XXIX SEPE
Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão
Teaching, Research and Extension Symposium
Presente e futuro:
uso consciente da Inteligência Artificial
Today and tomorrow:
the conscious use of Artificial Intelligence
E-book
ISBN 978-65-5852-415-1
20 A 22 DE OUTUBRO DE 2025
OCTOBER 20th to 22nd, 2025
UFN Universidade Franciscana Franciscan University

DOI: https://doi.org/10.48195/sepe2025.30227

APLICATIVOS MÓVEIS PARA ADMINISTRAÇÃO SEGURA DE MEDICAMENTOS: TENDÊNCIAS DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS BRASILEIRAS

Ana Cláudia Paiva Weigert Neves[1]*, Giulia Dos Santos Goulart[2], Mariane da Silva Barbosa[3], Mariana Coletto Dos Santos[4], Eduarda Dalla Corte[5], Ana Carolina Heringer Freitas[6], Rafaela Andolhe[7]

RESUMO

Objetivo: Identificar e caracterizar as tendências das teses e dissertações brasileiras acerca da elaboração e do uso de aplicativos móveis relacionados à administração segura de medicamentos pela equipe de enfermagem. Metodologia: Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A busca foi realizada no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, no mês de junho de 2025, sem recorte temporal e/ou por área do conhecimento. A estratégia de busca foi realizada pela combinação das palavras-chave: “aplicativo móvel”, “medicamento” e “enfermagem”, com o operador booleano AND. O corpus foi composto por 8 estudos, sendo 5 dissertações e 3 teses. Resultados: Verifica-se uma tendência recente, nos últimos cinco anos, na produção científica nacional sobre o objeto de estudo, desenvolvida por universidades públicas e por estudos metodológicos. Esses estudos concentraram-se no desenvolvimento, validação e usabilidade de aplicativos móveis, prevalecendo em contextos hospitalares (50%), atenção primária à saúde e pré-hospitalar, com a população de enfermeiros. Três categorias temáticas emergiram: apoio à administração segura de medicamentos, com aplicativos para oncologia, terapia intensiva e idosos; gestão e vigilância medicamentosa, com ferramentas para notificação de incidentes; e orientação clínica na atenção primária à saúde, voltada para

[1] Enfermeira. Mestra em Enfermagem. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria/RS - Brasil. E-mail: ana.weigert@acad.ufsm.br. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-1496-7871
[2] Enfermeira. Mestra em Enfermagem. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria/RS - Brasil. E-mail: giulia.goulart@acad.ufsm.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7952-017X
[3] Enfermeira. Mestra em Enfermagem. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria/RS - Brasil. E-mail: mariane.barbosa@acad.ufsm.br. ORCID: https://orcid.org/0009-0008-2525-5807
[4] Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria/RS - Brasil. E-mail: mariana.coletto@acad.ufsm.br. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-9269-1612
[5] Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria/RS - Brasil. E-mail: eduarda.dalla@acad.ufsm.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6190-8368
[6] Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria/RS - Brasil. E-mail: ana.heringer@acad.ufsm.br. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-0966-8375
[7] Enfermeira. Doutora em Enfermagem na Saúde do Adulto. Docente pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Porto Alegre, RS - Brasil. E-mail: rafaela.andolhe@ufcspa.edu.br. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3000-8188
*Autora correspondente: Ana Cláudia Paiva Weigert Neves, +55 (55) 991423136, ana.weigert@acad.ufsm.br, Avenida Roraima, Prédio do Centro de Ciências da Saúde (26), Bloco A - Sala 1431, Santa Maria - RS 97105-900, Brasil.

tuberculose e HIV. Os aplicativos demonstraram alta usabilidade, promovendo segurança e apoio à decisão clínica. Os desafios incluíram fragmentação de informações e barreiras institucionais. Conclusão: A tendência na produção do conhecimento evidenciou que aplicativos móveis fortalecem a prática de enfermagem, com potencial para reduzir erros relacionados ao manejo medicamentoso e, consequentemente, a segurança do paciente, alinhando-se aos desafios globais e metas internacionais, bem como promovendo inovação e autonomia na enfermagem. Há lacunas no desenvolvimento para o público infanto-juvenil.

Palavras-chave: Aplicativo móvel, Enfermagem, Medicamento, Segurança do Paciente.

INTRODUÇÃO

O manejo adequado de medicamentos constitui uma das responsabilidades centrais da equipe de enfermagem, exigindo precisão, organização e acesso rápido às informações confiáveis para garantir a segurança do paciente e a eficácia do tratamento. Ao nos referirmos à população pediátrica, há a peculiaridade da exposição a riscos acentuados devido às condições anatomofisiológicas pelo constante crescimento e, a depender da faixa etária, não possuem plena capacidade de expressar os sinais e sintomas decorrentes dos incidentes e/ou eventos adversos no processo medicamentoso (RAPPAPORT et al., 2023).

Nos últimos anos, a tecnologia móvel tem se consolidado como uma ferramenta transformadora no campo da saúde, especialmente por meio do desenvolvimento e uso de aplicativos móveis voltados para o suporte às práticas clínicas. Esses aplicativos oferecem funcionalidades que incluem lembretes de administração de medicamentos, verificação de interações medicamentosas, acesso a diretrizes clínicas e registros eletrônicos, contribuindo para a redução de erros e a melhoria da qualidade do cuidado (JESUS, 2023).

Nesse ínterim, estudos recentes destacam o impacto positivo das tecnologias, em formato de aplicativo móvel, no contexto da enfermagem, com redução de 35% nos erros de administração em ambientes hospitalares, ao proporcionar alertas em tempo real e informações atualizadas sobre posologia e interações medicamentosas (OLIVEIRA et al., 2021).

Além disso, o uso de aplicativos móveis também promove maior autonomia e confiança entre os profissionais de enfermagem, especialmente em cenários de alta complexidade, como Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (SANTOS et al., 2023). Contudo, desafios como a necessidade de treinamento, de integração com sistemas de saúde existentes e a garantia de segurança de dados ainda persistem e precisam ser superados (LIMA; SILVA, 2022).

Ademais, no contexto pediátrico, as tecnologias tendem a contribuir para o alcance das dosagens corretas e seguras no preparo e na administração de antimicrobianos, tendo a necessidade de realização de uma variedade de cálculos matemáticos nas diversas fases do preparo e administração de medicação, devido às diferentes proporções de peso corporal, às limitações fisiológicas inerentes à faixa etária do público infantil. Esta atividade complexa faz parte do processo de trabalho do enfermeiro e requer competências relacionadas à especificidade na área, como equivalência de unidades, dose total, dose com conversão de unidades, diluição e ritmo de infusão (JESUS, 2023).

Outrossim, a elaboração de aplicativos móveis voltados para a administração de medicamentos deve considerar as necessidades específicas da equipe de enfermagem, incluindo interfaces intuitivas e compatibilidade com os fluxos de trabalho assistenciais e gerenciais. A literatura recente sugere que a co-criação de aplicativos com a participação ativa de profissionais de enfermagem resulta em maior aceitação e eficácia no uso dessas ferramentas (PEREIRA et al., 2024).

A preocupação com a segurança na administração de medicamentos em pediatria encontra-se contemplada na Agenda de prioridades de pesquisa do MS, no eixo 1 “Ambiente,

trabalho e saúde" e, também, no eixo 7 intitulado "Economia e gestão em saúde" (BRASIL, 2018). Ademais, este estudo tende a contribuir para o alcance do terceiro dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que diz respeito à promoção da saúde e do bem-estar por meio da garantia de acesso à saúde de qualidade (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Do mesmo modo, está em consonância com o Plano de Ação Global para a SP 2021-2030, que em seu primeiro objetivo estratégico discorre acerca das políticas para eliminar danos evitáveis nos cuidados de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Ainda, busca atender o 3º desafio global para a SP da OMS, lançado em 2017, intitulado "Medicação sem Dano" (Medication Without Harm), o qual visa reduzir significativamente, em 50%, os danos graves e evitáveis relacionados à medicação em todo o mundo. Em consonância com o público-alvo desse estudo, o desafio se concentra em quatro áreas-chave com maior risco de dano, como os pacientes em maior vulnerabilidade, como idosos, crianças, gestantes e pacientes com múltiplas comorbidades (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Frente ao exposto, este estudo objetiva identificar e caracterizar as tendências das teses e dissertações em enfermagem, produzidas no Brasil, acerca da elaboração e do uso de aplicativos móveis relacionados ao manejo de medicamentos pela equipe de enfermagem em pediatria. Como objetivos específicos, visa explorar o papel dos aplicativos móveis no manejo de medicamentos, analisando suas contribuições, desafios e perspectivas para a prática de enfermagem, com base em evidências científicas nacionais.

MÉTODO

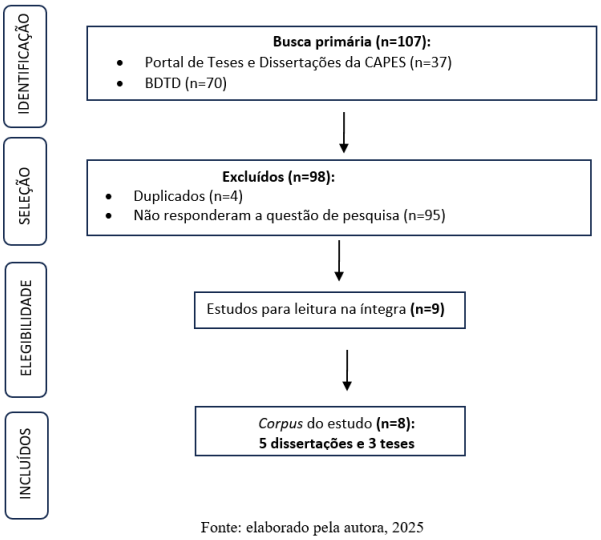
Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, baseada nas tendências nacionais de teses e dissertações acerca da temática descrita. Para a obtenção das publicações foi realizada uma busca no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), no mês de junho de 2025, sem recorte temporal e por área do conhecimento.

Como estratégia de busca avançada nas fontes de dados supracitadas, utilizou-se a combinação das palavras-chave: aplicativo móvel, medicamento e enfermagem, com o operador booleano AND. Na busca primária, foram encontradas 107 produções. Destas, 37 foram provenientes do Banco de Teses e Dissertações da CAPES e 70 da BDTD.

Após, foi realizada a leitura de títulos, buscando-se responder à seguinte questão de revisão: "Quais tendências emergem nas teses e dissertações que investigam a elaboração e o uso de aplicativos móveis na prática de enfermagem voltada ao manejo de medicamentos?". Como critérios de inclusão, definiu-se que seriam selecionados estudos relacionados com o campo do conhecimento da enfermagem, que abordassem a elaboração e/ou o uso de aplicativos móveis, especialmente no manejo de medicamentos, independentemente da classe medicamentosa.

Foram excluídos estudos direcionados para elaboração e/ou uso de outras tecnologias, para outros desfechos relacionados à segurança do paciente e que, portanto, não respondiam à questão de pesquisa (n=95). Foram identificados 4 estudos duplicados, os quais foram contabilizados somente uma vez. Desse modo, 9 estudos foram selecionados para a leitura na íntegra e um foi excluído devido ao aplicativo móvel ser direcionado para manejo de dispositivos invasivos. Após a aplicação dos critérios de inclusão, o corpus foi constituído por 8 produções nacionais de cursos de pós-graduação stricto-sensu brasileiros, conforme o fluxograma a seguir (Figura 1):

Figura 1 - Fluxograma da seleção de teses e dissertações brasileiras da revisão narrativa da literatura. Santa Maria, RS, Brasil.



Fonte: elaborado pela autora, 2025

Após a seleção dos estudos, realizou-se uma leitura crítica do *corpus*. Para a organização e compreensão das produções selecionadas, elaborou-se dois quadros sinópticos, sendo extraídas as informações: grau acadêmico (D=dissertação de mestrado; T=tese de Doutorado) e referência bibliográfica no Quadro 1. No Quadro 2, apresenta-se o nome do aplicativo, objetivo, método, público-alvo e relevância/foco. (Quadro 2).

Realizou-se a análise dos resultados utilizando-se a estatística descritiva, por meio da frequência absoluta (N) e relativa (%). Após, foi analisada a similaridade dos dados e emergiram três categorias temáticas. Visto ser um estudo de revisão narrativa da literatura, não se fez necessária aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Todas as informações obtidas a partir das produções do *corpus* deste estudo foram extraídas e apresentadas de maneira fidedigna aos estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, apresenta-se as referências bibliográficas das dissertações e teses incluídas no *corpus* de análise (n=8):

Quadro 1 – Referências bibliográficas das dissertações e teses incluídas no *corpus* da revisão narrativa da literatura (n=8). Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Codificação	**Referência**
Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	
T1	SILVA, R. R. *Desenvolvimento de aplicativo móvel para consulta de enfermagem: identificação de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos*. 2022. 175 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2022.
D1 (MA)	RABELO, S. D. C. *Tbtrate: aplicativo móvel de auxílio ao enfermeiro no tratamento da tuberculose sensível na atenção primária à saúde no contexto amazônico*. 2023. 72 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2023.
D2 (MA)	BORGES, M. D. *Aplicativo móvel sobre o uso de drogas cardiotônicas para a prática clínica segura da enfermagem intensiva*. 2020. 165 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2020.
D3 (MA)	BARROS, K. S. *EDUCAHIV: avaliação da usabilidade de aplicativo móvel para a prevenção e controle do HIV/AIDS*. 2023. 76 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2023.
Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)	

D4 (MP)	NASCIMENTO, M. S. *Assistência de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral na emergência: desenvolvimento de aplicativo móvel*. 2021. 80 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.
D5 (MP)	SANTOS, T. O. *Criação de um aplicativo de orientação aos enfermeiros para administração de antineoplásicos*. 2020. 68 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.
T2	CALDAS, M. M. *Tecnologias de apoio ao uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos*. 2017. 186 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
T3	CORTES, A. L. B. *NOTI-SAMU: construção e validação de uma tecnologia gerencial do tipo mobile health technology para notificação de incidentes relacionados a medicamentos*. 2022. 241 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2022.

Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados da pesquisa.
Legenda: T (tese), DA (Dissertação); MA (Mestrado Acadêmico), MP (Mestrado profissionalizante).

A seguir, apresenta-se o quadro sinóptico com a caracterização do *corpus* de análise (n=8) (Quadro 2):

Quadro 2 – Quadro sinóptico de caracterização do *corpus* de análise (n=8). Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Nome do aplicativo	**Objetivo**	**Método**	**Público-alvo**	**Relevância e foco**
T1 – Aplicativo "PhEnf PIM"	Desenvolver um aplicativo móvel para a identificação de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos em consultas de enfermagem	Estudo de desenvolvimento de aplicativo para dispositivos móveis	Enfermeiros (as) atuantes junto à Atenção Primária à Saúde.	Apoio e/ou assistência clínica para administração e uso seguro de medicamentos
D1 – Aplicativo "TbTrate"	Desenvolver um aplicativo móvel de protocolo de tratamento da tuberculose sensível para enfermeiros que atuam na atenção primária à saúde no contexto amazônico.	Pesquisa metodológica de abordagem quantitativa.	Enfermeiros da Atenção Primária à Saúde.	Apoio e/ou assistência clínica para administração e uso seguro de medicamentos
D2 – Aplicativo sobre drogas cardiotônicas	Validar o conteúdo de um aplicativo sobre drogas cardiotônicas para	Pesquisa metodológica e tecnológica, na modalidade de	Profissionais de enfermagem intensiva	Apoio e/ou assistência clínica para administração e

	prática segura de administração em terapia intensiva	desenvolvimento experimental		uso seguro de medicamentos
D3 – Aplicativo "EducaHIV"	Avaliar a usabilidade do aplicativo móvel "EducaHIV"	Pesquisa metodológica	Enfermeiros da Atenção Primária à Saúde	Orientação clínica e promoção da adesão medicamentosa
D4 (MP) – Aplicativo "AEAVC".	Desenvolver um protótipo de um aplicativo para dispositivo móvel na plataforma Android que direcione a assistência de enfermagem aos clientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral (AVC) na emergência.	Pesquisa metodológica	Enfermeiros na emergência e da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE).	Apoio e/ou assistência clínica para administração e uso seguro de medicamentos
D5 (MP) – Aplicativo para manejo de quimioterápicos	Criar um protótipo de um aplicativo para dispositivos móveis que auxilie os enfermeiros na administração e cuidados com pacientes que fazem uso de quimioterápicos.	Produção tecnológica do tipo prototipagem.	Enfermeiros	Apoio e/ou assistência clínica para administração e uso seguro de medicamentos
T2 – Aplicativo "PreMo4"	Desenvolver o protótipo de um aplicativo para dispositivo móvel para capacitação da equipe de saúde no uso do protocolo de prevenção de erros de medicamentos	Pesquisa metodológica	Equipe de saúde	Gestão, vigilância medicamentosa e segurança do paciente

	potencialmente perigosos (MPP).			
T3 – "NOTI-SAMU"	Desenvolver uma tecnologia gerencial do tipo *mobile health technology* para notificação de incidentes relacionados a medicamentos no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	Estudo descritivo, qualitativo	Equipe de enfermagem	Gestão, vigilância medicamentosa e segurança do paciente

Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados da pesquisa.
Legenda: T (tese), DA (Dissertação); MA (Mestrado Acadêmico), MP (Mestrado profissionalizante).

Do total de 8 estudos analisados, prevaleceram 62,5% de dissertações[(D1-D5)] e, especialmente provenientes de mestrado acadêmico[(D1-D3)], seguido por mestrado profissionalizante[(D4-D5)]. Três teses foram incluídas no corpus[(T1-T3)], correspondendo a 37,5%. Todos os estudos foram desenvolvidos em instituições públicas federais ou estaduais[(D1-D5, T1-T3)].

Quanto ao ano de produção dos estudos, prevaleceram dos últimos 5 anos (2020 a 2025)[(T1,D1-D5,T3)], sendo o início das produções em 2017[(T2)], apontando para uma produção nacional atual sobre a temática. No que concerne ao cenário de realização dos estudos, prevaleceu o âmbito hospitalar[(D2, D4-D5,T2)] com 50% dos estudos, seguido pela Atenção Primária à Saúde [(T1, D1,D3)] com 37,5% e o pré-hospitalar[(T3)] com 12,5%.

A maioria das pesquisas utilizou a pesquisa metodológica com abordagem aplicada, incluindo o desenvolvimento de protótipos via *Android Studio*[(D4)], a validação de conteúdo com especialistas via *Índice de Validade de Conteúdo (IVC)*[(T3)], a avaliação de usabilidade com escalas como *System Usability Scale (SUS)* e *SURE* [(D3)] e o uso de *design thinking* em fases como mapeamento, construção e validação (NOTI-SAMU)[(T3)].

As evidências analisadas demonstram a alta usabilidade dos aplicativos, a exemplo do EducaHIV que obteve SURE de 94% e IVC de 0,92[(D3)] e o NOTI-SAMU com SUS de 77,6[(T3)]. Também identificou-se a validação de conteúdo satisfatória com índices superiores a 0,87 na maioria dos casos e a aderência positiva de enfermeiros, destacando a aplicabilidade prática, acessibilidade e apoio à tomada de decisão clínica[(D1,D2,D3,T1,T2)].

Todos os estudos de pós-graduação analisados convergem para o desenvolvimento, validação e/ou avaliação de usabilidade de aplicativos móveis voltados para o cuidado em saúde, especialmente no suporte à prática de enfermagem e segurança no uso de medicamentos, com relevância tanto para assistência clínica, como para prevenção e rastreio de doenças, gestão e segurança do paciente e educação em saúde [(D1-D5; T1-T3)].

Dentre estes, o aplicativo "TbTrate" foi desenvolvido para auxiliar o enfermeiro na adesão e gestão de tratamento da tuberculose na APS[(D1)]. Já o aplicativo sobre drogas cardiotônicas foi elaborado para potencializar o uso seguro em terapia intensiva[(D2)]; o "EducaHIV" para prevenção e controle do HIV/AIDS por enfermeiros da APS[(D3)]; o aplicativo para administração segura do medicamento Alteplase intravenosa na emergência[(D4)]; para

manejo de quimioterápicos[D5]; para identificação de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos [T1]; para prevenção de erros com medicamentos potencialmente perigosos[T2] e o "NOTI-SAMU" para notificação de incidentes com medicamentos no Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU)[T3].

Os aplicativos móveis podem ser acessados de qualquer aparelho móvel e em diversas plataformas, independentemente de tempo e espaço para o aprendizado ocorrer. Quando são produzidos por profissionais, são aliados às evidências científicas e às experiências vivenciadas no cotidiano, sendo assim incorporam-se à prática e podem ser utilizados como uma ferramenta para o cuidado à saúde (BARROS et al., 2019). Desse modo, demonstram sua importância para a enfermagem porque auxiliam na tomada de decisão clínica, por isso dá-se a importância da criação de softwares com atributos que serão fundamentais para uma assistência individualizada e de qualidade (MIRANDA et al., 2017).

Assim, com base na similaridade dos resultados, foram construídas três categorias temáticas, tais como: "Desenvolvimento de aplicativos para apoio e/ou assistência clínica para administração e uso seguro de medicamentos"[D2,D4-D5,T1] , "Aplicativos móveis como ferramenta de apoio à gestão, à vigilância medicamentosa e à segurança do paciente" [T2-T3] e "Aplicativos para orientação clínica e promoção da adesão medicamentosa em contextos específicos da APS" [D1,D3], as quais serão apresentadas a seguir.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS PARA APOIO E/OU ASSISTÊNCIA CLÍNICA PARA ADMINISTRAÇÃO E USO SEGURO DE MEDICAMENTOS[D2, D4- D5, T1]

Nessa categoria, foram incluídos estudos de construção de aplicativos móveis direcionados ao cálculo de dose, à administração de medicamentos, à segurança do paciente, com uso em contextos críticos e medicamentos de alto risco, correspondendo a 50% do *corpus* de análise [D2, D4-D5, T1]. Portanto, esses aplicativos forneceram orientações detalhadas para a administração de medicamentos específicos, incluindo informações sobre dosagem, vias de administração, efeitos adversos e cuidados específicos. Eles foram projetados para contextos como oncologia[D5], APS em áreas remotas[D1,D3] e terapia intensiva[D2].

Neste cenário, o aplicativo foi desenvolvido para fortalecer a prática segura da enfermagem, no que tange ao manejo das drogas cardiotônicas, com validação de conteúdo do protótipo em dois momentos, com valores progressivos de 0,86 e 0,93. As contribuições para a prática clínica foram relativas à qualificação da prática assistencial da enfermagem, considerando que o aplicativo mostrou-se promissor para auxiliar na tomada de decisão frente ao uso de medicamentos cardiotônicos[D2].

No contexto da emergência, foi desenvolvido um protótipo de aplicativo denominado como "AEAVC" direcionado para os cuidados na administração da Alteplase intravenosa, um trombolítico indicado para o tratamento de AVC. Obteve 0,87 de Índice de Validação de Conteúdo (IVC) e as funcionalidades foram destinadas ao planejamento de ações frente ao paciente vítima de AVC, com possibilidade de elencar desde os diagnósticos de enfermagem até as intervenções[D4], perpassando pelas etapas interdependentes do Processo de Enfermagem.

Já no âmbito oncológico, foi desenvolvido um aplicativo para manejo de quimioterápicos[D5], o qual utilizou o Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) e o Método *Lean Startup*, comumente utilizados em estudos de desenvolvimento tecnológicos. Elaborou-se como um web-app usando *Adobe Illustrator*, com foco no sistema *Android*. As funcionalidades incluíram login individual, cadastro e informações detalhadas sobre a administração de quimioterápicos, incluindo tipos de medicamentos, vias de administração, cuidados pós-administração e manejo de extravasamento. As contribuições foram relativas a melhorar o conhecimento dos enfermeiros, prevenindo erros na administração de quimioterápicos e, consequentemente, fortalecendo a segurança do paciente, oferecendo uma

ferramenta dinâmica e interativa. Portanto, foi capaz de fornecer um suporte ao enfermeiro no sentido de garantir facilidade de acesso à informação em qualquer ambiente geográfico.

E, por último, o aplicativo "PhEnf PIM" para identificação de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos durante as consultas de enfermagem, em um modelo multiplataforma híbrido. Para tanto, utilizou-se a metodologia ágil e o Design Centrado no Usuário, utilizando banco de dados relacional baseado nos *Critérios Beers*, 68 características definidoras da taxonomia NANDA-I e outras classificações que possibilitaram gerar relatórios sobre associações entre medicamentos e sintomas, com informações complementares como alertas de alto risco e recomendações terapêuticas. Após, o aplicativo foi testado funcionalmente e validado semanticamente e em usabilidade, com potencial de melhorias para o cuidado aos idosos e também como ferramenta educacional por meio de simulações clínicas[(T1)].

Contudo, esses aplicativos podem ser integrados a sistemas mais amplos de gerenciamento de medicamentos ou expandidos para incluir outros tipos de medicamentos. Pesquisas futuras devem avaliar seu impacto em resultados clínicos, como redução de erros e melhoria da adesão ao tratamento.

APLICATIVOS MÓVEIS COMO FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO, À VIGILÂNCIA MEDICAMENTOSA E À SEGURANÇA DO PACIENTE[(T2-T3)]

Essa categoria contemplou aplicativos com foco em processos gerenciais da enfermagem, como notificação de eventos adversos (EA), controle e vigilância do uso de medicamentos, com interface com a segurança do paciente. Destes, o protótipo do aplicativo móvel “PreMo4” foi construído para a capacitação de equipes de saúde para o uso seguro de medicamentos de alto risco (MPP), alcançando um IVC excelente de 0,97 e 88% de concordância entre os avaliadores[(T2)].

O desenvolvimento do PreMo4 incluiu colaboração com profissionais de *design* e uso de software de prototipagem rápida, incluindo funcionalidades como lista de MPP, módulos de treinamento e referências. As contribuições foram relativas à melhoria do conhecimento e das práticas de segurança, facilitando a adesão a protocolos e reduzindo a ocorrência de erros de medicação em ambientes hospitalares[(T2)].

Além deste, o aplicativo “NOTI-SAMU” objetivou notificar incidentes relacionados a medicamentos no atendimento pré-hospitalar, permitindo relatos anônimos e notificação de incidentes, com mapeamento do processo de administração em 6,5 minutos em média. A elaboração foi norteada pelo *Design Thinking* e pela plataforma *Flutter*. Obteve a validação de 0,97 e usabilidade de 77,6 no SUS. As contribuições foram relativas a facilitar a notificação de incidentes, melhorando a segurança em serviços de emergência e promover uma cultura de aprendizado com erros[(T3)].

APPS DE ORIENTAÇÃO CLÍNICA E PROMOÇÃO DA ADESÃO MEDICAMENTOSA EM CONTEXTOS ESPECÍFICOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE [(D1, D3)]

Essa categoria contemplou os aplicativos móveis desenvolvidos para enfermeiros da APS que auxiliam na conduta e/ou tratamento medicamentoso de populações que vivem com condições e doenças específicas, a exemplo do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e da tuberculose [(D1, D3)].

Destes, o aplicativo móvel “TbTrate” mostrou-se promissor como uma inovação tecnológica para melhorar a assistência do enfermeiro e fortalecer a adesão ao tratamento da tuberculose. Possibilitou, ainda, que esse profissional buscasse, de maneira rápida e segura, os protocolos nacionais vigentes e atuais para o tratamento da tuberculose, com a correta

prescrição da dosagem diária adequada ao peso e conforme a fase de tratamento em que o paciente se encontrasse, além de fornecer subsídios ao acompanhamento qualificado do tratamento(D1).

Já o aplicativo “EducaHIV” foi criado com vistas a apoiar o processo de trabalho de 17 enfermeiros atuantes na APS no norte do Brasil e, consequentemente, alcançar a meta 95-95-95 da ONU para erradicar a AIDS até 2030. Os resultados apontaram para alta usabilidade, com pontuação média de 94 no SURE (nível 80) e S-CVI/AVE de 0,91, apontando para boa concordância e qualidade(D3).

Portanto, o "EducaHIV" mostrou-se como uma ferramenta relevante para a prática de enfermagem na APS, reunindo Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) de forma acessível e atualizada, promovendo segurança e qualidade no cuidado a pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHIV). Ainda, proporcionou o acesso rápido a informações, apoia a tomada de decisão clínica, fortalecendo a educação permanente e a prática assistencial, alinhando-se às políticas de saúde do SUS(D3).

Em síntese, os aplicativos avaliados proporcionaram agilidade e segurança no cuidado, especialmente no ambiente da atenção primária à saúde (D1,D3), oncologia(D5), emergência(D4) e terapia intensiva(D2), apoiando à tomada de decisão clínica, como nas situações com múltiplos medicamentos (polifarmácia). Ademais, mostraram-se benéficos para a instrumentalização do processo de trabalho de enfermagem, com integração de classificações como CIPE(D4) e para melhoria na adesão ao tratamento, com suporte direto ao paciente, como tuberculose(D1) e HIV(D3).

No entanto, essa síntese de evidências destacou diversos desafios a serem superados para o uso de aplicativos móveis no manejo de medicamentos. Dentre esses, destaca-se a fragmentação de informações nos aplicativos existentes, especialmente nas áreas de HIV e ISTs(D3), a falta de personalização para enfermeiros, dificultando a prática clínica cotidiana, às limitações técnicas de usabilidade, como ausência de zoom e falhas na responsividade e as barreiras institucionais para adoção em larga escala no SUS(T1).

As perspectivas apontam para a necessidade de expansão de tecnologias móveis, conhecidas como “mobile health (*mHealth)* como aliada da segurança do paciente e redução de EA. Vislumbra-se também a potencialidade de integração de aplicativos móveis com prontuários eletrônicos na Rede de Atenção à Saúde (RAS) nos diversos pontos de atenção, bem como a interlocução com a inteligência artificial, a qual o uso tem sido crescente nos últimos anos. Ainda, o uso de aplicativos móveis contribui para a democratização do conhecimento e, no âmbito dos medicamentos, o empoderamento dos profissionais de enfermagem como agentes tecnológicos no cuidado e, especialmente, para o incentivo à formação tecnológica de profissionais da saúde, de modo geral(T2).

CONCLUSÃO

As tendências da produção científica nacional acerca do uso de aplicativos móveis para o manejo de medicamentos pela enfermagem apontam para uma produção atual, majoritariamente dos últimos 5 anos, proveniente de instituições públicas. Os estudos, majoritariamente metodológicos, abordaram contextos hospitalares (50%), atenção primária à saúde (37,5%) e pré-hospitalar (12,5%).

Os aplicativos móveis mostram-se como ferramentas transformadoras na enfermagem, promovendo práticas seguras e baseadas em evidências no manejo de medicamentos, com alta usabilidade, acessibilidade e apoio à prática. As contribuições foram relativas à redução da ocorrência de **e**rros em contextos como oncologia, emergência e APS, além de fortalecerem a gestão e vigilância medicamentosa.

Na categoria de orientação para administração, os aplicativos ofereceram informações padronizadas e acessíveis, reduzindo erros e aumentando a segurança em contextos específicos como oncologia, tuberculose e terapia intensiva. Na categoria de segurança e prevenção de erros, auxiliaram na identificação de riscos, treinamento de equipes e notificação de incidentes, promovendo uma cultura de segurança. No entanto, desafios como fragmentação de informações, atualizações contínuas, falta de personalização, adesão ao uso pelos profissionais e integração com sistemas de saúde precisam ser superados.

Portanto, essa síntese de evidências aponta para a crescente dos aplicativos móveis na enfermagem, especialmente no contexto do manejo de medicamentos, promovendo práticas baseadas em evidências, seguras e tecnológicas. No entanto, persiste a lacuna crítica de aplicativos móveis direcionados para o público infanto-juvenil, onde a segurança do paciente é prioritária, considerando sua vulnerabilidade. Além disso, apesar da diversidade temática evidenciada, faltam abordagens voltadas a aspectos que permeiam as etapas do processo medicamentoso, como reações adversas, conciliação medicamentosa, reconstituições e diluições.

Como perspectivas para novos estudos, aponta-se a necessidade de desenvolver aplicativos para o público infanto-juvenil, priorizando segurança e cálculos de dosagem, com avaliação de impactos clínicos, como a minimização da ocorrência de erros, em longo prazo, integração de aplicativos com prontuários eletrônicos, inteligência artificial e ainda, investir em estratégias para superar barreiras institucionais no SUS, promovendo adoção em larga escala.

REFERÊNCIAS

1. RAPPAPORT, L. D.; MARKOWITZ, G.; HULAC, S.; ROOSEVELT, G. Errores de medicación en pacientes pediátricos después de la implementación de una guía de campo con dosificación basada en volumen. *Prehospital Emergency Care* [Internet], v. 27, n. 2, p. 213-220, 2023 [acesso em 21 maio 2025]. Disponível em: https://doi.org/10.1080/10903127.2022.2025962.
2. JESUS, A. S. G. *Segurança na preparação e administração da medicação: intervenção do enfermeiro especialista em saúde infantil e pediátrica* [dissertação]. Lisboa: Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa, 2023 [acesso em 28 jun. 2025]. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/49529.
3. OLIVEIRA, J. L. C. et al. Impact of mobile health applications on medication administration errors in hospital settings. *Journal of Nursing Management*, v. 29, n. 6, p. 1503-1511, 2021.
4. SANTOS, A. R. et al. Mobile applications supporting nursing practice in intensive care units: a systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, v. 172, 104987, 2023.
5. LIMA, M. F.; SILVA, R. T. Challenges in implementing mobile health applications in nursing: data security and training needs. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, n. 3, e20210876, 2022.
6. PEREIRA, F. G. et al. Co-design of mobile applications for medication management: perspectives from nurses. *Journal of Healthcare Informatics Research*, v. 8, n. 1, p. 45-60, 2024.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde – APPMS* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2018 [acesso em 9 maio 2025]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf.

8. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil* [Internet]. [S. l.], ONU, 2015. [acesso em 9 jun. 2023]. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs.
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Plano de ação global para a segurança do paciente 2021-2030: em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde* [Internet]. Genebra: WHO, 2021 [acesso em 9 maio 2025]. Disponível em: https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan.
10. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global Patient Safety Challenge: Medication Without Harm* [Internet]. Genebra: WHO, 2017 [acesso em 9 jun. 2025]. Disponível em: https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm.
11. SILVA, R. R. *Desenvolvimento de aplicativo móvel para consulta de enfermagem: identificação de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos* [tese]. Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2022. 175 p.
12. RABELO, S. D. C. *Tbtrate: aplicativo móvel de auxílio ao enfermeiro no tratamento da tuberculose sensível na atenção primária à saúde no contexto amazônico* [dissertação]. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2023. 72 p.
13. BORGES, M. D. *Aplicativo móvel sobre o uso de drogas cardiotônicas para a prática clínica segura da enfermagem intensiva* [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2020. 165 p.
14. BARROS, K. S. *EDUCAHIV: avaliação da usabilidade de aplicativo móvel para a prevenção e controle do HIV/AIDS* [dissertação]. Belém: Universidade Federal do Pará, 2023. 76 p.
15. NASCIMENTO, M. S. *Assistência de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral na emergência: desenvolvimento de aplicativo móvel* [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2021. 80 p.
16. SANTOS, T. O. *Criação de um aplicativo de orientação aos enfermeiros para administração de antineoplásicos* [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2020. 68 p.
17. CALDAS, M. M. *Tecnologias de apoio ao uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos* [tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. 186 p.
18. CORTES, A. L. B. *NOTI-SAMU: construção e validação de uma tecnologia gerencial do tipo mobile health technology para notificação de incidentes relacionados a medicamentos* [tese]. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2022. 241 p.
19. BARROS, W. C. T. S. et al. Aplicativo para avaliação do nível de consciência em adultos: produção tecnológica em enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, v. 24, 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.60338.
20. MIRANDA, L. N. et al. Sistema de tomada de decisão para enfermagem: revisão integrativa. *Revista de Enfermagem UFPE*, v. 11, n. 10, p. 4263-4272, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.5205/reuol.10712-95194-3-SM.1110sup201732.

Este trabalho de acesso aberto está licenciado sob Creative Commons - Atribuição (CC BY 4.0).