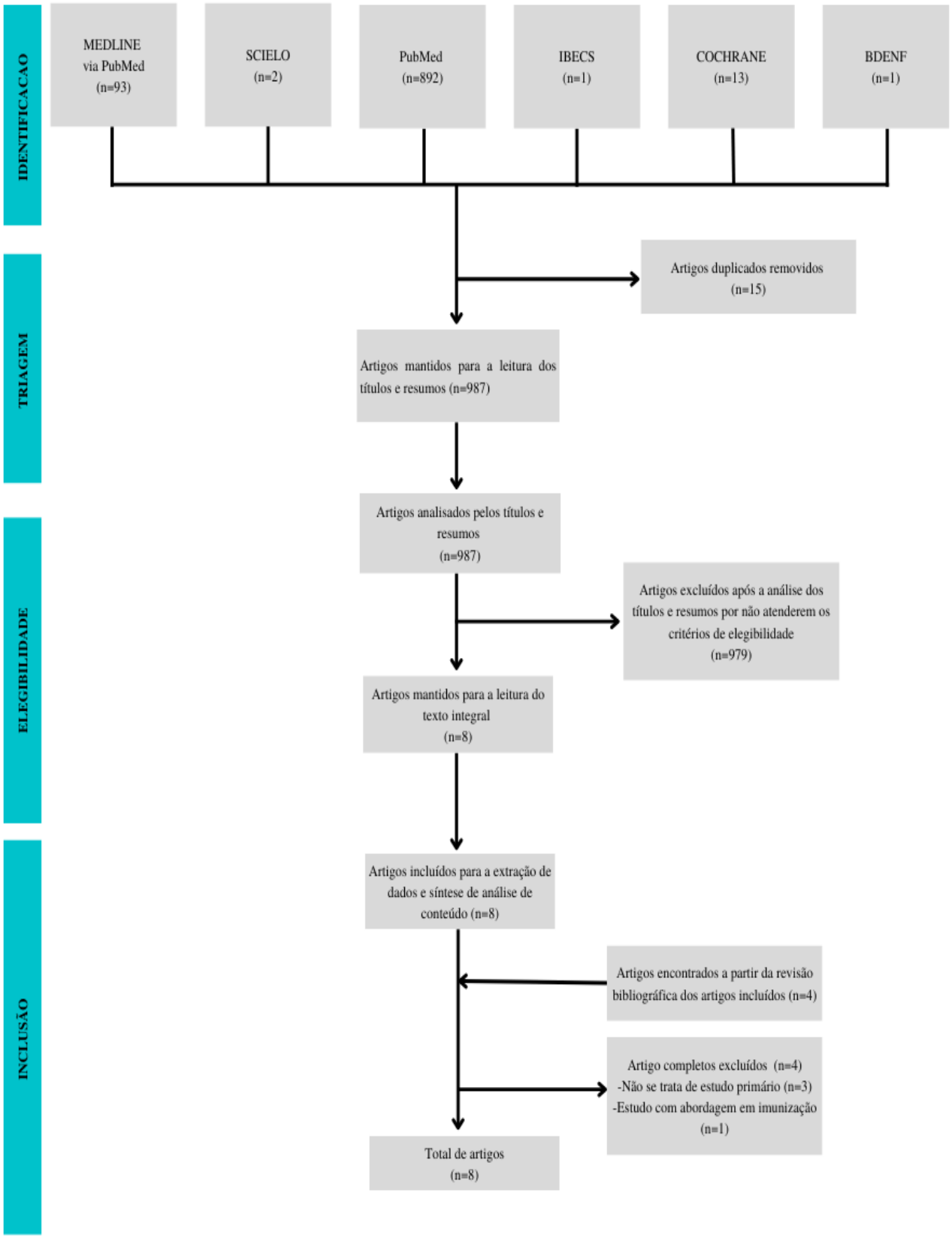
Na etapa de triagem detalha temos a quantidade de artigos duplicados excluídos (n=15) e a quantidade de artigos mantidos para leitura dos títulos e resumos (n=987).

Na elegibilidade mostra-se os artigos analisados para leitura de título e resumo (n=987), artigos mantidos para leitura na integra (n=8) e artigos excluídos por não atender o critério de elegibilidade, após análise de títulos e resumos.

Na etapa de inclusão de forma inicial foram analisados 8 artigos, a partir da leitura completa destes foram encontrados mais 4 artigos, e então em acordo critérios técnicos foram excluídos 4 artigos, portanto se mantendo o número inicial de (n=8) artigos incluídos. Foram excluídos artigos que não tratavam de estudo primários e aqueles que abordavam conteúdos sobre imunização.

Essas fases apresentadas acima foram descritas por meio de um fluxograma seguindo as normas do Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (TRICCO et al., 2018), conforme a Figura 1 abaixo:

Figura 1- Diagrama de fluxo das buscas e decisões sobre os artigos, conforme PRISMA ScR, 2018. Fernandópolis, 2022.



No **quadro 1**, apresenta-se os artigos incluídos para extração dos dados identificados com título, autores, ano de publicação, periódico de publicação e paÍs de origem. Em relação ao idioma de publicação encontrou-se 100% (8) dos artigos em inglês. A distribuição de países de publicação é representada por 37,5% (3) dos artigos nos Estados Unidos da América (EUA), 12,5% (1) dos artigos em cada um dos países, sendo eles, Israel, Turquia, Australia, Arabia e Reino Unido.

Quadro 1- Caracterização da identificação dos estudos primários incluídos na amostra (n=8). Fernandópolis, 2022.

Título do artigo	Autores	Ano	Periódico	País
E - 1 User-testing guidelines to improve the safety of intravenous medicines administration: a randomised in situ simulation study.	JONES, M.D.; MCGROGAN, A.; RAYNOR, DK.; WATSON, M.C.; FRANKLI, B.D.	2020	*BMJ Quality Safety*	Reino Unido
E - 2 Transferability of Medication Administration Simulation Training to Clinical Settings.	AVRAHAM, R.; SHOR, V.; HURVITZ, N.	2018	*Teaching and Learning in Nursing*	Israel
E - 3 Effect of Simulation on Nursing Students' Medication Administration Competence.	JARVILL, M.; JENKINS, S.; AKMAN, O.; ASTROTH, K. S.; POHL, C.; JACOBS, P.J.	2017	*Journal of Professional Nursing*	EUA
E – 4 Use of simulation from high fidelity to low fidelity in teaching of safe-medication practices.	ONTURK, Z.K.; UGUR, E.; KOCATEPE, V.; ATES, E.; OCAKTAN, N.; UNVER, V.; KARABACAK, U.	2019	*Clinical simulation in nursing*	Turquia
E – 5 Now I know how! The learning process of medication administration among nursing students with non-immersive desktop virtual reality simulation.	DUBOV, L.; SHARONA, T.; DAGAN, L. E. D	2017	*Computers & Education*	Arabia
E – 6 Simulation strategies to increase nursing student clinical competence in safe medication administration practices: A quasi-experimental study.	CRAIG, S.J.; KASTELLOY, J.C.; CIESLOWSKI, B.J.; ROVNYAK, V.	2021	*Nurse Education Today*	EUA
E – 7 A time management intervention using simulation to improve nursing students' preparedness for medication administration in the clinical setting: A quasi-experimental study.	BLOOMFIELD, A.C.; FROTJOLD, A.; THOMAS, T.; KOO, F.	2017	*Nurse Education Today*	Australia
E – 8 Medication Safety Simulation to Assess Student Knowledge and Competence.	MARIANI, B.; ROSS, J.G.; PAPARELLA, S.; ALLEN, L.R.	2017	*Elsevier Inc*	EUA

No **Quadro 2**, foi detalhado os 8 estudos incluídos com: título, objetivo, método, população, intervenção de simulação, avaliação da simulação e principais resultados .

Quadro 2: Descrição dos principais resultados dos estudos primários incluídos na revisão (n=8). Fernandópolis, 2022

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E - 1 User-testing guidelines to improve the safety of intravenous medicines administration: a randomised in situ simulation study.	Comparar a frequência de erros de medicação ao administrar um medicamento intravenoso usando o atual Guia de Medicamentos Injetáveis do Serviço Nacional de Saúde (IMG) versus uma versão IMG revisada com testes de usuário.	Estudo quantitativo, randomizado simples-cego com comparação entre os grupos. Os participantes foram randomizados para usar as diretrizes IMG atuais ou as diretrizes IMG revisadas com testes de usuários.	273 enfermeiro(a) e/ou parteiro(a) (grupo de intervenção, n=140; grupo controle, n=133).	Simulação *in situ* usando um manequim de treinamento, os participantes administraram uma infusão de voriconazol, um medicamento de alto risco que requer várias etapas para se preparar. O voriconazol foi escolhido por ser classificado como um medicamento de alto risco.	Cada participante foi avaliado pela versão modificada do questionário Instrumento de Avaliação do Processo de Decisão do Provedor (mPDPAI) para medir seu grau percebido de conhecimento e incerteza durante a simulação e também foram avaliados através de métodos observacionais durante a simulação.	Ocorreram menos erros moderados a graves relacionados à IMG com as diretrizes testadas pelo usuário (n=68, 49%) em comparação com as diretrizes atuais (n=79, 59%), mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. Uma diretriz de medicamentos injetáveis testada pelo usuário reduziu o número de erros e o tempo gasto durante o preparo e administração de medicamentos intravenosos. Também resultou em maior confiança e preferência entre os enfermeiros. O teste do usuário tem o potencial de ser amplamente aplicado a outros tipos de diretrizes de medicamentos, com melhorias previstas na segurança do paciente.

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E - 2 Transferability of Medication Administration Simulation Training to Clinical Settings.	Avaliar o uso de simulação para preparar estudantes de enfermagem para administração de medicamentos com pacientes em ambientes clínicos.	Um quantitativo estudo intervencionista prospectivo quase-experimental, aplicando o referencial de Kirkpatrick para verificar o impacto da simulação.	77 estudantes de Enfermagem do terceiro ano, matriculados do curso de cirurgia. Dividindo em dois grupos em virtude da quantidade de estudantes, grupo A (n=40) alunos que já passaram por uma rotação de estágio e grupo B (n=37) alunos que não passaram por uma rotação de estágio.	Os alunos foram expostos a pacientes cirúrgicos comuns no ambiente clínico e em no laboratório de simulação onde puderam praticar habilidades de coleta e análise de dados, avaliação da condição do paciente e intervenções. Os estudantes receberam um dia antes da simulação assim como no cenário clínico os documentos do paciente, incluindo histórico, lista de medicamentos crônicos, relatório diário de enfermagem e prescrições.	Para a avaliação da simulação foi utilizado o referencial de Kirkpatrick's níveis 2 aprendizagem e 3 comportamento durante simulação e no ambiente clínico usando uma avaliação de lista de verificação. Utilizou o Medication Administration Preparedness *Questionnaire (MAPQ)* e *Medication Administration Evaluation Scale (MAES)* em simulação, os dois instrumentos desenvolvidos pelos autores a partir de revisão da literatura. Os instrumentos possuem itens relacionados ao conhecimento, habilidades e pensamento crítico. O professor que avaliou o estudante no ambiente clínico não foi o mesmo que avaliou na simulação.	Na análise intragrupos, encontramos médias mais altas no cenário clínico do que na simulação, No entanto, diferenças significativas foram apenas encontradas no pensamento crítico. Na análise da avaliação do comportamento dos participantes durante a experiência, a análise intragrupo revelou médias significativamente maiores no cenário clínico do que na simulação. A simulação formativa melhorou as percepções dos alunos sobre a preparação e o desempenho dos alunos no ambiente não clínico. A simulação teve melhores resultados no grupo que já havia sido exposto a prática clínica no estágio. A simulação individual é melhor do que a simulação em pequenos grupos para administração de medicamentos, pois o estudante passa por todas as etapas.

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E - 3 Effect of Simulation on Nursing Students'Medication Administration Competence.	Examinar o efeito de uma experiência de simulação individual na competência de administração de medicamentos de estudantes de enfermagem.	Estudo quantitativo, sendo um grupo controle e o outro de intervenção. Estudantes de enfermagem foram designados aleatoriamente para uma experiência de simulação individual ou uma sessão de prática tradicional. A Teoria da Simulação de NLN Jeffries orientou o estudo e a intervenção de simulação.	85 estudantes do primeiro semestre de enfermagem. Grupo de intervenção com experiência de simulação individual (n= 42) ou grupo de controle com sessão prática tradicional em grupo (n=43).	O grupo de intervenção passou por simulação individual de 30 minutos. O cenário de simulação foi sobre administração de medicação oral. O cenário apresentava um paciente idoso que tinha uma nova prescrição de medicamentos. O facilitador forneceu os objetivos e deu o relatório do paciente à beira do leito. Durante o cenário de 10 minutos, cada estudante trabalhou de forma independente como enfermeiro principal para revisar os pedidos do paciente no sistema eletrônico, recuperar a medicação do sistema automatizado de dispensação, interagir com o paciente e administrar a medicação. Um debriefing de 10 minutos seguiu o cenário de simulação usando o método Debriefing for Meaningful Learning.	Um projeto experimental de pré e pós teste de dois grupos foi usado para determinar se o uso da simulação individual melhorou a competência de administração de medicamentos do estudante de enfermagem. O *Medication Administration Safety Assessment Tool (MASAT)*, é utilizado para avaliar a competência de administração de medicamentos de estudantes de enfermagem na simulação ou ambiente clínico. É uma lista de verificação de oito itens baseada no desempenho para demonstrar a adesão aos seis direitos da administração de medicamentos. Uma pontuação total de oito indica a demonstração adequada de cada etapa do processo de administração de medicamentos.	Estudantes de enfermagem do grupo intervenção de simulação individual (M ¼ 7,52, SD ¼ 0,67) obtiveram pontuações significativamente mais altas no pós-teste do que alunos no grupo de sessão prática tradicional (M ¼ 6,37, SD ¼ 1,00), com as pontuações do pré-teste mantidas constantes, F(1, 82) ¼ 35,46, p ¼ ,00. O valor do tamanho do efeito de Cohen (d ¼ 0,53) indicou um efeito médio Apenas 9,3% (n ¼ 4) dos alunos do grupo de prática tradicional obtiveram uma pontuação perfeita, em comparação com 59,5% (n ¼ 25) do grupo ISE. Houve uma associação significativa entre a atribuição ao grupo ISE e a demonstração competente do processo de administração de medicamentos c2 (1) ¼ 23,84, p ¼ ,00. A experiência de simulação individual melhorou a competência de administração de medicamentos do estudante de enfermagem. Os educadores de enfermagem podem considerar a simulação como uma estratégia útil na preparação de enfermeiros para a prática segura de administração de medicamentos.

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E – 4 Use of simulation from high fidelity to low fidelity in teaching of safe-medication practices.	Avaliar os efeitos de técnicas de simulação nos resultados de aprendizagem no ensino de aplicações seguras de medicamentos para alunos do primeiro ano de enfermagem.	Estudo quantitativo semi-experimental realizado com alunos do primeiro ano matriculados no curso de Princípios e Práticas Básicas de Enfermagem do departamento de enfermagem da Universidade Acibadem Mehmet Ali Aydinlar. O estudo foi realizado em quatro etapas, avançando de baixa para alta fidelidade.	58 estudantes de enfermagem do primeiro ano.	O primeiro passo foi treinamento teórico sobre práticas seguras de medicação. A segunda etapa foi a fidelidade de baixo nível, durante a qual os sujeitos foram solicitados a fazer o planejamento no papel, apresentando casos relacionados a práticas seguras de medicação e envolviam o recebimento de pedidos médicos. Posteriormente, foi realizado treinamento de habilidades de diferentes vias de administração de medicação e os alunos foram incentivados a compreender as razões para as etapas de implementação com a ajuda de perguntas em cada estação. A fidelidade de nível médio foi a terceira etapa em que os alunos foram ensinados realizar o acesso vascular com um programa de simulação virtual baseado em tela. A etapa final foi a fidelidade de alto nível, na qual a prática de simulação baseada em cenários foi realizada com um paciente padronizado. O aluno foi solicitado a realizar um tratamento medicamentoso por via oral aderindo aos seis princípios básicos da prática segura e comunicação.	Foi realizada um pré-teste para avaliar o nível de conhecimento do aluno sobre práticas seguras de medicação. Além disso, durante a aplicação do cenário o desempenho do aluno foi avaliado por um observador por meio de checklist de prática de medicação por via oral, elaborado pelos autores a partir de revisão de literatura. Um pós-teste foi realizado após a sessão de debriefing. Os alunos foram solicitados a preencher a escala de satisfação e autoconfiança.	Níveis de conhecimento e desempenho dos alunos foram relacionados entre si. Um alto nível de conhecimento e um desempenho bem-sucedido durante o cenário fizeram com que os alunos se sentissem confiantes, o que afeta positivamente o nível de satisfação com a experiência de simulação. Houve diferença estatisticamente significativa entre os níveis de conhecimento dos alunos antes e depois do cenário ($p<0,05$). O escore médio de desempenho na prática segura da medicação foi de 65,70+-5,83. Uma correlação positiva fraca significativa foi encontrada entre as pontuações dos alunos na satisfação com a simulação e os níveis de conhecimento, bem como as pontuações de desempenho e autoconfiança ($p<0,05$ cada). Além disso, houve forte correlação entre os escores da escala de autoconfiança e os níveis de conhecimento ($p<0,01$).

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E – 5 Now I know how! The learning process of medication administration among nursing students with non-immersive desktop virtual reality simulation	Avaliar a eficácia da simulação *Pharmacology InterLeaved Learning Virtual Reality (PILL-VR)* como estratégia de ensino em larga escala para administração de medicamentos entre estudantes de enfermagem, bem como compreender as experiências dos estudantes nesse ambiente.	Um projeto de grupo de comparação pré-teste-intervenção-pós-teste quase experimental realizado com base na análise quantitativa de questionários, gravações de vídeo e planilhas.	O grupo de estudo experimental foi composto por 104 alunos. Destes, 82 (78%) alunos completaram os questionários pré e pós-teste. O grupo de comparação incluiu 73 alunos e 47 (65%) fizeram as avaliações pré e pós-teste. Juntos, 129 alunos concluíram as avaliações pré e pós-teste.	O grupo experimental aprendeu com o ambiente PILL-VR por um total de três horas, em vez do currículo normativo baseado em palestras que foi o utilizado no grupo de comparação. A simulação virtual do grupo experimental foi composta por dois cenários (A e B) apresentados como procedimentos exercícios básicos de medicação. O aluno deve aprender e aplicar seus conhecimentos realizando as seguintes etapas: Avaliar o estado clínico do paciente, interpretar as ordens do médico, prepara a medicação para administração (por exemplo, escolher a medicação correta, calcular a dose do medicamento), administrá-lo ao paciente e monitorar e avaliar a eficácia e efeitos colaterais do tratamento.	Foi aplicado o questionário pré e pós teste de Procedimento de Administração de Medicamentos (MAP) e foram codificadas como respostas corretas ou incorretas, e o escore total foi calculado como a porcentagem de respostas corretas. São 13 questões de múltipla escolha, divididas em três subescalas (1) Sequência de Administração de Medicamentos; (2) Conceitos Básicos de Procedimentos. Além disso, a fim de observar o processo de aprendizagem com o ambiente PILL-VR, 10 alunos selecionados aleatoriamente foram gravados junto com seus vídeos de tela enquanto trabalhavam no ambiente PILL-VR. Mensurou o tempo gasto para concluir o processo de administração de medicamentos e o número de erros.	O grupo experimental obteve escores significativamente mais elevados do que o grupo de comparação. Sua pontuação pós-teste chega perto de 100%. O grupo de comparação não melhorou em sua pontuação geral. A melhora do grupo experimental é verdadeira para a pontuação geral, bem como para todas as pontuações das subescalas. Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre o pós-teste e a avaliação pós-teste atrasada no grupo experimental, que ocorreu dois e cinco meses, respectivamente, após o experimento mostrando uma retenção do conhecimento de administração de medicamentos cinco meses após o treinamento PILL-VR. Os alunos perceberam um alto senso de presença enquanto aprendiam com o ambiente *PILL-VR.* Os erros na simulação envolveram a omissão das seguintes etapas: 1) não verificação da marca do medicamento (medicamentos diferentes podem ter nomes e embalagens semelhantes); e 2) não verificação do prazo de validade do medicamento. Um teste Wilcoxon Signed-Ranks de tentativas repetidas de tempo mostrou que menos tempo (em minutos) foi gasto no segundo cenário (B) do que no cenário (A).

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E – 6 Simulation strategies to increase nursing student clinical competence in safe medication administration practices: A quasi-experimental study.	Examinar os efeitos de uma estratégia educacional usando um programa de simulação com tecnologia integrada sobre o conhecimento, competência e níveis de confiança em administração de medicamentos de estudantes de graduação em enfermagem.	Estudo quantitativo, quase experimental, com alunos de enfermagem do terceiro ano randomizados em grupos de intervenção ou controle.	Alunos de enfermagem do terceiro ano (n=83). Os alunos foram designados para grupos clínicos como de costume para o curso e, em seguida, randomizados em grupos de intervenção (n = 45) ou grupos de controle (n = 35).	Consistiram em três cenários e foram realizadas em um período de quatro semanas. Os grupos de controle participaram do treinamento padrão, enquanto o grupo de intervenção recebeu experiência adicional em simulação clínica e sessões de debriefing com foco nas práticas de segurança de medicamentos.. Todos os participantes completaram individualmente uma simulação de administração de medicamentos de alta fidelidade com sessões de esclarecimento na semana 4 do estudo.	O conhecimento do participante foi medido usando a escala de *Medication Safety Knowledge Assessment (MSKA)* pré e pós simulação e uma pontuação de corte < 21 itens corretos indica uma pontuação reprovada. E a competência foi avaliada usando o *Medication Safety Critical Element Checklist (MSCEC)* que é uma lista de verificação de observação de 11 itens que avalia ações específicas de enfermagem relacionadas à administração de medicamentos.	O *MSKA* e o *MSCEC* foram analisados por meio de testes t independentes bilaterais. Os escores de conhecimento pós-teste aumentaram em ambos os grupos, mas os resultados não foram estatisticamente significativos (ÿ = 0,05). Os alunos que receberam a intervenção de aprimoramento da segurança da medicação tiveram um desempenho significativamente melhor em uma simulação subsequente do que os alunos que não tiveram experiência prévia em simulação (p < 0,001).

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E – 7 A time management intervention using simulation to improve nursing students' preparedness for medication administration in the clinical setting: A quasi-experimental study.	Examinar a eficácia de uma intervenção de gerenciamento de tempo usando simulação para melhorar a preparação dos estudantes de enfermagem para a administração de medicamentos em um ambiente clínico.	Estudo quantitativo com dois grupos de alunos de enfermagem matriculados em cuidados com idosos, uma unidade de estudo do segundo ano dentro de um programa de bacharelado de enfermagem de três anos em 2014 (grupo de comparação) e 2015 (grupo de intervenção).	Estudantes enfermagem do segundo ano (n = 180 no total, n = 92 intervenções, n = 88 grupos de comparação).	Tanto o grupo de intervenção quanto o grupo de comparação participaram das sessões de laboratório de simulação clínica padrão abordando a administração de medicamentos. O grupo de intervenção também realizou cenários de preparação de sessões de laboratório simuladas pré-clínicas e cenários de gerenciamento de tempo As atividades de gerenciamento de tempo foram integradas em um ambiente simulado de baixa fidelidade.	Um questionário validado *competency based assessment tool (CBAT)* auto aplicado antes e depois para medir a percepção do estudante de enfermagem sobre a preparação para a administração de medicamentos em um ambiente clínico.	Os resultados deste estudo demonstram que a integração de estratégias de gerenciamento de tempo e priorização em atividades de aprendizagem de habilidades clínicas pode efetivamente melhorar a preparação dos alunos e a confiança na administração de medicamentos na prática clínica. Não houve diferença significativa nos escores totais de preparação entre os grupos no pós-teste. Uma análise mais aprofundada de itens individuais rendeu mudanças significativas dentro dos assuntos para os grupos de comparação e intervenção. O grupo de intervenção relatou habilidade percebida melhorada para esclarecer instruções pouco claras; monitorar a condição do paciente; e avaliar a eficácia da medicação. Tanto a comparação quanto o grupo de intervenção relataram melhorias significativas em sua capacidade de comunicação percebida no pós-teste. O grupo de comparação relatou maiores oportunidades percebidas para praticar a administração de medicamentos sob supervisão após completar a unidade de estudo.

Título	Objetivo	Método	População	Intervenção de simulação	Avaliação de simulação	Principais resultados
E – 8 Medication Safety Simulation to Assess Student Knowledge and Competence.	Testar uma nova experiência de aprendizagem baseada em simulação de segurança aprimorada de medicamentos.	Estudo quantitativo com dois grupos um de intervenção e um de controle.	71 estudantes de enfermagem (grupo de intervenção, n=35; grupo controle, n=36.	Foram aplicadas três intervenções em simulação. A primeira e a terceira para os grupos intervenção e controle e a segunda apenas para o grupo de intervenção. As estações foram sobre administração de medicações intravenosas, subcutâneas, intramusculares e por sonda gastrointestinal. Essas simulações foi uma complementação da carga horária que o curso de enfermagem já possui para simulação.	Projeto pré-teste-pós-teste de dois grupos. Pré-testes: Avaliação de Conhecimento de Segurança de Medicamentos *(MSKA)* e Avaliação de Segurança de Pacientes para Profissionais de Saúde *(HPPSA)*. Foi avaliada usando a Lista de Verificação de Elementos Críticos de Durante a simulação final, a competência dos participantes na segurança da administração de medicamentos foi avaliada usando a Lista de Verificação de Elementos Críticos de Segurança de Medicamentos *(MSCEC)*. A nota de corte para aprovação nos instrumentos foi de 21.	Para o pré-teste, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de intervenção (5% aprovados) e controle (7% aprovados), demonstrando que os grupos eram homogêneos antes da intervenção. Para o pós-teste, uma diferença estatisticamente significativa foi encontrada entre os grupos de intervenção e controle, (57% passou) do que o grupo controle (28% passou). Os resultados deste estudo suportam a evidência de que a simulação é uma estratégia eficaz para melhorar a aprendizagem do aluno. Essa carga horaria adicional de simulação foi incluída no currículo de enfermagem dos estudantes.

Na **tabela 1**, mostra-se os resultados dos artigos incluídos em relação a etapa do sistema de medicamentos abordada na simulação. Sendo o preparo de medicamentos presente em 50,0% (4) e administração de medicamentos presente em 87,5% (7) das simulações.

Tabela 1- Distribuição dos artigos incluídos quanto a etapa do sistema de medicamentos envolvidos na simulação, 2022.

		Nº	%
Etapas do sistema de medicação	Preparo de medicamentos	1	12,5
	Administração de medicamentos	4	50,0
	Preparo e administração de medicamentos	3	37,5
	Total	**8**	**100**

6 DISCUSSÃO

Por meio dessa revisão da literatura compreende-se que o processo de medicação realizado dentro dos serviços de saúde possui um alto nível de complexidade envolvendo riscos a serem gerenciados. Diferentes profissionais estão envolvidos no processo de medicação, a responsabilidade da prescrição está mais concentrada no profissional médico, assim como o armazenamento, separação e dispensação no farmacêutico e o preparo e a administração na equipe de enfermagem (OLIVEIRA; MELO, 2011).

Alguns estudantes de enfermagem e enfermeiros com pouca prática demonstram-se com dificuldades na administração segura de medicamentos, a escassez de julgamento clínico e a falta de compreensão é um problema no processo de medicação. Entretanto, são circunstâncias que podem ser diminuídas ou supridas por meio do desenvolvimento de ensino e aprendizagem pela simulação clínica, uma estratégia eficiente (WHITEHAIR; PROVOST; HURLEY, 2014).

Em acordo com artigo 78 do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem do Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo tem-se que “a inexperiência é um fato endêmico da realidade habitual é de real importância que o profissional conheça o efeito deste artigo onde se refere-se sobre ministrar medicamentos sem conhecer indicação, ação da droga, via de administração e potenciais riscos, respeitados os graus de formação do profissional” (COFEN-SP., 2018).

A fim de minorar eventuais erros na administração de medicamentos é recomendada a realização de três leituras nos medicamentos, sendo estas divididas em três fases: a primeira antes

da retirada do armário ou carrinho, a segunda antes de retirar ou aspirar o medicamento do frasco e a terceira antes do descarte do frasco ou de seu rearmazenamento em armário. Este é um dos princípios básicos da administração de medicamentos de forma endovenosa (SÁ, SILVA, LINDOLPHO, 2007).

De contraproposta aos índices de erros o COFEN publica nove itens que necessitam estar adequados possa ser realizado uma medicação segura, que são eles: Medicação certa; Paciente certo; Dose certa; Via certa; Horário certo; Registro certo; Ação certa; Forma farmacêutica certa e Monitoramento certo (COREN-BA, 2013).

A fim de manter os respaldos e a regulamentação foi publicada a Lei Nº 7.498, de 25 de junho de 1986, onde regulamenta a profissão de enfermagem que junto a si o código de ética. Que também apresenta ações que possibilitam uma melhora na qualidade do serviço prestado

Com isso, a fim de remediar uma problemática do distanciamento e criar uma adesão maior do conhecimento, observado que a utilização de cenários de práticas realísticas resulta de maneira positiva com o intuito de aproximar a um ambiente clínico (BLOOMFIELD et al., 2017).

Este trabalho de conclusão de curso evidenciou que há estratégias de ensino para estudantes e profissionais de enfermagem com uso de simulação clínica para prevenção de erros de medicação e que tais simulações perfazem a participação ativa do estudante no processo de ensino aprendizagem.

É de grande relevância a estratégia da simulação como metodologia inovadora, sendo importante para o processo ensino e aprendizagem. Isso faz com que tenha o cenário real, reproduzindo um ambiente seguro e controlado, sem riscos à segurança do paciente e dos envolvidos, proporcionando ao estudante e profissional a prática de diversos procedimentos (JESUS et al., 2017).

Com isso, resultados dessa revisão apontam que a simulação realística é um método de ensino que tem bons resultados, fazendo com que estudantes e profissionais de enfermagem desenvolveram conhecimento, habilidades e atitudes na administração segura dos medicamentos (SANTANA; PAIVA; MAGRO., 2020).

Observa-se que em 87% (n=7), dos artigos selecionados apresentaram um aumento no preparo dos alunos após ter realizado alguma estratégia com o uso da simulação sendo ela de alta, média ou baixa fidelidade. Em 25% (n=2), dos artigos selecionados houve um progresso no processo de confiança. Assim trazendo uma melhora do resultado devido a uma proximidade do usuário da simulação com a campo clínico.

Conforme Jones et al. (2020), na sua pesquisa, a simulação teve como resultado um declínio nos números de erros ocorridos durantes os procedimentos observados, quando comparados ao

grupo controle que não a realizaram. Com o aumento da taxa de segurança e confiança ao realizar os procedimentos somatizado ao aumento do preparo dos alunos após a simulação e a aproximação do campo clínico resulta de forma positiva em uma curva decrescente na quantidade de tempo gasto a se realizar os procedimentos quando comparado aos grupos controles.

Ao compararmos uma meta análise onde o intuito foi demostrar estratégias para minimizar erros de medicação em unidades de emergência, podemos observar semelhanças na afirmação na qual foram identificadas estratégias educativas, organizacionais e novas tecnologias eficazes para minimizar e prevenir os erros de medicação (MIEIRO et al., 2019). Sendo assim, associamos a simulação realística a novas estratégias de educação de acordo com o índice de resultados dos artigos selecionado onde evidencia-se um aumento no processo de preparo dos alunos representado em 87% (n=7) dos artigos.

Foi observado uma satisfação dos alunos a respeito do aprimoramento e o resultado educacional após a realização da intervenção por simulação em 12,5% (n=1) dos artigos selecionados.

É resultante das observações, que um dos principais pontos limitantes dos estudos com simulações realísticas é preparo da estrutura física necessária. Porém nas simulações que utilizam recursos virtuais a vantagens sobre a simulação presencial, pois são possíveis a replicabilidade, portabilidade, assincronia, distribuição e coleta de dados. Cabe ressaltar que as simulações virtuais, também, possuem suas desvantagens comparadas à vivência presencial do cenário, tais como: desenvolvimento de habilidades técnicas, alto custo, alto tempo de desenvolvimento de software, propensão a problemas técnicos (CHANG; WEINER, 2016).

Evidentemente que a simulação presencial e virtual fazem com que o estudante tenha uma melhora na participação no processo de aprendizagem, sendo na execução direta da tarefa ou observação. Além disso, faz com que aumente o senso crítico, aumentando a participação dos participantes nos apontamentos, nas observações e nas reflexões que são obtidas durante as fases desta estratégia. Em ações rotineiras nem sempre será possível ser relacionada a esses resultados obtidos pela simulação (COSTA, 2018).

Em uma análise, assim como nos estudos desta revisão é possível identificar os efeitos e melhorias significativas após a utilização de medidas educacionais por simulação em vários domínios do ensino de enfermagem. A simulação consegue proporcionar o cotidiano profissional através da reprodução de cenários e situações reais. Ambientes que utilizam a simulação afirmam a reprodução de aspectos da realidade de maneira interativa e dinâmica, criando a possibilidade de uma reflexão sobre as possibilidades para a solução de problemas do cuidado por meio de um embasamento científico, consequentemente criando resultados positivos na prática da assistência ao

paciente (COSTA et al., 2017).

6.1 Limitação de Estudo

Segundo Santana et al. (2020) apesar da simulação realística mostrar resultados eminentes para o desenvolvimento de competências na administração segura de medicamentos, o baixo número de estudos primários aponta fragilidade para a divulgação dos achados, por conter participantes em diversos níveis de treinamento de forma não habitual. Nessa revisão essa é uma das limitações.

7 CONCLUSÃO

A partir disso, conclui-se que a simulação realística como método inovador apresenta uma melhor eficiência no ensino, aprendizagem e na educação continuada de estudantes e profissionais de enfermagem. A simulação realística como método inovador apresenta uma melhor eficiência no ensino aprendizagem e na educação continuada dos profissionais de enfermagem. A simulação constitui estratégias que obtiveram uma segurança maior ao realizar a checagem, preparo e administração da medicação, tendo a confiança em si próprio e consequentemente passando essa confiança ao paciente.

A simulação realística independentemente do seu tipo deve ser tratada como uma situação real, pois faz com que tenha um aumento nas habilidades por proporcionar um ambiente clínico, assim deve-se ser considerado todos os riscos e resultados decorrentes do mesmo. Sendo de grande importância ser mantida todas as ações de segurança e biossegurança.

É evidente o aumento da segurança para processos educativos por se tratar de uma simulação clínica ou virtual, desenvolvida em ambiente controlado assim a administração e a realização dos procedimentos serão realizadas em manequins ou em simuladores virtuais, e assim não gerando danos ao paciente que anteriormente receberia a administração errônea.

A simulação tem resultados melhores no processo de ensino aprendizagem em relação às metodologias tradicionais de ensino. Contudo, conclui-se que a simulação melhora as competências de enfermagem no processo de medicação e contribui para a prevenção de erros de medicação.

8 REFERÊNCIAS

AGGAR, C., BLOOMFIELD, J., FROTJOLD, A., Thomas, T., Koo, F. Uma intervenção de gerenciamento de tempo usando simulação para melhorar a preparação dos estudantes de enfermagem para a administração de medicamentos no ambiente clínico: uma quase - estudo experimental. Colegial 25, 105–111. Disponível em: https://doi.org/ 10.1016/j.colegn.2017.04.004. Acesso em 12 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada à prática.** Série segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Disponível em: https://www.saude.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2017-09/2017-anvisa---caderno-1---assistencia-segura---uma-reflexao-teorica-aplicada-a-pratica.pdf. Acesso em 04 set.22.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. **Documento De Referencia Para O Programa Nacional De Segurança Do Paciente.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Acesso em 13 nov. 2022.

_____. **Resolução COFEN n. 311/2007,** aprova a reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Disponível em: www.portalcofen.gov.br. Acesso em 19 nov. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. **Plano Integrado Para A Gestao Sanitária Da Seguranca Do Paciente Em Servicos De Saúde: Monitoramento E Investigacao, De Eventos Adversos E Avaliacao De Práticas De Seguranca Do Paciente**. Brasília: Anvisa, 2015. Acesso em: 11 nov.2022.

CASTEL, E. S., Ginsburg, L. R., Zaheer, S., & Tamim, H. (2015). **Understanding Nurses' And Physicians' Fear Of Repercussions For Reporting Errors: Clinician Characteristics, Organization Demographics, Or Leadership Factors? Bmc Health Services Research**, 15(1), 326. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12913-015-0987-9. Acesso em: 09 dez.2022.

CHANG TP, WEINER D. **Simulação baseada em tela e realidade virtual para medicina de emergência pediátrica. Clin Pediatr Emerg** Med. 2016;17(3):224-30. Disponível em: 10.1016/j.cpem.2016.05.002. Acessado em 24 nov.2022.

COGO. A. L. P et al. **Construção E Desenvolvimento De Cenários De Simulação Realística Sobre A Administração Segura De Medicamentos**. Rev. Gaúcha Enferm. 40 (spe) • 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rgenf/a/fgZtHzCdSYTYgFYC9HpvFZL/abstract/?lang=pt. Acesso em 04 set.22.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM – COFEN. **Anvisa Disponibiliza Formulário De "Erro De Medicação" Aos Profissionais Da Saúde**. AVILA; José. 10 de dezembro de 2010. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/anvisa-disponibiliza-formulario-de-erro-de-medicaaoaosprofissiona is -da-saude_6109.html/print/. Acesso em: 19 mai. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE ENFERMAGEM DO ESTADO DA BAHIA- COREN BA.

Parecer Coren . Disponível em: http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/C%C3%B3digo-de-%C3%89tica-dos-profissionais-de-Enfermagem.pdf. Acesso em: 18 dez.2022.

CONSELHO ESTADUAL DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO- COREN. **Legislação Dos Profissionais De Enfermagem.** Disponível em: http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/C%C3%B3digo-de-%C3%89tica-dos-profissionais-de-Enfermagem.pdf. Acesso em: 08 dez.2022.

_____. **Uso Seguro De Medicamentos: Guia Para Preparo, Administração E Monitoramento**. Coren-SP; publicado em fevereiro de 2017. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/uso-seguro-medicamentos.pdf. Acesso em: 03 nov.2022.

_____. **Manual De Simulação Clínica Para Profissionais De Enfermagem.** CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM. Dezembro,2020. Disponível em https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Manual-de-Simula%C3%A7%C3%A3o-Cl%C3%ADnica-para-Profissionais-de-Enfermagem.pdf. Acesso em 24 mai.2022.

COSTA, R. R. O., MEDEIROS, S. M., MARTINS, J. C. A., COSSI, M. S., Araújo, M. S. **Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a simulação realística**.2018, Revista CUIDARTE, 8(3), 1799. Disponível em; https://doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.425. Acesso em: 06 dez.2022.

EDWARDS, S., & Axe, S. (2015). **The 10 "R"S Of Safe Multidisciplinary Drug Administration. Nurse Prescribing,** 13(8), 398–406. Disponível em: https://doi.org/10.12968/npre.2015.13.8.398. Acesso em:06 dez.2022

FILHO. P. C. T; PRAXEDES. M. F. S; PINHEIRO. M.L.P. **Errores de medición: análisis del conocimiento del equipo de enfermería de una institución hospitalaria. Rev. Gaúcha Enferm**. 32(3)Set2019.Disponivelem:https://www.scielo.br/j/rgenf/a/TvnMPfNNdPSLHYhSyYyzq3C/abstract. Acesso em 12 dez.2022.

FREITAS, C, M, A; et al. **Simulação Realística No Ensino De Enfermagem: Desafios E Estrategias Para A Aplicação Efetiva**. Disponível em: https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/bitstream/123456789/794/1/CINTHIA%20MARIA%20ANDRADE%20DE%20FREITAS.pdf Acesso em 11 set.22.

ISMP BRASIL BOLETIM; **Desafio Global De Segurança Do Paciente Medicação Sem Danos**; Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP_Brasil_Desafio_Global.pdf> . Acesso em: 22 set.2022.

INACSL Standards Committee, Hallmark, B., Brown, M., Peterson, D.T., Fey, M., & Morse, C. (2021, September). **Healthcare Simulation Standards Of Best Practicetm Professional Development. Clinical Simulation In Nursing,** 58, 5-8. Disponível Em: Https://Doi.Org/10.1016/J.Ecns.2021.08.007. Acesso Em: 10 set.22.

JESUS BC, Ramos GF, SILVA CCR, GOMES VCO, SILVA GTR. **Simulation with mannequins as a learning-teaching strategy for wound care assessment: an experience report**. Rev Estima.

2017;15(4):245–9. Disponível em: 10.5327/Z1806-3144201700040009. Acesso em 18 nov.2022.

JONES et.al. **User-Testing Guidelines To Improve The Safety Of Intravenous Medicines Administration: A Randomised In Situ Simulation Study.** BMJ quality & safety v.30 e.1 2020. Acessado em 06/12/2022 disponivel em https://qualitysafety.bmj.com/content/30nov.17

KANEKO. R.U; LOPES, M.H.B.M. **Cenário Em Simulação Realística Em Saúde: O Que É Relevante Para A Sua Elaboração?** Revista Escola de Enf. USP.30, maio, 2019 Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/wcQrCdz4ZcXgQxC9vpHcrKJ/?lang=pt#.https://www.scielo.br/j/reeusp/a/wcQrCdz4ZcXgQxC9vpHcrKJ/?lang=pt#. Acesso em: 22 mai. 2022.

KOHN L. T; CORRIGAM J. M; DONALDSO M. S. To **Err Is Human: Building A Safer Health System. Washington** (DC): National Academies Press (EUA); 2000. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077248/. Acesso em: 16 nov.2022.

LEMOS. Et al. **A Cutura De Segurança Do Paciente No Âmbito Da Enfermagem: Reflexão Teórica. Revista De Enfermagem Do Centro-Oeste Mineiro** 2018;8:e2600. Disponível em http://seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/2600/1880. Acesso em: 30 set.2022.

MIEIRO et.al. **Strategies To Minimize Medication Errors In Emergency Units: An Integrative Review.** Rev. Bras. Enferm.pag. 72 2019 Acessado em 06/12/2022. Disponivel em https://www.scielo.br/j/reben/a/gMgPrcLkFvyq3VvCz6KJhKH/?lang=en Acesso em: 08 set.2022.

NASCIMENTO, Priscilla Stephanny Carvalho Matias et al. **Experiência Da Implantação De Medidas De Segurança Do Paciente Em Ambiente Hospitalar: Interação Ensino Serviço**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 4, p.. Acesso em 11/09/22.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Erros De Medicação. Série Técnica Sobre Atenção Primaria Mais Segura**. 2006. Disponível em: http://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/09/Relatorio-Proqualis-Erros-de-medicacao-ABRIL-2018-1_0_0.pdf. Acesso em: 20 mai. 2022.

_____. **Plano de ação global para a segurança do paciente 2021-2030: Em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde.** Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2021. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/plano-de-acao-global-para-a-seguranca-do-paciente-2021-2030parportugues%20da%20sa%C3%BAde. Acesso em: 18 nov.2022.

OLIVEIRA RB, MELO ECP. **O sistema de medicação em um hospital especializado no município do Rio de Janeiro** Esc Anna Nery Rev Enferm [Internet]. 2011.;15(3):480-9. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452011000300006. Acessado em 24 nov.22

OUZZANI, M. et al. Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, [S.l], v. 5, n. 1, p. 1-10, dec. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13643- 016-0384-4. Acesso em: 01 ago.22.

SÁ, Selma Petra; SILVA, Jorge Luiz Lima; LINDOLPHO, Mirian da Costa. **Cálculo E Administração De Medicamentos Por Via Endovenosa.** Niterói: EdUFF, 2007. Acesso em: 30 ago.22.

SANTANA, B S; PAIVA, A, A,M; MAGRO,M,C, S; **Skill acquisition of safe medication administration through realistic simulation: an integrative review. Rev. Bras. Enferm**. 73 (suppl 5) • 2020 •. Diponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0880. Acesso em: 01 nov.2022.

SOUZA, L. A.; FAGIANI, M. A. B.; CAZAÑAS, E. F. **Atuação De Equipe Multiprofissional Em Simulação: Um Relato De Experiência.** R. Interd. v. 10, n. 1, p.179-182, 2017. Acesso em 11 set.2022.

TRICCO, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K., Colquhoun, H., Kastner, M., et al. (2018) **A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews.** BMC Med Res Methodol. 16(1):15. http://dx.doi.org/10.1186/s12874-016-0116-4. Acesso em 18 set.2022.

WHITEHAIR L, Provost S, HURLEY J. **Identification of prescribing errors by pre-registration student nurses: A cross-sectional observational study utilising a prescription medication quiz.** Nurse Educ Today. 2014;34(2):225–32. Disponível em: doi: 10.1016/j.nedt.2012.12.010. Acesso em 19 nov.2022.

ANEXOS

PRISMA 2020 Lista de verificação para o Resumo

Traduzido por: Verónica Abreu, Sónia Gonçalves-Lopes*, José Luís Sousa* e Verónica Oliveira / *ESS Jean Piaget - Vila Nova de Gaia - Portugal*

A partir de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Para mais informações, visite: http://www.prisma-statement.org/

Secção ou Tópico	Item #	Item da lista de verificação	Mencionado (Sim/Não)
TÍTULO			
Título	1	Identifica o documento como revisão sistemática.	Prevenção de erros de medicação por simulação realística: revisão de literatura
BACKGROUND			
Objetivos	2	Fornece uma declaração especifica do(s) objetivo(s) ou questão(ões) principal(ais) abordada(s) pela revisão.	Identificar o uso da simulação realística na prevenção de erros de medicação para estudantes e profissionais de enfermagem.
MÉTODOS			
Critérios de elegibilidade	3	Especifica os critérios de inclusão e exclusão da revisão.	Foram incluídos estudos quantitativos, qualitativos e métodos mistos que respondam à questão de pesquisa nos idiomas, inglês, espanhol e português, exceto teses, dissertações e editoriais de periódicos científicos. Não foram incluídos artigos que abordam o tema imunização. A pergunta de pesquisa consiste em: O que tem na literatura a respeito de treinamento de estudantes e profissionais de enfermagem com uso de simulação clínica em cenários de prevenção de erros de medicação? Para a construção da pergunta referencial ao tema utilizou-se a estratégia PCC, sendo: P (população): estudantes e profissionais de enfermagem; C (conceito): simulação clínica; C (contexto): prevenção de erros de medicação.
Fontes de informação	4	Especifica as fontes de informação (por exemplo, bases de dados, registos) utilizadas para identificar os estudos e a última data em que foram feitas as buscas.	Foi realizado uma busca dos artigos publicados nos últimos cinco anos (2017 a 2022), nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) , National Library of Medicine (PubMed), Bases de dados em Enfermagem (BDENF) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). IBECS - Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud e Colaboração Cochrane.
Risco de viés	5	Especifica os métodos utilizados para avaliar o risco de viés nos estudos incluídos.	Todos os estudos identificados foram exportados e gerenciados por um *software -Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews.* Dois revisores independentes fizeram a análise Rayyan. As referências dos estudos selecionados também foram consultadas para verificar a pertinência de inclusão de mais estudos sobre a temática por meio de duplo cego. Qualquer discordância foi resolvida por meio de discussão com um terceiro revisor. A descrição do processo utilizou o checklist *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR).*

Síntese dos resultados	6	Especifica os métodos utilizados para apresentar e sintetizar os resultados.	Foi elaborado um Fluxograma especificando cada etapa do processo de inclusão e desenvolveu-se duas tabelas agrupando os artigos que tiveram resultados positivos na fase de pesquisar. O primeiro quadro contém colunas com identificações como: título, autores, ano, periódico de publicação e pais de origem. Já o segundo quadro tem os seguintes itens: título, objetivo, método, população, intervenção de simulação, avaliação da simulação e resultados da atividade de simulação. Partir daí foram levantados os principais resultados obtidos pelos estudos.
RESULTADOS			
Estudos incluídos	7	Indica o número total de estudos e participantes incluídos e sumariza as características relevantes dos estudos.	Foram incluídos 8 estudos publicados de 2017 a 2022, utilizou-se a plataforma *RAYYAN*, para a seleção de artigos, ao todo foram selecionados 1.009 artigos publicados nos últimos 5 anos (2017 a 2022). Dos artigos encontrados 1,9% (8) foram incluídos e 99,4% (997) excluídos. Em relação ao idioma de publicação encontrou-se 100 %(8) dos artigos em inglês. A distribuição de países de publicação é representada 37.5% (3) dos artigos nos Estados Unidos da América, 12.5% (1) dos artigos em Israel, 12.5% (1) dos artigos na Turquia. 12.5% (1) dos artigos na Australia e 12.5% (1) na Arabia e 12.5% (1) dos artigos no Reino Unido.
Síntese dos resultados	8	Apresenta resultados para os principais efeitos, indicando preferencialmente o número de estudos e participantes incluídos para cada um. Se efetuada meta-analise menciona a estimativa sumária e o intervalo de confiança/credibilidade. Se compara grupos indica a direção do efeito (ou seja, que grupo é favorecido).	Todos esses itens foram inserido no quadro 2..
DISCUSSÃO			
Limitações da evidência	9	Fornece um breve sumário das limitações da evidência incluída na revisão (por exemplo, estudo do risco de viés, inconsistência e imprecisão).	Segundo, Santana et al. (2020), apesar da simulação realística mostrar resultados eminentes para o desenvolvimento de competências na administração segura de medicamentos, o baixo número de estudos primários aponta fragilidade para a divulgação dos achados, por conter participantes em diversos

			níveis de treinamento de forma não habitual. Nessa revisão essa é uma das limitações.
Interpretação	10	Fornece uma interpretação geral dos resultados e implicações importantes.	Foi possível identificar por meio da literatura que em 87% (n=7), dos artigos selecionados apresentaram um aumento no preparo dos alunos após ter realizado alguma estratégia com o uso da simulação sendo ela de alta, média ou baixa finalidade. Em 25% (n=2), dos artigos selecionados houve um progresso no processo de confiança. Assim trazendo uma melhora do resultado devido a uma proximidade do usuário da simulação com a campo clínico.
OUTROS			
Financiamento	11	Especifica a principal fonte de financiamento para a revisão.	Pesquisa realizada com o financiamento dos próprios autores.
Registo	12	Indica o nome e número de registo.	Não possui.