

Segurança no uso dos medicamentos: revisão integrativa das estratégias utilizadas no ensino em saúde

Safety in the use of drugs: integrative review of strategies used in health education

Seguridad en el uso de medicamentos: revisión integrativa de las estrategias utilizadas en educación para la salud

Recebido: 06/12/2020 | Revisado: 13/12/2020 | Aceito: 17/12/2020 | Publicado: 21/12/2020

Juliane Cabral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7596-8820>

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: juliane.enfe@gmail.com

Domênica Bossardi Ramos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8734-5399>

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: domenica@ufcspa.edu.br

Camila Borba Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4467-3701>

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: camilaborbaferreira@hotmail.com

Rita Catalina de Aquino Caregnato

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7929-7676>

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: ritac.ufcspa@gmail.com

Carine Raquel Blatt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5935-1196>

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: carineblatt@ufcspa.edu.br

Resumo

A falta de segurança do paciente no uso de medicamentos constitui um problema de saúde mundial aumentando a preocupação em torno de políticas que visam a melhoria da qualidade e segurança assistencial. O objetivo deste trabalho é conhecer as metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos. A metodologia

utilizada foi uma revisão integrativa de artigos publicados entre janeiro/2014 e junho/2019 que apresentam metodologias de ensino para a graduação em saúde sobre a segurança no uso de medicamentos. Foram selecionados 35 artigos. Os temas sobre administração de medicamentos (n=11) e cálculo de dose de medicamentos (n=6) foram os mais abordados, especificamente para os graduandos de enfermagem. O tema “prescrição de medicamentos” (n=4) foi abordada pelos acadêmicos de medicina. A segurança da medicação foi abordada em quatro estudos. As principais metodologias identificadas foram: simulação, aprendizagem baseada em problemas e multimídias. Conclui-se que a metodologia a ser aplicada no ensino do uso seguro de medicamentos depende do contexto do discente e dos serviços de saúde, bem como dos objetivos de aprendizado. O raciocínio clínico e o pensamento crítico referente ao uso seguro de medicamentos devem ser praticados durante o ensino da graduação dos cursos de saúde.

Palavras-chave: Erros de medicação; Segurança do paciente; Educação superior.

Abstract

The lack of patient safety in the use of medicines constitutes a worldwide health problem, increasing the concern around policies aimed at improving quality and care safety. The objective of this work is to know the methodologies used for teaching in undergraduate health on safety in the use of medicines. The methodology used was an integrative review of articles published between January/2014 and June/2019 that present teaching methodologies for undergraduate health on safety in the use of medicines. Thirty-five articles were selected. The themes on medication administration (n=11) and calculation of medication dose (n=6) were the most addressed, specifically for nursing undergraduates. The theme "prescription of medicines" (n=4) was addressed by medical students. The safety of the medication was addressed in four studies. The main methodologies identified were: simulation, problem-based learning and multimedia. It is concluded that the methodology to be applied in teaching the safe use of medicines depends on the context of the student and health services, as well as on the learning objectives. Clinical reasoning and critical thinking regarding the safe use of medicines should be practiced during the undergraduate teaching of health courses.

Keywords: Medication errors; Patient safety; Education higher.

Resumen

La falta de seguridad del paciente en el uso de medicamentos constituye un problema de salud mundial, lo que aumenta la preocupación en torno a las políticas destinadas a mejorar la

calidad y la seguridad de la atención. El objetivo de este trabajo es conocer las metodologías utilizadas para la enseñanza en salud de grado en seguridad en el uso de medicamentos. La metodología utilizada fue una revisión integradora de artículos publicados entre enero/2014 y junio/2019 que presentan metodologías de enseñanza para la salud de grado en seguridad en el uso de medicamentos. Treinta y cinco artículos fueron seleccionados. Los temas sobre la administración de medicamentos (n=11) y el cálculo de la dosis de medicamentos (n=6) fueron los más abordados, específicamente para los estudiantes de enfermería. El tema "prescripción de medicamentos" (n=4) fue abordado por los estudiantes de medicina. La seguridad del medicamento se abordó en cuatro estudios. Las principales metodologías identificadas fueron: simulación, aprendizaje basado en problemas y multimedia. Se concluye que la metodología que debe aplicarse en la enseñanza del uso seguro de los medicamentos depende del contexto del estudiante y de los servicios de salud, así como de los objetivos de aprendizaje. El razonamiento clínico y el pensamiento crítico sobre el uso seguro de los medicamentos deben practicarse durante la enseñanza de pregrado de los cursos de salud.

Palabras clave: Errores de medicación; Seguridad del paciente; Educación superior.

1. Introdução

A segurança do paciente tem ganhado cada vez mais destaque nos serviços de saúde e na formação de profissionais de saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a segurança do paciente é a ausência de danos desnecessários ou danos potenciais associados aos cuidados de saúde (World Health Organization, 2009). Contudo, um em cada 10 pacientes hospitalizados é vítima de danos causados durante a assistência, podendo esse dado ser ainda mais elevado nos países em desenvolvimento e/ou em transição (World Health Organization, 2018).

Em 2004, a OMS publicou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, a fim de organizar os conceitos e propor medidas para a redução de riscos, mitigação de eventos adversos e elaboração de diretrizes (World Health Organization, 2005). Posteriormente, essa Aliança estabeleceu desafios globais da segurança do paciente, cujo tema em 2017 foi "Medicação sem Dano" com a meta de reduzir em 50% os danos graves e evitáveis relacionados a medicamentos, ao longo de cinco anos (World Health Organization, 2017a). No Brasil, em 2013, o Ministério da Saúde (MS) implantou o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), cujas ações articulam-se com os objetivos da Aliança Mundial e contemplam políticas de saúde a nível nacional, entre os protocolos publicados está

incluído o de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos (Ministério da Saúde, 2013b; Ministério da Saúde, 2013c).

Os medicamentos são frequentemente associados a erros, nos EUA estima-se que a cada ano, 1,3 milhão de pessoas são envolvidas, gerando um custo de quase 1% do total de despesas de saúde no mundo (World Health Organization, 2017b). Para minimizar esses riscos, a formação em saúde e a dispensação adequada de medicamentos devem ser incluídos na rotina dos serviços de saúde (Guimarães et al, 2017).

Os conceitos de segurança do paciente e de uso seguro dos medicamentos devem ser inseridos na formação do profissional, devendo ser de responsabilidade das organizações formadoras a educação e o desenvolvimentos de competências em relação à esta temática (Institute of Medicine, 2001; Institute of Medicine, 1999). O “Guia Curricular Multiprofissional de Segurança do Paciente”, publicado em 2011 pela OMS, auxilia e estimula as instituições de ensino da saúde a incluírem o assunto nos seus projetos pedagógicos, a fim de capacitar docentes e discentes (World Health Organization, 2011). O PNSP reitera a importância da qualificação do cuidado em todos os níveis de assistência e formação profissional fomentando a inclusão do tema Segurança do Paciente e, especificamente também, o tema de segurança no uso de medicamentos no ensino técnico, de graduação e pós-graduação (Ministério da Saúde, 2013a).

Desenvolver a temática de segurança no uso dos medicamentos na formação dos estudantes é bastante complexo, pois envolve diversas variáveis, como práticas de ensino, método de trabalho, reflexão sobre a prática e problematização das realidades, indo além dos recursos estruturais disponíveis nas organizações de ensino e criando um ambiente de confiança que permita uma proposta pedagógica unindo a teoria à prática (Freitas et al, 2016; Nam-Ju, Haena & Su-Yeon, 2016). O desenvolvimento destas competências permeia a organização das atividades e a construção com os discentes (Ferreira e Nunes, 2019; Souza e Bonamigo, 2019). Incluir os estudantes nas problemáticas e nos cenários de prática proporciona a interação dos discentes com o serviço de saúde, aprimorando o reconhecimento das competências necessárias para o trabalho (Souza e Bonamigo, 2019). Assim como essa aproximação permite troca entre a universidade e o serviço, gerando campo de estágio, desenvolvimento de projetos e troca de saberes, entre o profissional, discente e docente (Blatt et al, 2014).

O convívio entre diferentes profissionais e até mesmo entre discentes de diferentes cursos de graduação, permite interação, valorização, conhecimento e empatia, e refletirá em experiências futuras, propiciando melhoria no cuidado assistencial (Toassi et al, 2020).

Neste contexto, surge a motivação para o desenvolvimento deste estudo, que tem como objetivo conhecer as metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa, desenvolvida em seis etapas: 1) identificação do tema e elaboração da questão norteadora da pesquisa; 2) definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos e seleção das bases de dados para a busca; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos mesmos; 4) avaliação dos estudos selecionados; 5) discussão dos resultados; e 6) proposta de análise, síntese dos dados e apresentação do conhecimento produzido (Mendes et al, 2008).

A questão norteadora da pesquisa definida foi: “quais as metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos?”. Foram definidas as buscas nas seguintes bases de dados eletrônicas da área da saúde: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed), SCOPUS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos científicos publicados com livre acesso on-line, na íntegra, em português, espanhol e inglês, nos últimos 5 anos, de janeiro/2014 a junho de 2019 abordando metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos. Foram excluídos os estudos de revisão da literatura e opinião sobre o tema. O período de coleta de dados ocorreu de 1º a 15 de julho de 2019, utilizando descritores controlados, obtidos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH), sendo apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Estratégia de busca para identificação dos estudos sobre metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos.

Etapas da busca	Combinações dos descritores com os operadores booleanos
1 ^a	"Medication Therapy Management" OR "Medication Systems, Hospital" OR "Medication Errors"
2 ^a	"Students, Health Occupations" OR "Health Occupations/education" OR "Educational Measurement"
3 ^a	"Medication Therapy Management" OR "Medication Systems, Hospital" OR "Medication Errors" AND "Students, Health Occupations" OR "Health Occupations/education" OR "Educational Measurement"

Fonte: Autores (2020).

Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos, em um segundo momento, a leitura dos resumos e posteriormente do artigo completo. A seleção dos artigos foi realizada por duas pesquisadoras. Quando não havia consenso na seleção, o desempate era avaliado por uma terceira pesquisadora. Excluíram-se os artigos em duplicata.

Para a quinta etapa, elaborou-se um instrumento de coleta de dados com os itens: base de dados, periódico, ano, idioma, local da publicação, título, objetivo, método, resultado, conclusão, enfoque do estudo e método de ensino aplicado. Para identificação dos artigos, utilizou-se a nomenclatura "A" seguido de numeral arábico. Do ponto de vista ético, o direito autoral dos estudos analisados foi respeitado.

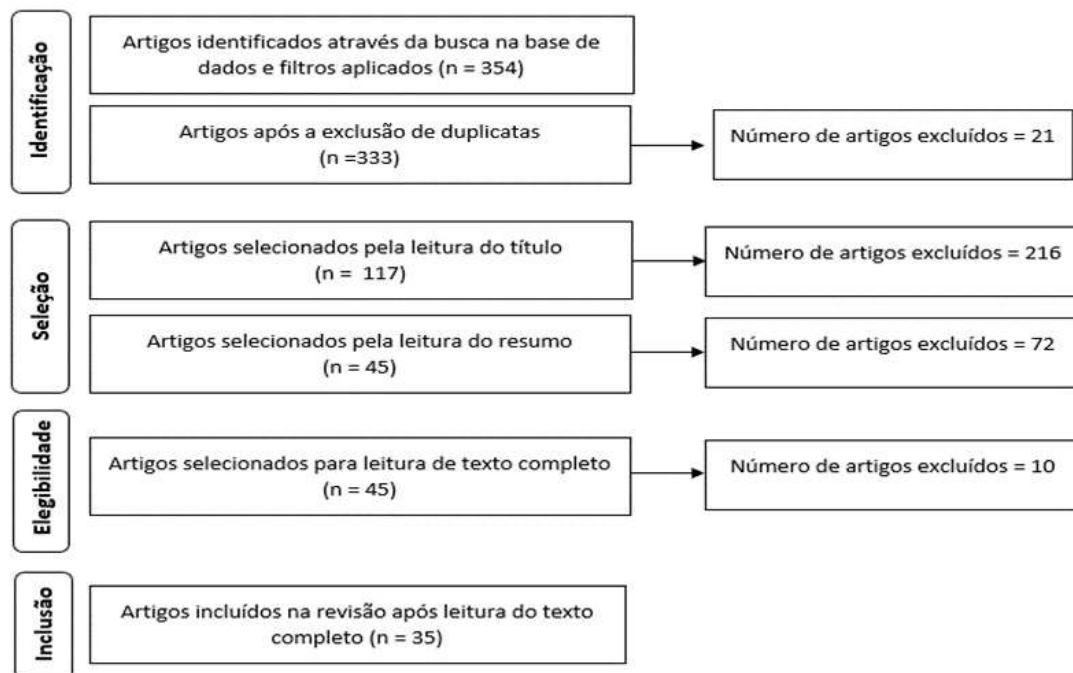
Os artigos selecionados foram avaliados e classificados por nível de evidência (NE) e graus de recomendação utilizado o instrumento *Rating System for the Hierarchy of Evidence for Intervention Treatment / Question* (Melnik e Fineout-Overholt, 2011), sendo a classificação: NE 1 - revisões sistemáticas ou metanálises de ensaios clínicos randomizados relevantes; NE 2 - um ou mais ensaios clínicos randomizados; NE 3 - ensaios clínicos controlados sem randomização; NE 4 - casos-controle e estudos de coorte; NE 5 - revisões sistemáticas de estudos descritivos e estudos qualitativos; NE 6 - evidência de um único estudo descritivo ou qualitativo; NE 7 - relatórios de opiniões de especialistas.

Na sexta etapa ocorreu o agrupamento das informações para a discussão dos resultados.

3. Resultados

A partir da estratégia de busca foram identificados 354 artigos, sendo que 35 foram selecionados para esta revisão, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos sobre metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos. Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).



Fonte: Autores.

A revisão integrativa resultou em 35 estudos, escritos em inglês (n=34) e português (n=1). Os estudos foram desenvolvidos nos Estados Unidos (n=11), Austrália (n=09), Reino Unido (n=5), Brasil (n=1), Canadá (n=1), Dinamarca (n=1), Egito (n=1), Itália (n=1), Japão (n=1), Suécia (n=1), Tanzânia (n=1) e Turquia (n=1). Quanto ao público-alvo, destaca-se os alunos de graduação em enfermagem (n=23), medicina (n=5), farmácia (n=4) e estudos com mais de um curso (n=3).

No Quadro 2 é possível observar a síntese de algumas informações referentes aos estudos incluídos na revisão integrativa. O tema de administração de medicamentos (n=11) e cálculo de dose de medicamentos (n=6) são os mais abordados e especificamente para os graduandos de enfermagem. O tema de prescrição de medicamentos (n=4) é abordado para os acadêmicos de medicina. A segurança da medicação foi abordada em 4 estudos. Os temas uso

racional de medicamentos, segurança da medicação e erros de medicamentos foram abordados para grupos multiprofissionais.

Em relação às metodologias, podemos identificar a simulação realística (n=14), aprendizagem baseadas em problemas (n=4), multimídias (n=4) e outras metodologias ou metodologias mistas (n=13).

Quanto ao nível de evidência, os artigos foram classificados em NE7 (n=1), NE6 (n=13), NE4 (n=5), NE3 (n=15) e NE2 (n=1).

Quadro 2. Características dos estudos sobre metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos.

Autores / Ano	Objetivo	Estudante (n)	Temática	Método ensino	Resultados	Tipo de estudo / NE*
ANDREW S, MANSOUR M. 2014	Explorar experiências sobre segurança do paciente usando cenários hipotéticos.	Enf. (180)	Administração de medicamentos	PBL	Importante método de ensino para o gerenciamento de risco, prevenção de erros e liderança para a segurança do paciente nos currículos de enfermagem.	Transversal NE6
ADHIKARI R, et al. 2014	Avaliar o ensino sobre administração de medicamentos por via parenteral	Enf. (21)	Administração de medicamentos	Misto: Investigação Entrevista Grupo focal	Esforços positivos na prática de segurança de medicamentos.	Analítico Qualitativo Pesquisa-ação NE6
HAYES C, et. al 2015	Capacitar, experimentar, refletir e analisar as respostas dos alunos nas interrupções durante a administração de medicamentos.	Enf. (451)	Administração de medicamentos	Simulação	As tecnologias de simulação demonstraram criar experiências de aprendizagem positivas e melhorar o raciocínio e a análise dedutiva. Maior conscientização das interrupções e seus impactos no processo de medicamentos	Qualitativo NE6
ORBAEK J, et al 2015	Explorar as experiências e competências dos estudantes de enfermagem com o processo de medicamentos orientado por tecnologia.	Enf. (451)	Administração de medicamentos	Simulação	Tecnologias; profissionalismo e segurança do paciente são elementos cruciais no processo de medicação. Positividade e confiança no uso da tecnologia, entretanto estavam com medo de cometer erros de medicação.	Qualitativo NE6

HEWITT J, TOWER M, LATIMER S, et al 2015	Examinar a eficácia intervenção educativa de conscientização de questões relacionadas ao sistema associadas a eventos e erros de medicação, bem como estratégias para evitar tais erros.	Enf. (28)	Administração de medicamentos	PBL	Recursos eficazes em demonstrar a complexidade do erro relacionado à medicação e autênticos para prática. Oportunidade de se envolver com os fatores do sistema que contribuem para erros de medicação.	Coorte NE4
HAYES C, et al 2017	Descrever as respostas de uma experiência simulada de dramatização centrada na gestão de interrupções durante a administração de medicamentos.	Enf. (451)	Administração de medicamentos	Simulação	Maior compreensão dos impactos das interrupções durante a administração de medicamentos e melhor conscientização sobre como gerenciar interrupções.	Quase experimental NE3
SANKO J, MCKAY M, et.al. 2017	Fornecer evidências de que a simulação tem potencial para melhorar as práticas de segurança na administração de medicamentos.	Enf. (n=120)	Administração de medicamentos	Simulação	94% concordaram que a metodologia foi valiosa. 96% concordou que a simulação promoveu integração de habilidades de farmacologia previamente aprendidas e 95% concluíram que melhorou sua segurança na administração de medicação.	Desenho longitudinal / quase experimental NE3
HAYES C, et al 2018	Escrever a experiência de simulação e como os ambientes estressantes afetam suas emoções, desempenho e capacidade de implementar administração segura de medicamentos.	Enf. (n=451)	Administração de medicamentos	Simulação	Importância da reflexão para avaliar o desempenho. Autoconsciência, comunicação eficaz, compaixão e empatia foram fatores significativos para facilitar a auto eficácia e melhorar os resultados do tratamento do paciente.	Quase-experimental NE3
NASCIMENTO M, MAGRO M, et al 2018	Identificar se o emprego de simulação realística interfere na aquisição, retenção de conhecimento e na autoconfiança para administração de medicamentos por via parenteral.	Enf. (n=40)	Administração de medicamentos	Simulação	Melhora significativa do conhecimento sobre a técnica de administração de medicamentos por via parenteral. Estudantes com idade <29 anos apresentaram melhora no desempenho (p=0,03).	Quase experimental NE3
PRESTON P, LEONE-	Descrever as percepções sobre a	Enf.	Administração de	Simulação	A maioria dos estudantes descreveu	Descritivo

SHEEHAN D, KEYS B, et al 2019	relação entre educação farmacológica e prática clínica segura.	(n=99)	medicamentos		como positivo.	NE6
WILSON J, et al 2017	Determinar o qual o método mais eficaz para ensinar os elementos centrais do gerenciamento da terapia medicamentosa.	Farm. (n=94)	Administração de medicamentos	Cooperativo	O método do quebra-cabeça foi preferido ao ser comparado com a aula tradicional com melhorias nas habilidades de resolução de problemas, escuta / comunicação e encorajamento da aprendizagem.	Coorte Descritivo NE4
RAMJAN L, et al 2014	Identificar estratégias e potenciais preditores que podem ajudar os acadêmicos a adaptar seus métodos de ensino e avaliação de cálculo de medicamentos.	Enf. (390)	Cálculo de dose de medicamentos	Misto: Questionário Teste de cálculo Simulação Workshop	Estudantes preferiam uma abordagem, "autêntica" e alinhada com a prática clínica. Apoio ao aprendizado e aprimoramento da confiança nos cálculos.	Coorte NE4
GRUGNETTI A, et al. 2014	Avaliar a efetividade de um <i>workshop</i> sobre cálculo de medicamentos.	Enf. (77)	Cálculo de dose de medicamentos	Misto: Pré/pós teste Simulação Workshop PBL	Melhora entre as fases pré e pós-teste, após a intervenção.	Quase-experimental NE3
SAVAGE A, et al 2015	Realizar auditoria educacional sobre aprendizagem do cálculo da dose de medicamentos.	Enf. (268)	Cálculo de dose de medicamentos	PBL	Problemas particulares com cálculos de medicamentos foram identificados.	3 grupos, avalia antes e depois NE3
HURLEY T, et al 2017	Avaliar a eficácia de uma estratégia de ensino experiencial para reduzir erros.	Enf. (n=76)	Cálculo de dose de medicamentos	Simulação	A estratégia experiencial (simulação, cálculo prático e referencial teórico) foi mais eficaz do que o método tradicional ($t = -0,312$, $df = 37$, $p = 0,004$, IC 95%) com uma redução nos erros de cálculo.	Quase-experimental NE3
AYDIN A, DINC L, et al 2017	Avaliar a eficácia da instrução baseada na Web para melhorar as habilidades de cálculo aritmético e de dosagem de medicamentos.	Enf. (n=63)	Cálculo de dose de medicamentos	Web (Moodle)	Ensino baseado na Web melhora as habilidades de cálculo aritmético e de dosagem de medicamentos dos alunos.	Quase experimental NE3

MCMULLAN M, et al 2018	Determinar se um aplicativo móvel desenvolvido usando um design instrucional, poderia melhorar a capacidade de cálculo de medicação.	Enf. (n=60)	Cálculo de dose de medicamentos	Multimídia Aplicativo	Após o uso do aplicativo, os estudantes foram mais capazes e mais confiantes em realizar cálculos de medicação. Excelente método para ajudá-los a aprender como realizar cálculos de medicação.	Quase experimental NE3
KRIVANEK M, et al 2019	Avaliar a formação e o papel do estudante de enfermagem no processo de reconciliação medicamentosa.	Enf. (n=84)	Conciliação medicamentosa	Questionário	75% relataram que reconciliação era ensinado em sala de aula 24,4% ensinou reconciliação em um contexto interdisciplinar. 33% relataram que os alunos tinham envolvimento na prática e 33% tiveram a oportunidade de observar o processo de reconciliação.	Descritivo NE6
METZGER N, CHESSON M, MOMARY K, et al 2015	Criar, implementar e avaliar a reconciliação de medicação simulada e uma atividade de verificação de pedidos usando um software de treinamento hospitalar.	Farm. (n=83)	Conciliação medicamentosa	Software (simulação)	Melhora no aprendizado, ensino valioso, habilidades de tomada de decisão clínica, material.	Estudo com intervenção, sem grupo controle NE6
KARPA K, et al 2015	Avaliar o impacto de um currículo de segurança de medicação na competência do aluno.	Med. (45)	Conciliação medicamentosa	Misto: Pré/pós teste Workshop Exercícios	Alunos capazes de transferir habilidades para o atendimento de pacientes autênticos, ampliando as orientações e ajudando a superar barreiras da adesão à terapia medicamentosa.	Ensaio clínico controlado sem randomização NE3
EAST L, HUTCHINSON M, et al 2015	Avaliar um cenário clínico farmacológico simulado filmado como recurso didático.	Enf. (32)	Erro de medicamentos	Multimídia Cenário clínico filmado	Desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e conhecimento aprimorado em relação à farmacologia, útil e complementar a outros métodos de ensino e aprendizagem.	Estudo piloto Quantitativo Transversal NE6
RAGUCCI K, KERN D, SHRADER S, et al 2016	Avaliar o impacto de um Workshop sobre a confiança do aluno na divulgação de erros médicos aos pacientes.	Farm. (n=75) Med.	Erro de medicamentos	Simulação	A maioria dos alunos sentiu que tinha treinamento adequado relacionado a problemas de comunicação que causam erros de	Caso-controle NE4

		(n=54) Enf. (18)			medicação.	
WHITEHAIR L, PROVOST S, HURLEY J. 2014	Mensurar a capacidade dos alunos na identificação de erros de prescrição.	Enf. (192)	Erro de prescrição	Quiz Questionário	Alunos apresentaram dificuldade na identificação dos erros de prescrição.	Observacional Transversal NE6
MARVANOVA M, HENKEL P, et al 2018	Desenvolver, implementar e avaliar experiências de simulação clínica que incluíssem, farmacêutico educador para o ensino de erros de medicação evitáveis.	Enf. (n=69)	Erros de medicação	Simulação	84,1% avaliou positiva a experiência em relação à pressão do tempo, tipo / gravidade dos eventos, desafios e benefícios para o pensamento crítico e a tomada de decisão em relação à segurança do paciente e erros de medicação.	Quase experimental NE3
HANSON J, et al 2016	Examinar percepções sobre a eficácia da sala de aula invertida para aumentar a compreensão dos princípios de farmacologia a prática de medicação.	Enf. (51)	Farmacologia	Sala de aula invertida	Aa palestras gravadas digitalmente (<i>eLectures</i>) antes de oficinas presenciais permitiu maior compreensão do assunto e aprimoramento das habilidades de pensamento crítico. Embora limitado, os resultados fornecem insights sobre a experiência de sala de aula invertida do ponto de vista do aluno.	Coorte NE4
ATAYEE R, AWDISHU L, NAMBA J, et al 2016	Avaliar a capacidade de identificar erros de medicação.	Farm. (n=63)	Prescrição	Simulação	Os estudantes perceberam a melhora em suas habilidades de preencher uma prescrição por conta própria, identificar erros de prescrição e dispensação e realizar cálculos farmacêuticos.	Quase-experimental NE3
TITTLE V, et al. 2014	Avaliar um programa de ensino de habilidades práticas de prescrição.	Med. (110)	Prescrição	Misto: PBL Grupo focal	Confiança na prescrição após a experiência prática usando exercícios baseados e problemas. Farmacêuticos considerados professores conhecedores e acessíveis.	Quase experimental NE6
WARD S, WASSON G, et al	Melhorar a prática do aluno de medicina em relação	Med.	Prescrição	Simulação	98% acharam os estudos de caso úteis. 99% responderam que	Observacional I

2016	à prescrição de medicamentos de alto risco.	(n=106)			a qualidade do ensino foi muito boa. Após o feedback dos farmacêuticos, os alunos demonstraram uma melhora na comunicação com o paciente.	Intervenção NE6
ERIKSSON A, WALLERSTEDT S, et al 2018	Como a farmacoterapia pode aumentar a confiança dos alunos nas habilidades básicas de prescrição.	Med. (n=195)	Prescrição	Questionário PBL	O foco em farmacoterapia foi associado ao aumento da confiança.	Transversal NE6
OMURA M, et al 2014	Avaliar o impacto de um recurso de aprendizagem multimídia interprofissional	Enf. (203)	Segurança do uso de medicamentos	Questionário	Potencial positivo para impactar o comportamento	Quase-experimental NE3
SCHNEIDEREIT H T, et al 2015	Avaliar os erros na administração de medicamentos identificados através do uso do Google Glass.	Enf. (10)	Segurança do uso de medicamentos	Simulação com vídeo	Resultados sugerem que os alunos não têm os fundamentos matemáticos para calcular as dosagens corretamente. Sem a visão fornecida pela gravação, os erros de cálculo teriam sido perdidos.	Observacional NE7
LAPKIN S, LEVETT-JONES T, GILLIGAN C, et al 2015	Explorar a utilidade de questionário baseado na Teoria do Comportamento Planejado para prever as intenções comportamentais de estudantes.	Enf. (41) Med. (14) Farm. (10)	Segurança do uso de medicamentos	Questionário	Boa consistência interna com alfa de Cronbach de 0,844. Atitudes, normas subjetivas e controle percebido representaram entre 30 e 46% da variância na intenção comportamental	Descritivo transversal NE6
ELTONY S, et al 2017	Implementar, avaliar e examinar o conhecimento e a satisfação dos alunos após um curso de segurança do paciente.	Med. (71)	Segurança do uso de medicamentos	PBL	Aspectos positivos: estrutura e introdução (75%), habilidades de comunicação (83,2%) e habilidades de trabalho em equipe (94,4%).	Quase experimental NE3
SERAG-BOLOS E, et al 2017	Avaliar o impacto de uma simulação de transição de cuidados centrada no farmacêutico	Farm. (n=72)	Transição do cuidado	Simulação	Positividade nos encontros liderados por farmacêuticos ao longo da simulação e as avaliações demonstraram um aumento no conhecimento após as simulações.	Quase experimental NE3
ACHIKE F, et al.	Chamar a atenção para necessidade de	Enf.	Uso racional de	Estudo de	84-94% dos alunos concordaram que os	Estudo Piloto

2014	educação interprofissional em uso racional de medicamentos.	(20) Med. (88)	medicamentos	caso	objetivos da aula foram alcançados.	NE2
------	---	----------------------	--------------	------	-------------------------------------	-----

NE* - Nível de Evidência
Fonte: Autores (2020).

4. Discussão

O conteúdo de segurança do uso de medicamento deve ser obrigatório na formação dos diferentes cursos em saúde, a fim de promover maior segurança ao paciente, atenção aos possíveis eventos adversos e monitoramento das condições dos pacientes durante e após o uso de medicamentos (Adhikari et al., 2014). O assunto é complexo e possui muitas etapas para o aprendizado, devendo ser abordado por diferentes métodos de ensino (Adhikari et al., 2014; Ward e Wasson, 2016). Além disso, o aperfeiçoamento sobre o tema deve ser contínuo e seguir durante a carreira profissional (Adhikari et al., 2014).

Evidente que cada profissional de saúde tenha uma formação específica em relação às especificidades de sua área de atuação, como a prescrição para os estudantes de medicina e administração de medicamentos para a enfermagem, contudo, o uso racional de medicamentos, onde está intrínseca a segurança no uso do medicamento, perpassa todos os profissionais de saúde. E apesar dos esforços mundiais e nacionais para o incentivo ao ensino e a pesquisa sobre segurança no uso de medicamento, ainda se percebe uma lacuna na formação dos profissionais, necessitando mudança nos cursos de graduação e aprimoramento dos conteúdos abordados.

Estudo realizado com 268 alunos de enfermagem, afirma que um curso básico de matemática, deveria ser pré-requisito para ensino de farmacologia a fim de aumentar a confiança e a competência em cálculos das doses dos medicamentos (Savage, 2015), sendo este um excelente exemplo de aprimoramento de conteúdo para a abordagem da temática de segurança.

O uso do pré e do pós teste foi inserido em diferentes metodologias, sendo reconhecido com o principal instrumento para medir conhecimento prévio e eficácia após a intervenção, independentemente do método utilizado (Whitehair, Provost & Hurley, 2014; Hurley, 2017; Sanko e McKay, 2017).

Entende-se que a metodologia proposta de ensino é importante para alcançar os objetivos de aprendizagem. Desta maneira, elencou-se alguns aspectos das metodologias reportadas nos estudos.

4.1 Simulação Realística

A simulação realística foi utilizada para ensino de administração de medicamentos, cálculos de dose de medicamentos, segurança do uso do medicamento, transição do cuidado, reconciliação medicamentosa, prescrição e erros de medicação.

O ensino de farmacologia foi aplicado na simulação realística, possibilitando a elaboração de habilidades de reflexão, pensamento crítico e suprimento das lacunas entre a teoria e prática, assim como, fornecer cuidados mais seguros, empáticos e compreensivos com os pacientes no futuro (Orbaek et al., 2015; Sanko e McKay, 2017; Hayes et al., 2018).

A simulação permite associar as tecnologias utilizadas na prática clínica como por exemplo, scanner para bipagem de pulseira de pacientes, uso de simuladores avançados, prontuário beira-leito, entre outros, entretanto para que a simulação seja efetiva, o cenário deve apresentar o processo de forma clara (Orbaek et al., 2015).

A simulação tem potencial para melhorar as práticas de segurança na temática de uso seguro de medicamentos (Hayes et al., 2015; Orbaek et al., 2015; Ragucci, Kern & Shrader, 2016; Sanko e McKay, 2017; Hayes et al., 2018; Preston, Leone-Sheehan & Keys, 2019) e ajuda os educadores na percepção de que o importante não está apenas no que se aprende, mas também em como se aprende, deixando o registro na memória do aluno (Sanko e McKay, 2017). A aplicação prática simulada contribui para a preparação do contato com o paciente, após o ensino, o discente é colocado em contato com o paciente para que faça a transição do conhecimento teórico para a prática clínica (Karpa, 2015).

Quanto à construção dos cenários de simulação, casos, experiências e referenciais teóricos devem ser utilizados para aproximá-los dos ambientes clínicos de prática profissional (Orbaek et al., 2015; Ward e Wasson, 2016; Hayes et al., 2018). Foi destacado a importância do discente se colocar no lugar do paciente, dessa maneira, os discentes receberam papéis que permitiram sentir emoções, dúvidas, insegurança e empatia, assim como vivenciar situações do dia a dia que não percebiam como interrupções do processo de administração de medicamentos, associando ao erro ou possibilidade de erro (Hayes et al., 2015; Hayes et al., 2017; Hayes et al., 2018; Marvanova e Henkel, 2018). Cada cenário clínico deve incluir uma pequena sinopse do paciente, condição clínica, história médica passada, terapia, sinais vitais,

laboratório fichas de valores, e nutricional e relatórios prévios de intervenção de enfermagem (Hayes et al., 2015; Hayes et al., 2018; Marvanova e Henkel, 2018). As intervenções propostas nos cenários devem ser pensadas baseadas em evidências científicas e compostas por história clínica e pontos chaves, estruturados de forma objetiva e de fácil compreensão, apresentando um cenário factível (Silva, Pontes & Belian, 2020).

Para que a simulação seja completa, estudos sugerem a inclusão de ferramentas para introdução de conteúdo, como por exemplo, palestras ou workshop, observação das atividades, avaliação de competência e confiança e feedback, podendo serem utilizados no conjunto ou em separado (Hayes et al., 2015; Orbaek et al., 2015; Atayee, Awdishu & Namba, 2016; Ward e Wasson, 2016; Sanko e McKay, 2017; Serag-Bolos et al., 2017; Nascimento e Magro, 2018; Marvanova e Henkel, 2018). Outra metodologia associada foi a reflexão através de relatório escrito pelo discente posterior a simulação, sendo descrita como importante para avaliar a performance, identificar interrupções do processo que impactam na prática de administração de medicamentos, formular estratégias de conduta e produzir autoconhecimento (Hayes et al., 2015; Marvanova e Henkel, 2018; Krivanek et al., 2018). Um estudo associou a gravação em vídeo da prática realizada a simulação, o que permitiu o uso para feedback com os discentes e docentes levando a descoberta de outras deficiências de conhecimentos como, por exemplo, cálculo de medicamentos (Schneidereith, 2015).

Nos estudos que abordam a simulação, a quantidade de cenários para a simulação variou de 2 a 4, o tempo médio de simulação foi de 15 minutos e o feedback de 10 minutos (Hayes et al., 2015; Sanko e McKay, 2017; Nascimento e Magro, 2018; Marvanova e Henkel, 2018; Krivanek et al., 2019). Quanto maior o número de cenários maior a pluralidade de aprendizados. Esse tipo de metodologia exige uma demanda de preparação dos cenários, bem como, tempo de execução e feedback individual para todos os alunos, conforme já apontado por Rodrigues et al. (2020). Um estudo questionou os discentes quanto a experiência com a simulação, 90,2% preferem manter o aprendizado com esta metodologia e 97,5% recomendariam para outros estudantes (Atayee, Awdishu & Namba, 2016). O que demonstra a grande aceitação dos discentes com este tipo de metodologia, tornando ativo no processo de ensino aprendizagem.

4.2 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

A ABP foi utilizada para ensino de administração de medicamentos, cálculos de dose de medicamentos, segurança do uso de medicamentos, prescrição e erros de medicação (Tittle

et al., 2014; Andrew e Mansour, 2014; Savage, 2015; Hewitt, Tower & Latimer, 2015; Preston, Leone-Sheehan & Keys, 2019).

A experiência da prática através de exercícios baseados em problemas, foi referida como positiva para o aprendizado, suscitando confiança ao discente (Tittle et al., 2014; Savage, 2015). Para que o discente se aproxime da realidade, é necessário contextualizar o problema, para que seja interpretado e possa ser compreensível (Andrew e Mansour, 2014; Savage, 2015; Hewitt, Tower & Latimer, 2015).

A ABP foi descrita como sendo de excelência para o aprendizado, pois com o modelo de contextualização do problema, o conteúdo acaba sendo abrangente, permitindo visão e aprendizado amplo, levando à reflexão de qual seria a conduta do discente na prática (Andrew e Mansour, 2014; Preston, Leone-Sheehan & Keys, 2019). Os discentes aprendem uns com os outros quando trabalham em grupos, sendo na discussão das situações clínicas, na interpretação dos contextos, no estudo e na apresentação de retorno sobre o conteúdo aprendido (Preston, Leone-Sheehan & Keys, 2019). Nesse sentido, experiências de aprendizado com diferentes cursos de graduação poderia estimular a prática interprofissional durante a vida profissional dos egressos.

A inclusão de um profissional de referência no assunto, atuando durante a atividade, permite maior aproximação da prática, conhecimento profundo e explicações específicas sobre a temática. Estudos que incluíram o farmacêutico nas aulas de farmacologia receberam feedbacks bastante positivos, considerando-os professores conhecedores e acessíveis (Tittle et al., 2014; Savage, 2015; Hewitt, Tower & Latimer, 2015).

4.3 Multimídias

O uso de multimídias está cada vez mais frequente no ensino, pois se torna atrativa ao aluno, desde que esteja alinhada com o cenário e o público-alvo ao qual está sendo aplicada.

Entretanto, as competências digitais são influenciadas pela tecnologia, sendo consideradas dinâmicas e evolutivas e necessitando de atualizações frequentes para que atinjam seus objetivos (Silva & Behar, 2019).

Estudo com uso de software específico para reconciliação medicamentosa foi testado em uma simulação, apresentando inúmeros pontos positivos quanto a aprendizagem e abrangência, entretanto recebe feedback negativo por ser permitido o uso apenas no laboratório (Metzger, Chesson & Momary, 2015). Contrário a esta ferramenta do software, outro estudo utilizou um aplicativo no celular para o conteúdo de cálculo de medicamentos,

permitindo que o aprendizado ocorresse a qualquer hora e em qualquer lugar, até mesmo durante os atendimentos clínicos em estágio que exigiam habilidades de cálculo, ligando a teoria à prática (McMullan, 2018).

O ensino baseado em ambientes virtuais de ensino como o Moodle possibilita os discentes a aprender a qualquer momento, em qualquer ambiente, no seu próprio tempo, aumentando as taxas de sucesso e permitindo quantas repetições forem necessárias (Karabag e Dinc, 2017). Mesmo com o uso de ambientes virtuais, entende-se necessário que o discente possa ter acesso para aprendizado direto com o docente, sendo em grupo focal ou aula expositiva, para que possa questionar suas dúvidas e/ou praticar com acompanhamento e correções se necessário (Karabag e Dinc, 2017).

4.4 Outras metodologias

Outras metodologias foram utilizadas para o ensino sobre a segurança no uso de medicamentos nos cursos de graduação em saúde. A sala de aula invertida é descrita como metodologia desafiadora pois, apesar de sua flexibilidade, aplicação de conhecimento e desenvolvimento do pensamento crítico, é aluno dependente, necessitando de intervenção prévia do aluno para que a aula sequencial seja produtiva. Estudo realizado com estudantes de enfermagem (Hanson, 2016), mostrou que compromissos familiares, de trabalho ou de saúde foram as principais razões pelas quais um grupo de discentes não acessaram digitalmente as palestras gravadas, entretanto parte dos alunos relataram como positivo o acesso aos conteúdos quando e onde quiserem. Alunos que cumpriram as atividades prévias, afirmaram que o conteúdo da farmacologia se tornou mais compreensível e interessante.

O método de quebra-cabeça consiste em aprendizagem cooperativa, exige que os alunos assumam a responsabilidade de aprender e, posteriormente, ensinem seus colegas. Em um estudo com estudantes de farmácia foi constatado que o método gera valor e estímulo aos discentes, porém o desempenho no pós-teste evidenciou que a aula didática tradicional apresentou melhor desempenho quando comparado com o método quebra-cabeça. Os pesquisadores referiram que a metodologia pode ser útil para outros assuntos e não para cálculo de doses de medicamentos (Wilson et al., 2017).

Diferente de simulação realística, o estudo de East & Hutchinson (2015), utilizou a filmagem de um cenário clínico simulado como recurso de ensino. A temática abordada foi erros de medicação, porém pode ser aplicada para outros conteúdos. Os relatos descrevem melhorias nas habilidades de pensamento crítico e no aprendizado de conceitos em relação à

farmacologia e erros envolvendo medicamentos, além de ser útil e possível de complementar outros métodos de ensino e aprendizagem.

A teoria do comportamento planejado é utilizada para entender o comportamento humano, a partir da intenção comportamental e de poucas variáveis explicativas. Dois estudos aplicaram esta metodologia em forma de questionário em alunos de graduação de farmácia, enfermagem e medicina para identificar a relação da segurança dos medicamentos e a prática colaborativa e determinar como as intenções comportamentais contribuem nas atitudes, normas e trabalho em grupo (Omura et al., 2015; Lapkin, Levett-Jones & Gilligan, 2015).

Estudo realizado com estudantes de medicina e enfermagem descreve estudo de casos, como metodologia para ensino de uso racional de medicamentos, abordando a apresentação dos casos, discussão em grupo e reflexão sobre a prática (Achike et al., 2014).

Métodos mistos foram aplicados em dois estudos para ensino de cálculos de doses de medicamentos e conciliação medicamentosa, os métodos utilizados foram simulação realística, ABP e questionário, associado a perguntas de pré e pós-teste. Estes estudos defendem que as metodologias se complementam e permitem atingir a todos os alunos, visto que cada um tem facilidades ou dificuldades para aprender através de cada método (Grugnetti et al., 2014; Eriksson e Wallerstedt, 2018).

5. Conclusões

Foram identificados 35 artigos que investigaram metodologias utilizadas para o ensino na graduação em saúde sobre a segurança no uso dos medicamentos, sendo a expressiva maioria aplicados para o ensino na graduação de Enfermagem e relacionados a administração e cálculo de dose de medicamentos. A principal metodologia utilizada para ensino sobre a segurança no uso dos medicamentos na graduação em saúde é a simulação realística, e como método complementar, identificou-se o uso frequente de questionário pré e pós para avaliação da intervenção realizada. Conclui-se que não há consenso sobre qual a metodologia mais indicada para esta temática, sendo importante avaliar o contexto em que será aplicada.

Independente da temática, estratégia de ensino ou curso de graduação, o raciocínio clínico e o pensamento crítico sobre a segurança no uso do medicamento devem ser estimulados durante a sua formação, para que tomem decisões coerentes e seguras no exercício da sua prática profissional.

Referências

- Achike, F. I., Smith, J., Leonard, S., Williams, J., Browning, F., & Glisson, J. (2014). Advancing safe drug use through interprofessional learning (IPL): a pilot study. *Journal of clinical pharmacology*, 54(7), 832–839. <https://doi.org/10.1002/jcph.289>
- Adhikari, R., et al. (2014). A multi-disciplinary approach to medication safety and the implication for nursing education and practice. *Nurse education today*, 34(2), 185–190. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.10.008>
- Andrew, S., & Mansour, M. (2014). Safeguarding in medication administration: understanding pre-registration nursing students' survey response to patient safety and peer reporting issues. *Journal of nursing management*, 22(3), 311–321. <https://doi.org/10.1111/jonm.12134>
- Atayee, R. S., Awdishu, L., & Namba, J. (2016). Using Simulation to Improve First-Year Pharmacy Students' Ability to Identify Medication Errors Involving the Top 100 Prescription Medications. *American journal of pharmaceutical education*, 80(5), 86. <https://doi.org/10.5688/ajpe80586>
- Aydin, K. A., & Dinç, L. (2017). Effects of Web-Based Instruction on Nursing Students' Arithmetical and Drug Dosage Calculation Skills. *Computers, informatics, nursing : CIN*, 35(5), 262–269. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000317>
- Blatt, C. R. et al. (2014). Disciplina de Assistência Farmacêutica: ensinando, aprendendo e colaborando com a Assistência Farmacêutica Municipal. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde*, 5(2):34-38.
- East, L., & Hutchinson, M. (2015). Evaluation of a filmed clinical scenario as a teaching resource for an introductory pharmacology unit for undergraduate health students: A pilot study. *Nurse education today*, 35(12), 1252–1256. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.04.009>

Eltony, S. A., El-Sayed, N. H., El-Araby, S. E., & Kassab, S. E. (2017). Implementation and evaluation of a patient safety course in a problem-based learning program. *Education for health (Abingdon, England)*, 30(1), 44–49. <https://doi.org/10.4103/1357-6283.210512>

Eriksson, A. L., & Wallerstedt, S. M. (2018). Developing confidence in basic prescribing skills during medical school: a longitudinal questionnaire study investigating the effects of a modified clinical pharmacology course. *European journal of clinical pharmacology*, 74(10), 1343–1349. <https://doi.org/10.1007/s00228-018-2508-3>

Ferreira, R. M. F., & Nunes, A. C. P. (2019). A formação contínua no desenvolvimento de competências do professor de enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 40, e20180171. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180171>

Freitas, D. A. et al. (2016). Saberes docentes sobre processo ensino-aprendizagem e sua importância para a formação profissional em saúde. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 20(57), 437-448. <https://doi.org/10.1590/1807-57622014.1177>

Guimarães, M. S. A. et al. (2017). Estratégia Saúde da Família e Uso Racional de Medicamentos: o trabalho dos agentes comunitários em Palmas (To). *Trabalho, Educação e Saúde*, 15(1), 183-203. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00037>

Grugnetti, A. M., Bagnasco, A., Rosa, F., & Sasso, L. (2014). Effectiveness of a Clinical Skills Workshop for drug-dosage calculation in a nursing program. *Nurse education today*, 34(4), 619–624. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.05.021>

Hayes, C., Power, T., Davidson, P. M., Daly, J., & Jackson, D. (2015). Nurse interrupted: Development of a realistic medication administration simulation for undergraduate nurses. *Nurse education today*, 35(9), 981–986.

Hanson J. (2016). Surveying the experiences and perceptions of undergraduate nursing students of a flipped classroom approach to increase understanding of drug science and its application to clinical practice. *Nurse education in practice*, 16(1), 79–85. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.09.001>

Hayes, C., Jackson, D., Davidson, P. M., Daly, J., & Power, T. (2017). Calm to chaos: Engaging undergraduate nursing students with the complex nature of interruptions during medication administration. *Journal of clinical nursing*, 26(23-24), 4839–4847. <https://doi.org/10.1111/jocn.13866>

Hayes, C., Jackson, D., Davidson, P. M., Daly, J., & Power, T. (2018). Pondering practice: Enhancing the art of reflection. *Journal of clinical nursing*, 27(1-2), e345–e353. <https://doi.org/10.1111/jocn.13876>

Hewitt, J., Tower, M., & Latimer, S. (2015). An education intervention to improve nursing students' understanding of medication safety. *Nurse education in practice*, 15(1), 17–21. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2014.11.001>

Hurley T. V. (2017). Experiential Teaching Increases Medication Calculation Accuracy Among Baccalaureate Nursing Students. *Nursing education perspectives*, 38(1), 34–36. <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000097>

Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America, Kohn, L. T., Corrigan, J. M., & Donaldson, M. S. (Eds.). (1999). *To Err is Human: Building a Safer Health System*. National Academies Press (US).

Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. National Academies Press (US).

Karpa, K. D., Hom, L. L., Huffman, P., Lehman, E. B., Chinchilli, V. M., Haidet, P., & Leong, S. L. (2015). Medication safety curriculum: enhancing skills and changing behaviors. *BMC medical education*, 15, 234.

Krivanek, M. J. et al. (2019). Perspectives from academic and practice leaders on nursing student's education and role in medication reconciliation. *J Prof Nurs*, 35(2):75-80. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2018.07.005>

Lapkin, S., Levett-Jones, T., & Gilligan, C. (2015). Using the Theory of Planned Behaviour to

examine health professional students' behavioural intentions in relation to medication safety and collaborative practice. *Nurse education today*, 35(8), 935–940. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.03.018>

Lee, N. J., Jang, H., & Park, S. Y. (2016). Patient safety education and baccalaureate nursing students' patient safety competency: A cross-sectional study. *Nursing & health sciences*, 18(2), 163–171. <https://doi.org/10.1111/nhs.12237>

Marvanova, M., & Henkel, P. J. (2018). Collaborating on medication errors in nursing. *The clinical teacher*, 15(2), 163–168. <https://doi.org/10.1111/tct.12655>

McMullan M. (2018). Evaluation of a medication calculation mobile app using a cognitive load instructional design. *International journal of medical informatics*, 118, 72–77.

Melnyk, B. & Fineout-Overholt, E. (2011). *Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2nded.

Mendes, K. D. S. et al. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 17(4), 758-764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>

Metzger, N. L., Chesson, M. M., & Momary, K. M. (2015). Simulated Order Verification and Medication Reconciliation during an Introductory Pharmacy Practice Experience. *American journal of pharmaceutical education*, 79(7), 96. <https://doi.org/10.5688/ajpe79796>

Ministério da Saúde. (2013a). Brasília - DF. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Recuperado de http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html

Ministério da Saúde. (2013b). Brasília - DF. Portaria nº 1.377, de 9 de julho de 2013. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente. Recuperado de https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1377_09_07_2013.html

Ministério da Saúde. (2013c). Brasília - DF. Portaria nº 2.095, de 24 de setembro de 2013. Aprova os Protocolos Básicos de Segurança do Paciente. Recuperado de http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2095_24_09_2013.html

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

Nam-Ju L., Haena J., Su-Yeon P. (2016). Patient safety education and baccalaureate nursing students' patient safety competency: A cross-sectional study. *Nurs Health Sci.* 18(2):163-71.

Nascimento, M. S. e Magro, M. C. da S. (2018). Simulação realística: método de melhoria de conhecimento e autoconfiança de estudantes de Enfermagem na administração de medicamento. *REME rev. min. enferm*, 22, e1094. DOI: 10.5935/1415-2762.20180024

Omura, M., Levett-Jones, T., Stone, T. E., Maguire, J., & Lapkin, S. (2015). Measuring the impact of an interprofessional multimedia learning resource on Japanese nurses and nursing students using the Theory of Planned Behavior Medication Safety Questionnaire. *Nursing & health sciences*, 17(4), 500–506. <https://doi.org/10.1111/nhs.12224>

Orbæk, J., Gaard, M., Fabricius, P., Lefevre, R. S., & Møller, T. (2015). Patient safety and technology-driven medication - A qualitative study on how graduate nursing students navigate through complex medication administration. *Nurse education in practice*, 15(3), 203–211. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2014.11.015>

Preston, P., Leone-Sheehan, D., & Keys, B. (2019). Nursing student perceptions of pharmacology education and safe medication administration: A qualitative research study. *Nurse education today*, 74, 76–81.

Ragucci, K. R., Kern, D. H., & Shrader, S. P. (2016). Evaluation of Interprofessional Team Disclosure of a Medical Error to a Simulated Patient. *American journal of pharmaceutical education*, 80(8), 138. <https://doi.org/10.5688/ajpe808138>

Rodrigues, I. D. C. V., et al. (2020). Realistic simulation: use and benefits for teaching -

learning nursing diagnostic reasoning. *Research, Society and Development*, 9(7), e553974338. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4338>

Savage A. R. (2015). Educational audit on drug dose calculation learning in a Tanzanian school of nursing. *African health sciences*, 15(2), 647–655. <https://doi.org/10.4314/ahs.v15i2.44>

Schneidereith T. (2015). Seeing Through Google Glass: Using an Innovative Technology to Improve Medication Safety Behaviors in Undergraduate Nursing Students. *Nursing education perspectives*, 36(5), 337–339. <https://doi.org/10.5480/15-1653>

Serag-Bolos, E. S., Miranda, A. C., Gelot, S. R., Dharia, S. P., & Shaeer, K. M. (2017). Assessing students' knowledge regarding the roles and responsibilities of a pharmacist with focus on care transitions through simulation. *Currents in pharmacy teaching & learning*, 9(4), 616–625. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.03.020>

Silva, A. F., Pontes, G. A. de & Belian, R. B. (2020) Simulação clínica e educação médica: relato de experiência sobre construção de um cenário de alta fidelidade. *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais*, 5(1), 99-111. <https://doi.org/10.36517/resdite.v5.n1.2020.re9>

Silva, K. K. A. & Behar, P. A. (2019). Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. *Educação em Revista*, 35, e209940. <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>

Souza, L. B. e Bonamigo, A. W. (2019). Integração Ensino-serviço na Formação de Profissionais para Sistemas Públicos De Saúde. *Trab. educ. saúde*, 17(3), e0021747.

Tittle, V., Randall, D., Maheswaran, V., Webb, A., Quantrill, S., & Roberts, M. (2014). Practical prescribing course: a student evaluation. *The clinical teacher*, 11(1), 38–42. <https://doi.org/10.1111/tct.12106>

Toassi, R. F. C., et al. (2020). Ensino da graduação em cenários da atenção primária: espaço para aprendizagem interprofissional. *Trab. educ. Saúde*, 18(2), e0026798.

<https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00267>

Ward, S., & Wasson, G. (2016). Bridging the gap: improving safe prescribing from university to workplace. *International journal of clinical pharmacy*, 38(5), 1023–1026. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0346-x>

Whitehair, L., Provost, S., & Hurley, J. (2014). Identification of prescribing errors by pre-registration student nurses: a cross-sectional observational study utilising a prescription medication quiz. *Nurse education today*, 34(2), 225–232. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.12.010>

Wilson, J. A., Pegram, A. H., Battise, D. M., & Robinson, A. M. (2017). Traditional lecture versus jigsaw learning method for teaching Medication Therapy Management (MTM) core elements. *Currents in pharmacy teaching & learning*, 9(6), 1151–1159. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.07.028>

World Health Organization. (2005). World Alliance for Patient Safety: forward programme. Recuperado em 10 agosto, 2020, de https://www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf

World Health Organization. (2006). First Global Patient Safety Challenge: Clean Care is Safer Care. Recuperado de https://www.who.int/gpsc/clean_care_is_safer_care/en/

World Health Organization. (2008). The Second Global Patient Safety Challenge: Safe Surgery Saves Lives. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70080>

World Health Organization. (2009). Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. Recuperado de https://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf

World Health Organization. (2011). WHO patient safety curriculum guide: multiprofessional edition. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44641/9789241501958_cze.pdf

World Health Organization. (2017a). Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Recuperado de http://www.gims-foundation.org/wp-content/uploads/2017/05/WHO-Brochure-GPSC_Medications-Without-Harm-2017.pdf

World Health Organization. (2017b). WHO launches global effort to halve medication-related errors in 5 years. Recuperado de <https://www.who.int/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>

World Health Organization, Organization for Economic Co-operation and Development, and The World Bank. (2018). Delivering Quality Health Services: A Global Imperative. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272465>

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Juliane Cabral – 20%

Domênica Bossardi Ramos – 20%

Camila Borba Ferreira – 20%

Rita Catalina de Aquino Caregnato – 20%

Carine Raquel Blatt – 20%