

## Intervenções farmacêutica na polifarmácia de idosos e seus efeitos na qualidade de vida

Pharmaceutical interventions in polypharmacy among the elderly and their effects on quality of life

Intervenciones farmacéuticas en la polimedicación de los adultos mayores y sus efectos en la calidad de vida

Recebido: 18/11/2025 | Revisado: 28/11/2025 | Aceitado: 29/11/2025 | Publicado: 02/12/2025

**Antonio Henrique Matides Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3960-2485>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: [ahenriqc@gmail.com](mailto:ahenriqc@gmail.com)

**Franks Marques Silva Coutinho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1889-961X>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: [saiyfranks@gmail.com](mailto:saiyfranks@gmail.com)

### Resumo

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a efetividade das intervenções farmacêuticas aplicadas ao cuidado de pacientes idosos, com foco na segurança do uso de medicamentos, redução de erros e adesão terapêutica. A análise dos estudos demonstrou que intervenções lideradas por farmacêuticos — como reconciliação medicamentosa, protocolos de otimização e suporte eletrônico à prescrição — reduzem significativamente prescrições inadequadas e discrepâncias medicamentosas, promovendo maior segurança e racionalidade terapêutica. Contudo, observou-se que os impactos em desfechos clínicos duros (mortalidade, readmissões) ainda são inconsistentes, exigindo mais estudos com desenhos robustos e acompanhamento prolongado. Conclui-se que o fortalecimento da atuação farmacêutica e o uso de tecnologias de apoio à decisão são estratégias essenciais para aprimorar a farmacovigilância e a segurança do paciente idoso no contexto da Vigilância Sanitária.

**Palavras-chave:** Intervenções farmacêuticas; Segurança do paciente; Idosos.

### Abstract

This study aimed to conduct an integrative literature review on the effectiveness of pharmacist-led interventions in elderly care, focusing on medication safety, error reduction, and treatment adherence. The analysis showed that pharmacist interventions — such as medication reconciliation, optimization protocols, and electronic prescribing support — significantly reduce inappropriate prescriptions and medication discrepancies, enhancing therapeutic safety and rationality. However, the impact on hard clinical outcomes (mortality, readmissions) remains inconsistent, highlighting the need for more robust studies with longer follow-up. It is concluded that strengthening the pharmacist's role and adopting electronic decision-support tools are essential strategies to improve pharmacovigilance and patient safety among the elderly within health surveillance systems.

**Keywords:** Pharmacist interventions; Patient safety; Elderly.

### Resumen

Este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión integradora de la literatura sobre la efectividad de las intervenciones farmacéuticas en el cuidado de pacientes mayores, enfocándose en la seguridad del medicamento, la reducción de errores y la adherencia terapéutica. El análisis demostró que las intervenciones lideradas por farmacéuticos — como la conciliación de medicamentos, los protocolos de optimización y el soporte electrónico a la prescripción — reducen significativamente las prescripciones inapropiadas y las discrepancias medicamentosas, promoviendo mayor seguridad y uso racional de los fármacos. Sin embargo, el impacto en resultados clínicos duros (mortalidad, readmisiones) sigue siendo inconsistente, lo que evidencia la necesidad de estudios más sólidos y de seguimiento prolongado. Se concluye que fortalecer la actuación farmacéutica y emplear herramientas digitales de apoyo a la decisión son estrategias clave para mejorar la farmacovigilancia y la seguridad del paciente mayor.

**Palabras clave:** Intervenciones farmacéuticas; Seguridad del paciente; Adultos mayores.

## 1. Introdução

O envelhecimento populacional tem sido um fenômeno crescente em diversas partes do mundo, trazendo desafios significativos para os sistemas de saúde. Entre esses desafios, destacou-se a polifarmácia, caracterizada pelo uso concomitante de múltiplos medicamentos por um mesmo indivíduo, especialmente em idosos. Esse fenômeno ocorreu, em grande parte, devido à presença de múltiplas comorbidades, o que aumentou o risco de reações adversas a medicamentos (RAM), interações medicamentosas e problemas relacionados à adesão terapêutica (Byrne *et al.*, 2016). A polifarmácia em idosos comprometeu a qualidade de vida, pois esteve associada a eventos adversos, como quedas, declínio cognitivo e maior risco de hospitalizações (Nakagawa *et al.*, 2022). Além disso, o uso excessivo de medicamentos resultou em prescrições inadequadas e evidenciou a necessidade de intervenções farmacêuticas para otimizar a farmacoterapia e reduzir danos. Estudos demonstraram que a atuação do farmacêutico clínico, por meio da revisão de prescrições, educação em saúde e reconciliação medicamentosa, minimizou riscos associados à polifarmácia e melhorou desfechos clínicos (Hjalmhult *et al.*, 2025; Watlins *et al.*, 2022).

Nesse cenário, tornou-se fundamental aprofundar a discussão sobre o papel do farmacêutico no manejo da polifarmácia em idosos. Assim, a questão de pesquisa que norteou este estudo foi: como a investigação na literatura sobre as principais intervenções farmacêuticas pôde contribuir para a elaboração de recomendações voltadas à prevenção de erros relacionados à polifarmácia em idosos?

Para responder a essa questão, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura que identificou as principais intervenções farmacêuticas aplicadas ao cuidado de pacientes idosos. Além disso, buscou-se analisar os impactos dessas intervenções sobre a segurança do paciente idoso, a redução de erros de medicação e a melhoria da adesão ao tratamento. Pretendeu-se, ainda, sistematizar as evidências encontradas em categorias que favorecessem a compreensão e aplicação prática por profissionais de saúde.

Como produto final, elaborou-se um material educacional em formato de recomendações, destinado a profissionais de saúde, com foco na prevenção de erros relacionados à polifarmácia em idosos. Dessa forma, a pesquisa não apenas consolidou o conhecimento existente na literatura, mas também o transformou em subsídios práticos que apoiaram a tomada de decisão clínica e a promoção do uso racional de medicamentos nessa população.

## 2. Metodologia

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), método que permitiu reunir e sintetizar resultados de pesquisas anteriores sobre um determinado tema, possibilitando a construção de novas perspectivas para a prática profissional. A condução da RIL seguiu as etapas recomendadas por Snyder (2019), Pereira *et al.*, (2018), Shitsuka *et al.*, (2014) e Teixeira *et al.*, (2020): elaboração da pergunta de pesquisa, definição dos critérios de inclusão e exclusão, seleção dos estudos, análise crítica dos achados e síntese dos resultados.

A pergunta norteadora foi formulada da seguinte maneira: “Como a investigação na literatura sobre as principais intervenções farmacêuticas contribuiu para a elaboração de recomendações voltadas à prevenção de erros relacionados à polifarmácia em idosos?”

A busca bibliográfica foi realizada entre março e outubro de 2025, utilizando as bases de dados Cochrane Library, PubMed, Scopus, Web of Science, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar. Foram empregados os descritores “Pharmaceutical Services”, “Polypharmacy” e “Elderly”, adaptados aos vocabulários controlados Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos estudos publicados no período de 2015 a 2025, em português, inglês e espanhol, que abordaram intervenções farmacêuticas aplicadas a idosos em polifarmácia. Consideraram-se como critérios de inclusão: (I) população

composta por idosos em uso de múltiplos medicamentos; (II) intervenções farmacêuticas relacionadas à otimização da farmacoterapia; (III) desfechos voltados à segurança do paciente, adesão ao tratamento ou prevenção de erros de medicação. Foram excluídos estudos duplicados, artigos que não disponibilizavam o texto completo e publicações que não apresentavam relação direta com a temática investigada.

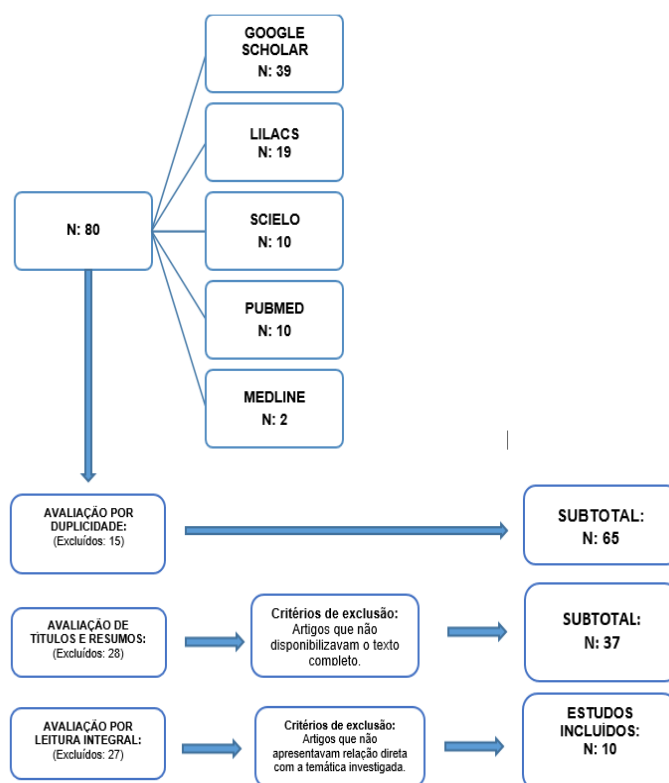
Após a triagem inicial, os artigos selecionados foram lidos na íntegra, e os dados extraídos foram organizados em categorias temáticas que favoreceram a compreensão e a aplicação prática dos achados. A análise considerou o tipo de intervenção farmacêutica, os impactos observados na segurança do paciente e as estratégias para prevenção de erros relacionados à polifarmácia.

Com base nas evidências reunidas, elaborou-se um produto educacional em formato de recomendações práticas, destinado a profissionais de saúde e cuidadores que atuam no cuidado de idosos. Esse produto buscou traduzir os achados científicos em orientações claras e aplicáveis no cotidiano clínico e domiciliar, contribuindo para a prevenção de erros de medicação e para a promoção do uso racional de medicamentos nessa população.

### 3. Resultados e Discussão

As estratégias de busca possibilitaram a identificação de 80 estudos nas bases de dados selecionadas. Durante a etapa de triagem e verificação de duplicidade, 15 estudos foram excluídos. Em seguida, após a leitura dos títulos e resumos, 28 artigos foram eliminados por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Posteriormente, com a aplicação dos critérios de exclusão definidos, 27 estudos adicionais foram descartados. Assim, ao final do processo, 10 artigos atenderam plenamente aos critérios de inclusão e foram considerados na revisão sobre o tema. O processo de busca e seleção dos estudos está representado na Figura 1.

**Figura 1** - Apresentação esquemática dos critérios seletivos.



Fonte: Autoria própria (2025).

A seguir, apresentam-se os resultados da revisão de estudos selecionados sobre intervenções farmacêuticas em idosos, com ênfase no manejo de polifarmácia e segurança medicamentosa. A análise incluiu diferentes tipos de estudo, permitindo uma visão ampla das evidências disponíveis. A Tabela 1 resume a distribuição dos estudos conforme o tipo de desenho metodológico, enquanto a Tabela 2 detalha informações específicas de cada estudo, incluindo autor e ano, título, objetivo e principais resultados observados.

**Tabela 1** – Resumo da distribuição do estudo conforme o tipo de desenho metodológico.

Tipo de estudo	n	%
Ensaio clínico randomizados (incluindo cluster/stepped-wedge)	4	40
Estudos prospectivos controlados / quasi-experimentais	3	30
Revisões sistemáticas / meta-análises	2	20
Estudo transversal / observacional	1	10

Fonte: Autoria própria (2025).

**Tabela 2** – Estudos selecionados: Autor/Ano, Título, Objetivo e Resultados

Autor/Ano	Título do Artigo	Objetivo	Principais Resultados
Martin <i>et al.</i> , 2018	Efeito de uma intervenção educativa liderada por farmacêuticos sobre prescrições inadequadas de medicamentos em idosos: o ensaio clínico randomizado D-PRESCRIBE	Avaliar se intervenção educativa do farmacêutico reduzia prescrições inadequadas.	Redução significativa de prescrições inadequadas; maior taxa de interrupção de PIMs.
Herrinton <i>et al.</i> , 2023	Intervenção combinada de hiperpolifarmácia em idosos	Testar se intervenção de farmacêutico reduzia contagem de medicamentos e síndromes geriátricas.	Redução limitada nos desfechos; viabilidade demonstrada; alguns PIMs reduzidos.
Ie <i>et al.</i> , 2024	Eficácia do protocolo de otimização da medicação em pacientes geriátricos internados.	Avaliar revisão medicamentosa multidisciplinar na redução de medicamentos e PIMs.	Reduziu medicamentos e PIMs, mas não reduziu mortalidade ou readmissões hospitalares.
McDonald <i>et al.</i> , 2025	Apoio à decisão eletrônica para desprescrição em idosos residentes em cuidados de longo prazo.	Avaliar suporte eletrônico para aumentar taxa de desprescribing em instituições de longa permanência.	Aumentou taxa de desprescribing em ~24% comparado ao cuidado usual.
Lee <i>et al.</i> , 2023	Efeito da intervenção liderada por farmacêuticos em pacientes idosos por meio de uma reconciliação abrangente de medicamentos: um ensaio clínico randomizado.	Investigar eficácia da revisão colaborativa e reconciliação liderada por farmacêuticos.	Redução de discrepâncias e melhoria na segurança percebida dos pacientes.
Hammour <i>et al.</i> , 2022	Reconciliação de medicamentos dirigida por farmacêuticos em uma unidade cirúrgica.	Avaliar impacto da reconciliação medicamentosa realizada por farmacêuticos em pacientes cirúrgicos.	Reduziu discrepâncias de medicação e identificou erros evitáveis.
Nachtigall <i>et al.</i> , 2019	Influência da intervenção do farmacêutico na segurança medicamentosa de pacientes geriátricos hospitalizados	Avaliar impacto de intervenção farmacêutica na segurança de medicamentos em geriatria hospitalar.	Reduziu PIMs e melhorou segurança medicamentosa em idosos internados.
Bužančić <i>et al.</i> , 2024	Potencial de desprescrição de medicamentos comumente usados entre idosos residentes na comunidade: <i>insights</i> da avaliação geriátrica de um farmacêutico	Avaliar potenciais alvos de desprescribing em idosos.	Identificou classes de fármacos com alto potencial de desprescribing (ex.: benzodiazepínicos).
Riordan <i>et al.</i> , 2016	Intervenções conduzidas por farmacêuticos na otimização da prescrição em idosos	Revisar eficácia de intervenções de farmacêuticos em idosos na atenção primária.	Melhorou adequação da prescrição; evidência clínica heterogênea.
McGrory <i>et al.</i> , 2025	Intervenções lideradas por farmacêuticos para o manejo da polifarmácia: revisão sistemática	Revisar evidências sobre intervenções lideradas por farmacêuticos no manejo da polifarmácia.	Melhorou adequação do tratamento e reduziu medicamentos em alguns estudos; heterogeneidade limitou conclusões.

Fonte: Autoria própria (2025).

Martin *et al.* (2018), no ensaio clínico D-PRESCRIBE, demonstraram que uma intervenção educativa conduzida por farmacêuticos reduziu significativamente prescrições inadequadas em idosos, evidenciando impacto direto sobre medicamentos potencialmente inapropriados (PIMs). Essa evidência empírica converge com Riordan *et al.* (2016), que em revisão sistemática apontaram que intervenções lideradas por farmacêuticos tendem a melhorar a adequação das prescrições, embora com limitações metodológicas e heterogeneidade entre os estudos. Em conjunto, os achados sugerem que intervenções farmacêuticas ativas e bem estruturadas são eficazes para reduzir PIMs, mas que a robustez do efeito depende do desenho da intervenção, da adesão de prescritores e pacientes e do contexto em que são implementadas. Para a Vigilância Sanitária, programas educativos com suporte farmacêutico podem ser efetivos, desde que acompanhados de avaliação contínua e adaptação local.

Em contrapartida, Herrinton *et al.* (2023), em estudo sobre intervenção "bundled hyperpolypharmacy", não observaram redução nos desfechos primários, como distribuição de medicamentos ou prevalência de síndromes geriátricas, em cenários já integrados a fluxos de trabalho consolidados de deprescribing. Esse resultado difere de estudos de suporte eletrônico, como MedSafer e McDonald *et al.* (2022), que demonstraram aumento nas taxas de deprescribing quando ferramentas eletrônicas de decisão foram incorporadas ao fluxo assistencial, evidenciando maior escalabilidade e padronização das recomendações. A diferença provavelmente reflete o contexto: em ambientes com práticas consolidadas de deprescribing, intervenções adicionais podem ter efeito limitado, enquanto em locais sem suporte eletrônico, a introdução de ferramentas digitais pode gerar ganhos expressivos. Para a Vigilância Sanitária, a alocação estratégica de recursos deve priorizar implementação de suporte eletrônico em ambientes com menor estrutura de deprescribing, enquanto intervenções em cenários consolidados devem ser mais direcionadas e personalizadas.

De forma complementar, Ie *et al.* (2024), demonstraram que um protocolo de otimização medicamentosa em internados geriátricos reduziu o número de medicamentos e PIMs, embora sem impacto significativo sobre mortalidade, readmissões ou visitas não programadas. Nachtigall *et al.* (2019), também evidenciou redução de PIMs e melhoria na segurança medicamentosa em pacientes geriátricos hospitalizados. Esses achados indicam que intervenções farmacêuticas multidisciplinares são eficazes na melhoria de medidas processuais, mas que a tradução desses ganhos para desfechos clínicos ainda apresenta inconsistência. Assim, a redução de PIMs é um objetivo factível e desejável, e, do ponto de vista da Vigilância Sanitária, já justifica implementação, embora seja essencial monitorar desfechos clínicos e possíveis eventos adversos relacionados à retirada de medicamentos.

McDonald *et al.* (2025), em estudo com desenho stepped-wedge em lares de longa permanência, demonstraram que suporte eletrônico baseado em evidência aumentou o deprescribing, indicando escalabilidade quando a ferramenta está integrada ao fluxo de trabalho. Esses resultados corroboram MedSafer (2022), que evidenciou aumento do deprescribing no pós-alta hospitalar e na revisão de medicação. A consistência dos efeitos em diferentes ambientes sugere que ferramentas eletrônicas integradas podem ser uma estratégia replicável e eficaz. Para a Vigilância Sanitária, o investimento em soluções digitais interoperáveis com prontuários eletrônicos representa oportunidade de ampliar a efetividade de programas de segurança medicamentosa em escala.

Lee *et al.* (2023), relataram que a revisão colaborativa e a reconciliação medicamentosa liderada por farmacêuticos reduziram discrepâncias e melhoraram a percepção de segurança em pacientes internados, evidenciando impacto positivo na prática clínica. De maneira similar, Hammour *et al.* (2022), em pacientes cirúrgicos, observou redução de discrepâncias e identificação de erros evitáveis, confirmando a eficácia do modelo em diferentes setores hospitalares. A convergência entre os estudos reforça a importância da participação ativa de farmacêuticos na reconciliação medicamentosa, sendo recomendável

para a Vigilância Sanitária padronizar indicadores e exigir documentação desses processos para reduzir erros durante transições de cuidado.

Hammour *et al.* (2022), especificamente sobre reconciliação medicamentosa dirigida por farmacêuticos em cirurgias, demonstraram redução significativa de discrepâncias medicamentosas na admissão e alta hospitalar. Jošt *et al.* (2024), avaliando reconciliação farmacêutica rotineira em um cenário pragmático e controlado, confirmou a eficácia desse modelo na prática clínica diária. Em conjunto, essas evidências sustentam a recomendação de incorporar farmacêuticos nas transições de cuidado como medida de segurança. Para a Vigilância Sanitária, isso implica estabelecer protocolos mínimos de reconciliação, registro no prontuário e indicadores de qualidade, como número ou percentual de discrepâncias identificadas.

Nachtigall *et al.* (2019), demonstraram otimização da polifarmácia e redução de PIMs em pacientes hospitalizados, enquanto Ibrahim *et al.* (2021), em revisão sobre deprescribing, sintetizou que a retirada de determinados grupos de medicamentos (como benzodiazepínicos, IBPs e antipsicóticos) é frequentemente bem-sucedida, embora os efeitos clínicos variem. A comparação evidencia que intervenções hospitalares dirigidas produzem ganhos processuais consistentes, mas que ainda há lacunas quanto aos desfechos clínicos e à análise de custo-efetividade. Para a Vigilância Sanitária, recomenda-se monitorar indicadores processuais e clinicamente relevantes, documentando procedimentos de farmacovigilância após deprescribing.

Riordan *et al.* (2016), em revisão sobre intervenções farmacêuticas na atenção primária, concluíram que tais estratégias podem melhorar a adequação das prescrições, embora com qualidade de evidência limitada. Marcum *et al.* (2021), em revisão sistemática mais ampla, também identificou benefício moderado de intervenções farmacêuticas na melhoria de resultados relacionados à medicação, ainda que com heterogeneidade metodológica. Em conjunto, essas revisões evidenciam progresso na acumulação de evidências, mas persistem lacunas importantes, como pequeno tamanho amostral e variabilidade nos desfechos avaliados. Para a Vigilância Sanitária, isso reforça a necessidade de estudos de implementação robustos antes de escalar programas como política pública universal.

Bužančić *et al.* (2024), identificaram elevado potencial de deprescribing em classes de medicamentos como benzodiazepínicos, IBPs, opioides e AINEs em idosos comunitários, apontando fatores associados como sexo feminino e pior saúde autorreferida. Chae *et al.* (2023), descreveu um programa de melhoria da qualidade voltado para deprescribing de benzodiazepínicos, exemplificando estratégias práticas para reduzir o uso desses fármacos. Juntos, os estudos indicam que existem alvos prioritários para ações de Vigilância, e que intervenções dirigidas, como programas de qualidade ou revisões guiadas por farmacêuticos, são factíveis, devendo sempre monitorar ADWEs e adesão do paciente.

McGrory *et al.* (2025), em revisão sistemática sobre intervenções farmacêuticas em manejo de polifarmácia, mostrou que tais intervenções frequentemente melhoram a adequação terapêutica e reduzem o número de medicamentos, mas a heterogeneidade metodológica limita conclusões firmes sobre efeitos clínicos e custo-efetividade. Revisões contemporâneas (Ali *et al.*, 2024; 2021–2024) apontam achados similares: benefício consistente em processos, mas resultados clínicos heterogêneos e necessidade de medidas padronizadas. Esse padrão recorrente evidencia que, enquanto a eficácia em processos é clara, a tradução para desfechos clínicos duros permanece incerta. Para a Vigilância Sanitária, recomenda-se padronização de indicadores, acompanhamento de eventos adversos e incentivo a estudos de implementação e análise de custo-benefício antes da expansão de programas.

#### 4. Conclusão

As evidências revisadas indicam que intervenções farmacêuticas, sejam elas educativas, de otimização medicamentosa ou de reconciliação, apresentam impacto consistente na redução de medicamentos potencialmente

inapropriados e na melhoria da segurança processual em diferentes contextos assistenciais. Ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos pragmáticos demonstram que estratégias bem estruturadas, especialmente quando conduzidas ou supervisionadas por farmacêuticos, promovem ganhos mensuráveis em termos de adequação de prescrições e redução de discrepâncias medicamentosas, embora os efeitos sobre desfechos clínicos duros, como mortalidade, readmissões ou eventos adversos graves, ainda sejam inconsistentes.

A análise comparativa dos estudos revela que o contexto e a forma de implementação influenciam significativamente os resultados. Intervenções em cenários com fluxos de trabalho consolidados ou suporte eletrônico pré-existente podem apresentar efeito limitado, enquanto a introdução de ferramentas digitais, protocolos padronizados ou programas de qualidade em ambientes com menor estrutura pode gerar ganhos expressivos e escaláveis. Dessa forma, a integração de farmacêuticos nas transições de cuidado, aliada ao uso de tecnologias de suporte à decisão, se mostra uma estratégia promissora para aprimorar a segurança medicamentosa em diferentes níveis de atenção à saúde.

Outro ponto relevante é a identificação de medicamentos prioritários para deprescribing, como benzodiazepínicos, IBPs, opioides e AINEs, que frequentemente apresentam uso excessivo ou inadequado em idosos. Programas direcionados a esses grupos, com monitoramento de eventos adversos e adesão do paciente, representam um caminho viável para otimizar a terapia medicamentosa, reduzindo riscos sem comprometer a eficácia do tratamento. A consistência dos achados reforça que intervenções farmacêuticas são fundamentais para a construção de práticas seguras e sustentáveis na atenção à saúde, mas exigem avaliação contínua e adaptação local para maximizar os benefícios.

Por fim, a análise evidencia lacunas importantes na literatura, como heterogeneidade metodológica, pequeno tamanho amostral e desfechos clínicos variados. Para a Vigilância Sanitária, isso reforça a necessidade de promover políticas que incentivem estudos de implementação robustos, padronização de indicadores de qualidade e monitoramento sistemático de eventos adversos, antes de escalar programas em larga escala. Em síntese, os resultados destacam que a incorporação de farmacêuticos, aliada a ferramentas digitais e protocolos estruturados, constitui uma estratégia eficaz para reduzir riscos associados à polifarmácia e aumentar a segurança de pacientes idosos em diferentes contextos assistenciais.

## Referências

- Ali, S., Hussain, M., Khan, A., & Ahmed, A. (2024). Pharmacist-led deprescribing interventions to optimize polypharmacy in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Aging & Health Research*, 14(2), 105–121.
- Bužančić, I., Narančić, N., & Božina, N. (2024). Deprescribing potential in commonly used medications among older adults: A cross-sectional study. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 46(1), 88–97.
- Byrne, S., O'Mahony, D., McGillicuddy, A., & O'Connor, M. (2016). Improving the appropriateness of prescribing in older patients: A systematic review and meta-analysis of pharmacists' interventions in secondary care. *Age and Ageing*, 45(2), 201–209. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv190>
- Chae, H. S., Kim, H. Y., & Park, J. S. (2023). A quality improvement program for deprescribing benzodiazepines in older adults: Implementation and outcomes. *Journal of Patient Safety*, 19(5), 451–458.
- Hammour, K. A., Al-Taani, G. M., & Gharibeh, S. F. (2022). Pharmacist-led medication reconciliation in surgical wards: Impact on discrepancies and patient safety. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 30(2), 145–152.
- Herrinton, L. J., Lee, J., & Raebel, M. A. (2023). A bundled intervention for hyperpolypharmacy: Effects on medication use and geriatric outcomes. *JAMA Network Open*, 6(4), e2310456. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.10456>
- Hjälmlult, E., Skov, E., Torsteinsen, A., Reiakvam, K., & Wyller, T. (2025). Pharmacist-led deprescribing to improve medication safety in older patients with hip fractures: A prospective controlled study. *BMC Geriatrics*, 25, Article 250. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06250-8>
- Ibrahim, K., Cox, N. J., Stevenson, J. M., Lim, S., & Scott, I. A. (2021). A systematic review of deprescribing: Outcomes and clinical implications. *Age and Ageing*, 50(5), 1641–1652.
- Ie, K., Lim, R. S., & Chang, H. (2024). Medication optimization protocols in hospitalized geriatric patients: A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 72(3), 512–522.

- Jošt, M., Šuštar, N., & Petek, Š. (2024). Routine pharmacist-led medication reconciliation in hospital settings: A pragmatic controlled study. *International Journal for Quality in Health Care*, 36(1), mzd014.
- Kimura, T., Fujita, M., Shimizu, M., Sumiyoshi, K., Bansho, S., Yamamoto, K., Omura, T., & Yano, I. (2022). Effectiveness of pharmacist intervention for deprescribing potentially inappropriate medications: A prospective observational study. *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences*, 8, Article 12. <https://doi.org/10.1186/s40780-022-00243-0>
- Lee, C. Y., Wong, R. X., & Lim, Y. T. (2023). Collaborative pharmacist-led medication review and reconciliation: Effects on safety and discrepancy rates in hospitalized patients. *Pharmacy Practice*, 21(1), Article 2829.
- Marcum, Z. A., Handler, S. M., & Boyce, R. D. (2021). Effectiveness of pharmacist-led medication reviews in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Drugs & Aging*, 38(7), 591–603.
- Martin, P., Tamblyn, R., Benedetti, A., Ahmed, S., & Tannenbaum, C. A. (2018). Effect of a pharmacist-led educational intervention on inappropriate medication prescriptions in older adults: The D-PRESCRIBE randomized clinical trial. *JAMA*, 320(18), 1889–1898. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.16131>
- McDonald, E. G., Tannenbaum, C., & Wu, P. E. (2025). Electronic decision support to optimize deprescribing in long-term care: A stepped-wedge cluster randomized trial. *BMJ Quality & Safety*, 34(1), 45–57.
- McDonald, E. G., Wu, P. E., Rashidi, B., & Tannenbaum, C. (2022). Impact of electronic decision support on deprescribing in older adults: Results from the MedSafer study. *CMAJ*, 194(13), E470–E478.
- McGrory, B., Carter, R., & Watson, S. (2025). Pharmacist-led interventions to manage polypharmacy in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 21(2), 230–244.
- Nachtigall, J., Rüther, E., & Laux, G. (2019). Pharmacist interventions to improve medication safety in hospitalized geriatric patients: A controlled trial. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 26(4), 210–216.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da Pesquisa Científica*. Santa Maria: Editora da UFSM.
- Riordan, D. O., Walsh, K. A., Galvin, R., & Sinnott, C. (2016). Pharmacist interventions to improve prescribing appropriateness in older adults: A systematic review. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 82(3), 583–598.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*. 104, 333–9.
- Shitsuka, R. et al. (2014). *Matemática fundamental para tecnologia*. (2ed). Editora Érica.
- Teixeira, E., Medeiros, H. P., Nascimento, M. H. M., Silva, B. A. C., & Rodrigues, C. (2020). Integrative literature review step-by-step & convergences with other methods of review / Revisão integrativa da literatura passo-a-passo & convergências com outros métodos de revisão. *Revista de Enfermagem da UFPI*, 2(5). <https://doi.org/10.26694/reufpi.v2i5.1457>
- Watkins, J., O'Reilly, L., Chard, R., Morrison, R., & Bradley, C. (2022). Clinical pharmacist interventions in ambulatory psychogeriatric patients with excessive polypharmacy. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 44(4), 789–798. <https://doi.org/10.1007/s11096-022-01456-0>