

## **Polifarmácia em idosos: riscos, consequências clínicas e a inserção do estudante de medicina na prática da prescrição segura**

Polypharmacy in older adults: risks, clinical consequences, and the integration of medical students into safe prescribing practice

Polifarmacia en personas mayores: riesgos, consecuencias clínicas y la inserción del estudiante de medicina en la práctica de la prescripción segura

Hélio da Silva Freitas Queiroz Neto<sup>1</sup>  
Hélio Lemes Queiroz<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A polifarmácia constitui um fenômeno crescente no contexto do envelhecimento populacional, estando diretamente associada à multimorbidade e à complexidade clínica dos indivíduos idosos. O presente estudo teve como objetivo analisar os impactos da polifarmácia na população idosa, com ênfase nos desfechos clínicos, riscos associados e estratégias de manejo terapêutico, bem como discutir criticamente a inserção do estudante de medicina no contexto da prescrição segura. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase e SciELO, contemplando estudos

---

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina – Centro Universitário Integrado, Campo Mourão – PR – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9710-8930>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5594944241426436>. E-mail: [heliosfqneto@gmail.com](mailto:heliosfqneto@gmail.com)

<sup>2</sup> Médico, pós-graduado em Geriatria, Reumatologia e Medicina do Tráfego, Mestre em Gerontologia, doutorando pelo Centro Internacional de Pesquisa Integralize. Ibaí – PR – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8980-3989>. Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9514874273047861>. E-mail: [hlqueiroz7382@gmail.com](mailto:hlqueiroz7382@gmail.com)

publicados entre 2014 e 2025 nos idiomas inglês, português e espanhol. Ao final do processo de seleção, 40 estudos foram incluídos na síntese integrativa. Os resultados demonstraram que a polifarmácia está associada a maior incidência de eventos adversos medicamentosos, quedas, hospitalizações, comprometimento funcional e redução da adesão ao tratamento. Além disso, as alterações fisiológicas do envelhecimento contribuem para maior vulnerabilidade farmacológica, aumentando o risco de interações medicamentosas e toxicidade. Destacam-se como estratégias fundamentais para o manejo da polifarmácia a revisão medicamentosa sistemática, o uso de ferramentas como os Critérios de Beers e STOPP/START, bem como a prática da desprescrição. A atuação multiprofissional mostrou-se essencial para a promoção do uso racional de medicamentos e para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Conclui-se que a polifarmácia representa um importante desafio para a prática clínica e para os sistemas de saúde, sendo necessária a implementação de abordagens integradas, individualizadas e baseadas em evidências.

**Palavras-chave:** Polifarmácia; idoso; multimorbidade; uso racional de medicamentos; segurança do paciente.

## **ABSTRACT**

Polypharmacy is an increasingly prevalent phenomenon in the context of population aging, being directly associated with multimorbidity and the clinical complexity of older adults. This study aimed to analyze the impacts of polypharmacy in the elderly population, with emphasis on clinical outcomes, associated risks, and therapeutic management strategies, as well as to critically discuss the integration of medical students into safe prescribing practices. This is an integrative literature review conducted according to the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines. The bibliographic search was performed in the PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, and SciELO databases, including studies published between 2014 and 2025 in English, Portuguese, and Spanish. At the end of the selection process, 40 studies were included in the integrative synthesis. The results showed that polypharmacy is associated with a higher incidence of adverse drug events, falls, hospitalizations, functional impairment, and reduced treatment adherence. In

addition, physiological changes related to aging increase pharmacological vulnerability, raising the risk of drug interactions and toxicity. Key strategies for managing polypharmacy include systematic medication review, the use of tools such as the Beers Criteria and STOPP/START, as well as deprescribing practices. A multidisciplinary approach proved essential for promoting rational drug use and improving patients' quality of life. It is concluded that polypharmacy represents a significant challenge for clinical practice and healthcare systems, requiring integrated, individualized, and evidence-based approaches.

**Keywords:** Polypharmacy; elderly; multimorbidity; rational use of medicines; patient safety.

## **RESUMEN**

La polifarmacia constituye un fenómeno creciente en el contexto del envejecimiento poblacional, estando directamente asociada a la multimorbilidad y a la complejidad clínica de los adultos mayores. El presente estudio tuvo como objetivo analizar los impactos de la polifarmacia en la población anciana, con énfasis en los desenlaces clínicos, riesgos asociados y estrategias de manejo terapéutico, así como discutir críticamente la inserción del estudiante de medicina en el contexto de la prescripción segura. Se trata de una revisión integrativa de la literatura, realizada conforme las directrices del PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase y SciELO, incluyendo estudios publicados entre 2014 y 2025 en inglés, portugués y español. Al final del proceso de selección, 40 estudios fueron incluidos en la síntesis integrativa. Los resultados demostraron que la polifarmacia se asocia con una mayor incidencia de eventos adversos medicamentosos, caídas, hospitalizaciones, deterioro funcional y disminución de la adherencia al tratamiento. Además, los cambios fisiológicos del envejecimiento aumentan la vulnerabilidad farmacológica, elevando el riesgo de interacciones medicamentosas y toxicidad. Entre las principales estrategias para el manejo de la polifarmacia destacan la revisión sistemática de la medicación, el uso de herramientas como los criterios de Beers y STOPP/START, así como la deprescripción. El enfoque

multidisciplinario resultó fundamental para promover el uso racional de medicamentos y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Se concluye que la polifarmacia representa un desafío importante para la práctica clínica y los sistemas de salud, requiriendo enfoques integrados, individualizados y basados en evidencia.

**Palabras clave:** Polifarmacia; adulto mayor; multimorbilidad; uso racional de medicamentos; seguridad del paciente.

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional constitui um dos fenômenos demográficos mais relevantes do século XXI, estando diretamente associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas e da multimorbidade. Nesse contexto, observa-se uma crescente utilização de múltiplos medicamentos por indivíduos idosos, prática denominada polifarmácia, cuja definição, embora variável, é comumente estabelecida pelo uso concomitante de cinco ou mais fármacos (MASNOON et al., 2017; WANG et al., 2024). A expansão desse fenômeno reflete não apenas avanços terapêuticos, mas também a complexidade clínica inerente ao cuidado da população idosa.

A polifarmácia está associada a importantes desfechos adversos, incluindo interações medicamentosas, reações adversas, declínio funcional, aumento do risco de hospitalizações e mortalidade (DAVIES et al., 2020; MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014). Evidências recentes indicam crescimento consistente de sua prevalência em nível global, especialmente entre idosos com múltiplas comorbidades, o que reforça a necessidade de estratégias eficazes de manejo (DELARA et al., 2022; YOUNG et al., 2021). Ademais, condições clínicas específicas, como diabetes mellitus e doença renal crônica, ampliam a complexidade terapêutica e elevam o risco de eventos adversos relacionados à farmacoterapia (REMELLI et al., 2022; NASERALALLAH et al., 2023).

Nesse cenário, a identificação de prescrições potencialmente inapropriadas consolidou-se como eixo central na prática clínica geriátrica. Instrumentos como os critérios de Beers e STOPP/START têm sido amplamente utilizados para orientar a prescrição segura, contribuindo para a redução de riscos associados à polifarmácia (AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2019; AMERICAN GERIATRICS SOCIETY

BEERS CRITERIA® UPDATE EXPERT PANEL, 2023; O'MAHONY et al., 2023). Paralelamente, estratégias de desprescrição vêm sendo consolidadas como abordagem essencial para a otimização terapêutica, promovendo a revisão sistemática da farmacoterapia e a retirada de medicamentos potencialmente desnecessários (HUNG et al., 2024; QUEK et al., 2024; ZHOU; CHEN; TIAN, 2023).

Apesar dos avanços na compreensão dos riscos associados à polifarmácia e no desenvolvimento de ferramentas clínicas, os resultados das intervenções ainda se mostram heterogêneos, e persistem desafios relevantes na sua aplicação prática, especialmente no âmbito da atenção primária e do cuidado longitudinal. Evidências indicam que intervenções estruturadas podem melhorar a qualidade da prescrição e reduzir eventos adversos; entretanto, sua efetividade permanece dependente da qualificação dos profissionais de saúde e da incorporação sistemática dessas estratégias na prática clínica (IE et al., 2024; MORTSIEFER et al., 2023; PERSAUD et al., 2025). Nesse contexto, evidencia-se uma lacuna crítica na literatura: a limitada integração entre o conhecimento clínico sobre polifarmácia e os processos formativos voltados ao desenvolvimento de competências em prescrição segura.

A educação médica, portanto, assume papel central no desenvolvimento de competências relacionadas à farmacoterapia. Estudos demonstram que estudantes de medicina frequentemente apresentam lacunas no conhecimento e na prática de prescrição, o que pode impactar diretamente a segurança do paciente (KELLER et al., 2023; ROSA et al., 2023). A incorporação de metodologias ativas, treinamento em prescrição racional e avaliação sistemática de competências clínicas tem sido proposta como estratégia para qualificar essa formação (BRINKMAN et al., 2019; BARBER et al., 2021; WOUTERS et al., 2020). Além disso, intervenções educacionais voltadas à segurança medicamentosa demonstram potencial na redução de erros de prescrição e na melhoria do desempenho clínico (COOMBES et al., 2021; ALMEIDA; SILVA; CARVALHO, 2021).

Nesse contexto, a articulação entre evidências clínicas e estratégias educacionais torna-se elemento fundamental para o enfrentamento da polifarmácia na prática médica. A formação de profissionais capacitados para tomada de decisão terapêutica segura

configura-se como componente essencial para a promoção da qualidade do cuidado e da segurança do paciente.

Considerando a relevância clínica e educacional do tema, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão integrativa da literatura, os principais aspectos relacionados à polifarmácia em idosos, incluindo sua prevalência, consequências clínicas e estratégias de manejo, bem como discutir criticamente a inserção do estudante de medicina na prática da prescrição segura, com ênfase no desenvolvimento de competências clínicas voltadas à segurança medicamentosa.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Conceitos contemporâneos de polifarmácia e envelhecimento populacional**

O envelhecimento populacional configura-se como uma das transformações epidemiológicas mais significativas das últimas décadas, repercutindo diretamente sobre os sistemas de saúde e ampliando a complexidade do cuidado clínico prestado à população idosa. O aumento da expectativa de vida, associado à maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, favorece o uso simultâneo de múltiplos medicamentos, fenômeno reconhecido como polifarmácia. Embora não exista consenso absoluto acerca de sua definição, a literatura contemporânea estabelece, de forma predominante, o uso concomitante de cinco ou mais medicamentos como critério operacional para caracterização desse quadro (MASNOON et al., 2017; PAZAN; WEHLING, 2021).

A expansão da polifarmácia decorre não apenas da maior disponibilidade terapêutica observada nas últimas décadas, mas também da crescente multimorbidade presente entre indivíduos idosos. Estudos epidemiológicos demonstram que idosos frequentemente apresentam associação entre hipertensão arterial, diabetes mellitus, osteoartrite, doenças cardiovasculares, distúrbios neurodegenerativos e alterações psiquiátricas, exigindo acompanhamento clínico contínuo e múltiplas intervenções farmacológicas (DELARA et al., 2022; YOUNG et al., 2021). Nesse contexto, a farmacoterapia torna-se elemento central da assistência, embora também represente importante fator de risco para eventos adversos.

A literatura internacional evidencia crescimento progressivo da prevalência de polifarmácia em diferentes países e cenários assistenciais. Wang et al. (2024) identificaram prevalência global crescente, especialmente em idosos institucionalizados e em indivíduos acompanhados em serviços de atenção primária e especializada. Paralelamente, Hsu et al. (2021) observaram que padrões de consumo medicamentoso em idosos variam conforme fatores socioeconômicos, perfil de morbidade e acesso aos serviços de saúde, demonstrando que a polifarmácia constitui fenômeno multifatorial e heterogêneo.

Além da quantidade de medicamentos prescritos, autores contemporâneos defendem que a qualidade da prescrição deve ser considerada componente essencial na avaliação da polifarmácia. Pazan e Wehling (2021) argumentam que a simples contagem numérica de fármacos pode não refletir adequadamente o risco clínico associado ao tratamento, sobretudo quando prescrições são individualizadas e baseadas em evidências. Dessa forma, a discussão atual ultrapassa o conceito quantitativo tradicional e incorpora aspectos relacionados à adequação terapêutica, segurança e racionalidade farmacológica.

Outro aspecto relevante refere-se à vulnerabilidade fisiológica associada ao envelhecimento. Alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas, incluindo redução da função renal, alterações hepáticas, diminuição da reserva homeostática e mudanças na composição corporal, aumentam a susceptibilidade dos idosos a reações adversas e interações medicamentosas (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014; REMELLI et al., 2022). Essas modificações fisiológicas tornam a prescrição em geriatria particularmente desafiadora, exigindo monitoramento contínuo e revisão sistemática da farmacoterapia.

Nesse cenário, a polifarmácia deixou de ser compreendida exclusivamente como consequência inevitável do envelhecimento e passou a ser reconhecida como importante problema de saúde pública. Estudos recentes reforçam que o fenômeno está diretamente relacionado ao aumento da fragilidade, da incapacidade funcional e da utilização de serviços hospitalares, impactando negativamente a qualidade de vida da população idosa (PANA et al., 2022; TOH et al., 2023). Dessa forma, o entendimento aprofundado dos mecanismos envolvidos na polifarmácia constitui elemento fundamental para o desenvolvimento de estratégias clínicas mais seguras e eficazes.

## 2.2 Consequências clínicas da polifarmácia em idosos

As consequências clínicas da polifarmácia representam atualmente uma das principais preocupações da prática geriátrica contemporânea. O uso simultâneo de múltiplos medicamentos está associado ao aumento expressivo do risco de eventos adversos, interações farmacológicas e falhas terapêuticas, especialmente em indivíduos idosos com multimorbidade. Davies et al. (2020), em revisão sistemática de revisões, demonstraram associação consistente entre polifarmácia e maior incidência de hospitalizações, mortalidade e declínio funcional, evidenciando o impacto negativo desse fenômeno sobre os desfechos clínicos.

A ocorrência de reações adversas medicamentosas constitui uma das complicações mais frequentemente descritas na literatura. Maher, Hanlon e Hajjar (2014) ressaltam que idosos apresentam maior susceptibilidade à toxicidade farmacológica devido às alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, incluindo redução do clearance renal e alterações no metabolismo hepático. Essas modificações favorecem acúmulo de metabólitos ativos e aumentam o potencial de efeitos colaterais graves, particularmente em tratamentos prolongados.

Além das reações adversas, as interações medicamentosas configuram importante mecanismo relacionado à morbidade associada à polifarmácia. Estudos demonstram que o risco de interações cresce exponencialmente conforme aumenta o número de medicamentos prescritos, comprometendo tanto a eficácia terapêutica quanto a segurança do tratamento (BROWN et al., 2016; NASERALALLAH et al., 2023). Em pacientes com doença renal crônica, por exemplo, a complexidade farmacológica torna-se ainda mais pronunciada, exigindo ajustes frequentes de dose e monitorização laboratorial contínua.

A polifarmácia também apresenta relação direta com o aumento do risco de quedas e fragilidade. SEPPALA et al. (2022) identificaram que medicamentos sedativos, anticolinérgicos e hipotensores contribuem significativamente para instabilidade postural, síncope e comprometimento funcional em idosos. De forma semelhante, PANA et al. (2022) demonstraram associação entre polifarmácia e sarcopenia, ressaltando que o uso

excessivo de medicamentos pode intensificar processos inflamatórios, reduzir a mobilidade e comprometer a autonomia funcional.

Outro desfecho clínico amplamente documentado refere-se à redução da adesão terapêutica. Regimes medicamentosos complexos dificultam o seguimento adequado do tratamento, favorecendo erros de administração, abandono terapêutico e baixa compreensão das prescrições (DELARA et al., 2022; HAGIWARA et al., 2024). Idosos com déficits cognitivos ou baixa escolaridade apresentam vulnerabilidade ainda maior, especialmente quando não há acompanhamento multiprofissional estruturado.

A associação entre polifarmácia e comprometimento cognitivo também vem sendo amplamente discutida. ZHAO et al. (2023) observaram que pacientes idosos com demência frequentemente recebem prescrições potencialmente inapropriadas, aumentando o risco de delirium, deterioração funcional e piora do prognóstico clínico. Medicamentos com efeito anticolinérgico, benzodiazepínicos e antipsicóticos destacam-se entre os principais fármacos associados ao declínio cognitivo.

Do ponto de vista sistêmico, a polifarmácia contribui significativamente para elevação dos custos em saúde. Hospitalizações evitáveis, internações prolongadas e necessidade de monitoramento frequente aumentam a sobrecarga dos serviços assistenciais, especialmente em países com envelhecimento populacional acelerado (ALI et al., 2022; COLE et al., 2023). Assim, o impacto da polifarmácia ultrapassa a dimensão individual e assume relevância econômica e organizacional para os sistemas de saúde.

### **2.3 Prescrição potencialmente inapropriada e instrumentos de avaliação**

A identificação de prescrições potencialmente inapropriadas tornou-se componente essencial da prática clínica geriátrica, especialmente diante da elevada prevalência de polifarmácia em idosos. A literatura contemporânea demonstra que parte significativa dos eventos adversos relacionados a medicamentos decorre de prescrições inadequadas, uso de fármacos desnecessários ou ausência de monitoramento adequado (BROWN et al., 2016; DAVIES et al., 2020).

Entre os principais instrumentos utilizados internacionalmente para avaliação da qualidade da prescrição destacam-se os Critérios de Beers, desenvolvidos pela American Geriatrics Society. Atualizados periodicamente, esses critérios identificam medicamentos potencialmente inapropriados para idosos, considerando risco-benefício, interações e presença de doenças específicas (AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2019; AMERICAN GERIATRICS SOCIETY BEERS CRITERIA UPDATE EXPERT PANEL, 2023). A utilização sistemática desses parâmetros tem demonstrado impacto positivo na segurança medicamentosa.

Paralelamente, os critérios STOPP/START consolidaram-se como ferramenta complementar importante na avaliação da farmacoterapia geriátrica. Enquanto o STOPP identifica prescrições potencialmente inadequadas, o START auxilia na detecção de omissões terapêuticas clinicamente relevantes. O'Mahony et al. (2023) ressaltam que a aplicação integrada desses instrumentos favorece abordagens terapêuticas mais individualizadas e baseadas em evidências.

Estudos recentes demonstram que a utilização de ferramentas estruturadas contribui para redução significativa de eventos adversos e hospitalizações. BROWN et al. (2016) identificaram associação entre aplicação dos critérios Beers e STOPP/START e diminuição de atendimentos em serviços de emergência relacionados a medicamentos. Esses achados reforçam a importância da avaliação sistemática da prescrição na prática clínica cotidiana.

Apesar de sua relevância, a implementação desses instrumentos ainda enfrenta limitações importantes. Muitos profissionais apresentam dificuldades na aplicação prática dos critérios devido ao elevado volume assistencial, limitações estruturais e ausência de treinamento específico em farmacoterapia geriátrica (DYER et al., 2020; JUNGO et al., 2023). Além disso, a heterogeneidade clínica dos idosos frequentemente exige adaptações individualizadas que ultrapassam protocolos padronizados.

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de integração multiprofissional no processo de avaliação da prescrição. A participação de farmacêuticos clínicos, enfermeiros e médicos especialistas tem demonstrado impacto positivo na identificação

de prescrições inadequadas e na otimização terapêutica (COLE et al., 2023; IE et al., 2024). Estratégias colaborativas favorecem monitoramento contínuo e maior segurança no manejo da polifarmácia.

A literatura também destaca a importância do desenvolvimento de sistemas eletrônicos de apoio à decisão clínica. Ferramentas digitais capazes de identificar interações medicamentosas, doses inadequadas e duplicidades terapêuticas vêm sendo incorporadas progressivamente aos serviços de saúde, contribuindo para redução de erros de prescrição (VAN POELGEEST et al., 2023; VASILEVSKIS et al., 2023). Essas tecnologias representam avanço importante na promoção do uso racional de medicamentos.

#### **2.4 Estratégias de desprescrição e otimização terapêutica**

A desprescrição emergiu nas últimas décadas como uma das principais estratégias voltadas à redução dos riscos associados à polifarmácia. Esse processo consiste na revisão sistemática da farmacoterapia com o objetivo de suspender medicamentos potencialmente desnecessários, inadequados ou sem benefício clínico evidente, priorizando a segurança e a individualização do cuidado (HUNG et al., 2024; QUEK et al., 2024).

Estudos demonstram que intervenções estruturadas de desprescrição apresentam impacto significativo na redução de eventos adversos e hospitalizações. ZHOU; CHEN; TIAN (2023) observaram melhora da funcionalidade e diminuição de complicações farmacológicas em idosos submetidos a protocolos de revisão medicamentosa. Resultados semelhantes foram descritos por VASILEVSKIS et al. (2023), especialmente em pacientes recentemente hospitalizados.

A revisão sistemática da farmacoterapia constitui elemento central das estratégias de otimização terapêutica. HUNG et al. (2024) destacam que a avaliação periódica da necessidade, efetividade e segurança dos medicamentos permite identificar tratamentos redundantes ou potencialmente nocivos. Esse processo exige análise criteriosa das condições clínicas, expectativas terapêuticas e prognóstico funcional do paciente.

Intervenções multiprofissionais têm demonstrado resultados particularmente promissores no manejo da polifarmácia. COLE et al. (2023) ressaltam que programas integrados envolvendo médicos, farmacêuticos e enfermeiros favorecem maior adesão às estratégias de desprescrição e melhoram a qualidade da prescrição. A atuação colaborativa contribui para tomada de decisão compartilhada e monitoramento contínuo dos pacientes.

Outro aspecto relevante refere-se à participação da família e do próprio paciente nas decisões terapêuticas. MORTSIEFER et al. (2023), ao avaliarem o estudo COFRAIL, identificaram que conferências familiares facilitam o processo de desprescrição e aumentam a compreensão dos objetivos terapêuticos. A comunicação efetiva mostra-se fundamental para redução de resistência à suspensão de medicamentos.

Em idosos com multimorbidade, a otimização terapêutica exige equilíbrio entre controle clínico e minimização de riscos farmacológicos. JUNGO et al. (2023) enfatizam que decisões relacionadas à prescrição devem considerar fragilidade, expectativa de vida, funcionalidade e prioridades individuais do paciente. Dessa forma, abordagens centradas exclusivamente em diretrizes específicas podem tornar-se inadequadas em cenários geriátricos complexos.

Embora as evidências sobre desprescrição sejam crescentes, persistem desafios importantes relacionados à implementação dessas estratégias na prática clínica. Barreiras como insegurança profissional, ausência de protocolos institucionais e receio de descompensação clínica ainda limitam a aplicação sistemática dessas intervenções (PERSAUD et al., 2025; VAN POELGEEST et al., 2023). Portanto, a consolidação de programas estruturados de revisão medicamentosa permanece como prioridade para promoção da segurança do paciente idoso.

## **2.5 Educação médica e competências em prescrição segura**

A formação médica exerce papel fundamental na promoção da segurança medicamentosa e na prevenção de erros de prescrição relacionados à polifarmácia. A literatura contemporânea demonstra que estudantes de medicina frequentemente apresentam dificuldades na seleção racional de medicamentos, interpretação de interações

farmacológicas e individualização terapêutica, especialmente em cenários clínicos complexos envolvendo pacientes idosos (KELLER et al., 2023; ROSA et al., 2023).

A insuficiência de treinamento prático em farmacoterapia constitui uma das principais limitações apontadas por estudos internacionais. BRINKMAN et al. (2019) identificaram lacunas importantes nas competências relacionadas à prescrição durante a graduação médica, incluindo dificuldades na definição de doses, reconhecimento de contraindicações e monitoramento de efeitos adversos. Esses achados reforçam a necessidade de reformulação curricular voltada ao desenvolvimento de habilidades clínicas mais robustas.

A incorporação de metodologias ativas vem sendo amplamente defendida como estratégia para aprimoramento do ensino em farmacologia clínica. BARBER et al. (2021) demonstraram que abordagens baseadas em simulação clínica, resolução de casos e aprendizagem baseada em problemas favorecem maior retenção do conhecimento e melhor desempenho em prescrição racional. Além disso, tais metodologias aproximam os estudantes da realidade assistencial.

A educação voltada à segurança medicamentosa também apresenta impacto relevante na redução de erros de prescrição. COOMBES et al. (2021) observaram que programas educacionais estruturados melhoram significativamente o desempenho clínico de estudantes e profissionais em início de carreira. Da mesma forma, ALMEIDA; SILVA; CARVALHO (2021) destacam a necessidade de fortalecimento do ensino de prescrição racional no contexto brasileiro.

Outro aspecto relevante refere-se à avaliação sistemática das competências em prescrição. ROSS; LYAN (2019) desenvolveram instrumento validado para mensuração de habilidades relacionadas à prescrição segura em estudantes de medicina, permitindo identificação precoce de deficiências formativas. A utilização de ferramentas avaliativas específicas pode contribuir para melhoria contínua do processo educacional.

A farmacoterapia geriátrica demanda competências ainda mais complexas devido às particularidades fisiológicas do envelhecimento e à elevada frequência de multimorbidade. WOUTERS et al. (2020) ressaltam que intervenções educacionais

específicas em geriatria farmacológica apresentam resultados positivos na capacidade dos estudantes de identificar prescrições inadequadas e manejar casos de polifarmácia.

Nesse contexto, torna-se evidente que a qualificação da educação médica representa estratégia indispensável para enfrentamento da polifarmácia. A integração entre conhecimento farmacológico, raciocínio clínico e tomada de decisão baseada em evidências mostra-se essencial para formação de profissionais capazes de promover cuidado seguro, racional e centrado no paciente idoso. Dessa forma, o fortalecimento das competências em prescrição segura assume relevância não apenas acadêmica, mas também ética e assistencial.

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, conduzida com rigor metodológico e fundamentada nas recomendações internacionais para estudos de síntese de evidências, com destaque para as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Esse delineamento possibilita a integração de resultados provenientes de diferentes abordagens metodológicas, favorecendo uma análise abrangente e crítica da polifarmácia em idosos, suas implicações clínicas e sua interface com a formação médica voltada à prescrição segura, temática amplamente discutida na literatura contemporânea (MASNOON et al., 2017; DAVIES et al., 2020; DELARA et al., 2022; WANG et al., 2024; YOUNG et al., 2021).

#### **3.1 Estratégia de Busca e Fontes de Dados**

A busca bibliográfica foi realizada em março de 2026 nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase e SciELO, selecionadas por sua relevância na indexação de estudos nas áreas de farmacologia clínica, geriatria e educação médica. A utilização de múltiplas bases teve como objetivo maximizar a sensibilidade e a abrangência da busca, contemplando diferentes contextos assistenciais e educacionais relacionados à polifarmácia (ALI et al., 2022; COLE et al., 2023; HSU et al., 2021; HAGIWARA et al., 2024).

A estratégia de busca foi estruturada a partir de descritores controlados (MeSH) e termos livres, conforme recomendações clássicas para pesquisa em saúde e prescrição racional (DE VRIES et al., 1994), utilizando a seguinte combinação:

(“polypharmacy” OR “multiple medications” OR “inappropriate prescribing”) AND (“older adults” OR “elderly” OR “aged”) AND (“medical education” OR “medical students” OR “prescribing skills” OR “rational prescribing”) AND (“deprescribing” OR “medication safety”).

Foram aplicados filtros para idioma (inglês, português e espanhol) e período de publicação (2014–2025), priorizando evidências contemporâneas e alinhadas às principais recomendações internacionais, como os critérios Beers e STOPP/START (AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2019; AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2023; O’MAHONY et al., 2023).

A gestão das referências foi realizada com o auxílio do software Zotero, incluindo a remoção automatizada e manual de duplicatas. Adicionalmente, foi empregada a estratégia de busca manual (snowballing), com análise das listas de referências dos estudos incluídos, visando ampliar a sensibilidade e reduzir o risco de perda de evidências relevantes (COOMBES et al., 2021).

### **3.2 Critérios de Elegibilidade**

Foram incluídos estudos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e ensaios clínicos que abordassem polifarmácia, prescrição potencialmente inapropriada, desprescrição ou formação médica em prescrição segura (PERSAUD et al., 2025; JUNGO et al., 2023; BROWN et al., 2016).

Foram excluídos relatos de caso, editoriais, cartas ao editor e estudos com baixo rigor metodológico, considerando a necessidade de inclusão de evidências robustas para análise crítica dos desfechos clínicos associados à polifarmácia (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014; PAZAN; WEHLING, 2021; NASERALALLAH et al., 2023).

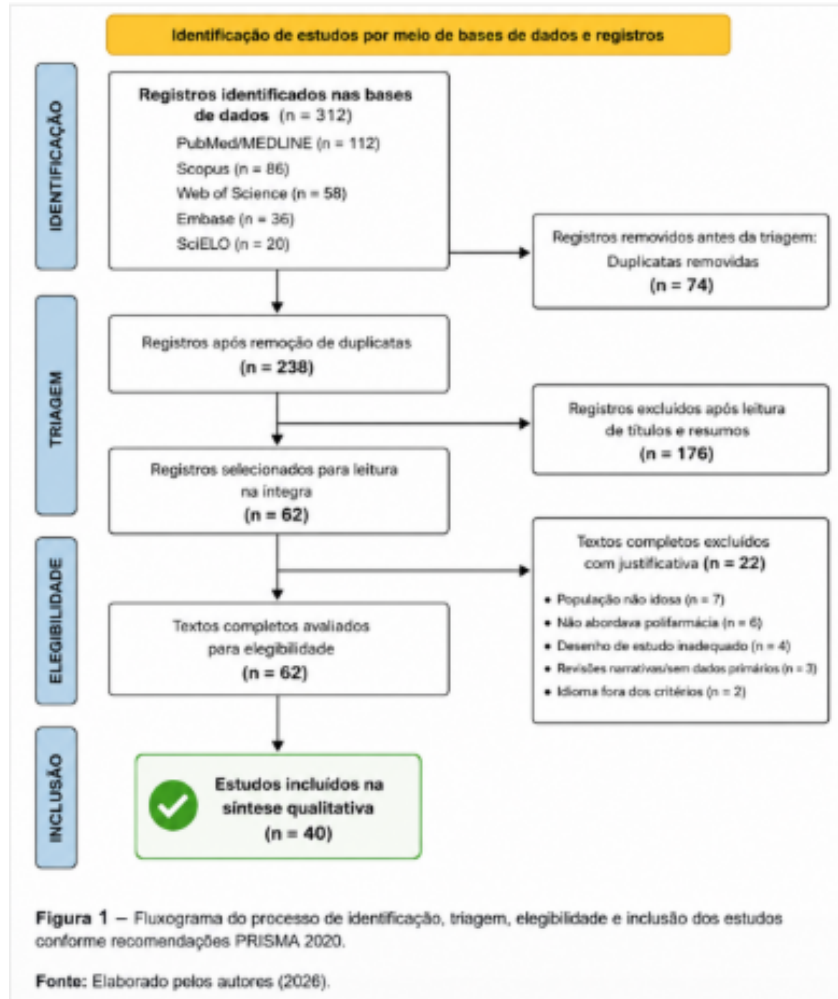
### **3.3 Processo de Seleção dos Estudos**

A seleção dos estudos foi conduzida de forma sistematizada, seguindo as etapas recomendadas pelo protocolo PRISMA, com o objetivo de garantir transparência, rastreabilidade e reprodutibilidade ao processo de inclusão dos artigos. Inicialmente, foram identificados 312 registros nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase e SciELO. Após a remoção de 74 duplicatas, permaneceram 238 registros para triagem por título e resumo.

Na etapa de triagem, 176 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente definidos, especialmente por não abordarem diretamente polifarmácia em idosos, prescrição potencialmente inapropriada, desprescrição ou formação médica em prescrição segura. Assim, 62 artigos foram selecionados para leitura integral.

Durante a etapa de elegibilidade, os 62 textos completos foram avaliados criticamente. Nessa fase, 22 estudos foram excluídos por inadequação ao objetivo da revisão, ausência de relação direta com a população idosa, foco em populações não idosas, abordagem insuficiente sobre prescrição segura ou baixa aderência ao escopo temático da investigação. Ao final, 40 estudos preencheram todos os critérios estabelecidos e foram incluídos na síntese integrativa.

Essa apresentação deixa o método mais claro, transparente e alinhado às recomendações metodológicas contemporâneas para revisões integrativas e sistemáticas baseadas no protocolo PRISMA.



### 3.4 Extração e Organização dos Dados

A extração dos dados foi realizada por meio de instrumento padronizado, contemplando variáveis como delineamento do estudo, características da população, definição de polifarmácia, intervenções propostas e principais desfechos clínicos (REMELLI et al., 2022; TOH et al., 2023; ZHAO et al., 2023).

Foram ainda considerados aspectos clínicos específicos frequentemente associados à polifarmácia, como diabetes mellitus e doença renal crônica, dada sua relevância na complexidade terapêutica e no risco de eventos adversos (NASERALALLAH et al., 2023; REMELLI et al., 2022).

### **3.5 Avaliação da Qualidade Metodológica**

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada por meio de instrumentos validados, conforme o delineamento de cada estudo:

- a) CASP (Critical Appraisal Skills Programme);
- b) JBI (Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Tools);
- c) GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

A aplicação desses instrumentos permitiu uma análise crítica sistemática da robustez metodológica e da confiabilidade das evidências, especialmente em estudos relacionados à prescrição e à segurança medicamentosa (KELLER et al., 2023; ROSA et al., 2023).

Adicionalmente, foram considerados estudos que abordam competências em prescrição entre estudantes de medicina, reconhecidas como elemento central na segurança do paciente (ROSS; LYAN, 2019; ALMEIDA et al., 2021).

### **3.6 Análise e Síntese dos Dados**

A análise dos dados foi conduzida por meio de síntese narrativa estruturada e análise temática, permitindo a integração entre evidências clínicas e educacionais (BRINKMAN et al., 2019; BARBER et al., 2021; WOUTERS et al., 2020).

Os resultados foram organizados em cinco eixos analíticos:

- a) Prevalência e definições de polifarmácia;
- b) Consequências clínicas;
- c) Estratégias de desprescrição;
- d) Segurança na prescrição;
- e) Formação médica.

Foram incorporados dados quantitativos relevantes, incluindo prevalência e associações clínicas, com ênfase em desfechos como fragilidade, quedas e eventos adversos relacionados a medicamentos (PANA et al., 2022; SEPPALA et al., 2022).

Além disso, foram analisadas intervenções clínicas e educacionais voltadas à desprescrição e à otimização da farmacoterapia, destacando seu impacto na redução de eventos adversos e na melhoria da qualidade da prescrição (IE et al., 2024; MORTSIEFER et al., 2023; HUNG et al., 2024; ZHOU et al., 2023; QUEK et al., 2024; VASILEVSKIS et al., 2023).

### **Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa**

A fim de ampliar a transparência metodológica da revisão integrativa, elaborou-se uma tabela-síntese contemplando os estudos incluídos na análise final.

Os estudos foram organizados em dois grandes grupos analíticos, visando melhorar a legibilidade, a interpretação metodológica e a visualização temática dos achados.

#### **A) Estudos clínicos, epidemiológicos e revisões**

<b>Autor/Ano</b>	<b>Delineamento</b>	<b>População/Amostr a</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais Achados</b>	<b>Contribuição para a Revisão</b>
Davies et al. (2020)	Revisão sistemática	Idosos em diferentes níveis assistenciais	Avaliar desfechos clínicos da polifarmácia	Maior risco de hospitalizações, eventos adversos e mortalidade	Consolidou associação entre polifarmácia e pior prognóstico clínico
Delara et al. (2022)	Meta-análise	Idosos comunitários e institucionalizados	Investigar prevalência da polifarmácia	Elevada prevalência global em idosos frágeis	Demonstrou magnitude epidemiológica do problema
Hung et al. (2024)	Revisão narrativa	Idosos com polifarmácia	Analisar estratégias de desprescrição	Redução de eventos adversos após revisão medicamentosa	Reforçou importância da desprescrição
Seppala et al. (2022)	Revisão sistemática	Idosos frágeis	Investigar risco de quedas	Sedativos e anticolinérgicos aumentaram risco de quedas	Relacionou polifarmácia e fragilidade
Zhao et al. (2023)	Estudo observacional	Idosos com demência	Investigar comprometimento cognitivo	Maior frequência de delírium e prescrições inadequadas	Relacionou polifarmácia ao declínio cognitivo
Masnoon et al. (2017)	Revisão sistemática	População idosa geral	Definir polifarmácia	Uso de $\geq 5$ medicamentos permanece	Padronizou conceito operacional

				como principal critério	
Pazan e Wehling (2021)	Revisão crítica	Idosos multimórbidos	Discutir racionalidade terapêutica	Nem toda polifarmácia é inadequada	Introduziu conceito qualitativo da prescrição
Young et al. (2021)	Estudo observacional	Idosos com multimorbidade	Avaliar fatores associados	Multimorbidade aumentou carga farmacológica	Reforçou relação entre doenças crônicas e polifarmácia
Wang et al. (2024)	Meta-análise	Idosos em diferentes países	Avaliar prevalência mundial	Crescimento progressivo da polifarmácia	Demonstrou tendência epidemiológica mundial
Hsu et al. (2021)	Revisão sistemática	Serviços de atenção primária	Analisar consumo medicamentoso	Variabilidade conforme perfil clínico	Evidenciou heterogeneidade populacional
Maher, Hanlon e Hajjar (2014)	Revisão narrativa	Pacientes geriátricos	Discutir riscos farmacológicos	Maior vulnerabilidade fisiológica	Fundamentou alterações farmacocinéticas
Remelli et al. (2022)	Estudo observacional	Idosos diabéticos	Avaliar eventos adversos	Maior risco terapêutico em diabéticos	Relacionou polifarmácia e diabetes
Pana et al. (2022)	Estudo longitudinal	Idosos frágeis	Investigar fragilidade	Maior risco de sarcopenia e incapacidade	Relacionou polifarmácia e fragilidade física
Toh et al. (2023)	Coorte observacional	Idosos hospitalizados	Avaliar funcionalidade	Maior dependência funcional	Associou polifarmácia à perda funcional
Naseralallah et al. (2023)	Estudo clínico	Pacientes com doença renal crônica	Avaliar risco terapêutico	Maior risco de interações medicamentosas	Demonstrou impacto da doença renal
American Geriatrics Society (2019)	Diretriz clínica	Idosos	Atualizar Critérios de Beers	Lista de medicamentos potencialmente inapropriados	Referência internacional em segurança medicamentosa
AGS Beers Criteria Update Expert Panel (2023)	Diretriz clínica	Idosos	Atualizar Critérios de Beers	Ampliação das recomendações clínicas	Atualizou parâmetros de prescrição segura
O'Mahony et al. (2023)	Consenso internacional	Pacientes geriátricos	Atualizar STOPP/START	Identificação de omissões terapêuticas	Fortaleceu avaliação da qualidade da prescrição
Quek et al. (2024)	Revisão sistemática	Idosos com multimorbidade	Avaliar desprescrição	Benefícios na redução de eventos adversos	Sustentou revisão medicamentosa
Zhou, Chen e Tian (2023)	Estudo clínico	Pacientes geriátricos	Avaliar protocolos de desprescrição	Melhora funcional e redução de riscos	Demonstrou efetividade clínica
Ie et al. (2024)	Estudo multiprofissional	Idosos na atenção primária	Avaliar programas colaborativos	Maior segurança medicamentosa	Reforçou atuação multiprofissional

Mortsiefer et al. (2023)	Estudo COFRAIL	Idosos frágeis	Investigar conferências familiares	Melhora da adesão à desprescrição	Evidenciou importância familiar
Persaud et al. (2025)	Revisão integrativa	Idosos com polifarmácia	Avaliar barreiras à desprescrição	Persistência de desafios institucionais	Discutiu limitações da implementação
Brown et al. (2016)	Estudo observacional	Idosos em serviços clínicos	Investigar prescrições inadequadas	Maior risco de eventos adversos	Associou inadequação terapêutica e morbidade
Dyer et al. (2020)	Revisão metodológica	Estudos de segurança	Discutir avaliação crítica	Necessidade de protocolos robustos	Fortaleceu rigor metodológico
Jungo et al. (2023)	Revisão sistemática	Idosos multimórbidos	Avaliar individualização terapêutica	Necessidade de decisões centradas no paciente	Reforçou abordagem individualizada
Van Poelgeest et al. (2023)	Estudo tecnológico	Serviços hospitalares	Analisar suporte eletrônico	Redução de erros de prescrição	Demonstrou benefício tecnológico
Vasilevskis et al. (2023)	Estudo clínico	Pacientes hospitalizados	Avaliar revisão medicamentosa	Redução de complicações farmacológicas	Sustentou monitoramento contínuo
Ali et al. (2022)	Revisão sistemática	Idosos em múltiplos cenários	Avaliar impacto econômico	Aumento de custos e hospitalizações	Demonstrou impacto sistêmico
Hagiwara et al. (2024)	Estudo observacional	Idosos frágeis	Avaliar adesão terapêutica	Maior dificuldade com regimes complexos	Relacionou polifarmácia e baixa adesão

## B) Estudos educacionais e formação médica

<b>Autor/Ano</b>	<b>Delineamento</b>	<b>População/Amostra</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais Achados</b>	<b>Contribuição para a Revisão</b>
Brinkman et al. (2019)	Revisão sistemática	Estudantes de medicina	Avaliar competências em prescrição	Identificadas lacunas na formação farmacológica	Evidenciou necessidade de reformulação curricular
Barber et al. (2021)	Revisão sistemática	Estudantes de medicina	Analisar metodologias ativas	Simulação clínica melhorou desempenho em prescrição	Sustentou uso de metodologias ativas
Cole et al. (2023)	Revisão Cochrane	Idosos com multimorbidade	Avaliar intervenções multiprofissionais	Melhora da qualidade da prescrição	Fortaleceu relevância multiprofissional
Keller et al. (2023)	Estudo educacional	Estudantes de medicina	Avaliar segurança da prescrição	Insegurança em prescrições complexas	Demonstrou fragilidade formativa
Rosa et al. (2023)	Estudo transversal	Graduandos de medicina	Avaliar erros de prescrição	Alta frequência de erros terapêuticos	Reforçou necessidade educacional
Coombes et al. (2021)	Estudo educacional	Estudantes residentes e	Investigar programas educacionais	Melhora significativa do desempenho	Sustentou educação em segurança medicamentosa
Almeida, Silva e	Estudo brasileiro	Cursos médicos	Avaliar ensino de farmacologia	Necessidade de fortalecimento curricular	Contextualizou cenário brasileiro

Carvalho (2021)					
Ross e Lyan (2019)	Validação de instrumento	Estudantes de medicina	Mensurar competências	Ferramenta válida para avaliação	Contribuiu para avaliação longitudinal
Wouters et al. (2020)	Intervenção educacional	Estudantes de medicina	Analisar farmacoterapia geriátrica	Melhor identificação de prescrições inadequadas	Fortaleceu ensino geriátrico
De Vries et al. (1994)	Estudo metodológico	Educação médica	Estruturar ensino de prescrição racional	Desenvolvimento de competências clínicas	Fundamentou estratégias educacionais

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A análise conjunta dos estudos evidencia predominância de revisões sistemáticas, meta-análises, estudos observacionais e investigações voltadas à educação médica e segurança da prescrição. Os achados convergem ao demonstrar associação entre polifarmácia, eventos adversos, fragilidade, hospitalizações, quedas e necessidade de estratégias estruturadas de desprescrição e formação médica em prescrição segura.

### 3.7 Controle de Vieses

Foram adotadas estratégias metodológicas para minimizar vieses, incluindo busca em múltiplas bases de dados, seleção independente por revisores, uso de instrumentos validados de avaliação crítica e análise sistemática dos estudos incluídos. Também foi considerada a possibilidade de viés de publicação, particularmente em estudos com resultados positivos (SEPPALA et al., 2022; VAN POELGEEST et al., 2023).

A inclusão de estudos com diferentes delineamentos metodológicos contribuiu para maior robustez analítica e compreensão do fenômeno investigado (ALI et al., 2022; PERSAUD et al., 2025).

### 3.8 Aspectos Éticos

Por tratar-se de uma revisão de literatura baseada em dados secundários, não houve necessidade de submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido pela Resolução CNS nº 466/2012.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise integrativa dos 40 estudos incluídos evidenciou que a polifarmácia representa fenômeno multifatorial diretamente relacionado ao envelhecimento populacional, à multimorbidade e à crescente demanda por manejo terapêutico longitudinal em idosos. Delara et al. (2022), em meta-análise envolvendo estudos conduzidos predominantemente em países europeus e norte-americanos, identificaram prevalência global de polifarmácia próxima de 37%, alcançando valores superiores a 60% entre idosos institucionalizados, residentes em instituições de longa permanência e portadores de multimorbidade avançada acompanhados em serviços especializados. De maneira semelhante, Wang et al. (2024) observaram crescimento progressivo da prevalência mundial de polifarmácia ao longo da última década, especialmente em países com envelhecimento populacional acelerado e elevada incidência de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e distúrbios neurodegenerativos. Em idosos acompanhados na atenção primária, Hsu et al. (2021), em revisão sistemática envolvendo estudos conduzidos principalmente em serviços de atenção primária asiáticos e europeus, relataram prevalências variando de aproximadamente 28% entre idosos comunitários funcionalmente independentes até valores superiores a 55% em pacientes com multimorbidade acompanhados em ambulatórios especializados e coortes hospitalares geriátricas. Sob perspectiva clínica, os estudos demonstraram que a polifarmácia ocorre predominantemente em indivíduos portadores de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, osteoartrite, doenças neurodegenerativas e transtornos psiquiátricos (MASNOON et al., 2017; DELARA et al., 2022; WANG et al., 2024).

Além da dispersão epidemiológica observada entre os estudos, identificou-se divergência importante entre os próprios conceitos operacionais de polifarmácia utilizados na literatura. Embora a definição clássica de uso concomitante de cinco ou mais medicamentos permaneça amplamente empregada (MASNOON et al., 2017), estudos mais recentes passaram a questionar a limitação de abordagens estritamente quantitativas. Pazan e Wehling (2021) argumentam que prescrições múltiplas podem ser clinicamente apropriadas em determinados contextos de multimorbidade de elevada carga assistencial, desde que fundamentadas em critérios de racionalidade terapêutica e

individualização clínica. Em contrapartida, parte dos estudos observacionais ainda associa automaticamente maior número de medicamentos a pior prognóstico, sem considerar adequadamente fatores confundidores, como gravidade basal das doenças, fragilidade e dependência funcional. Nessa direção, os resultados sugerem que a polifarmácia deve ser interpretada não apenas como marcador numérico, mas como expressão da multiplicidade clínica do envelhecimento e da vulnerabilidade fisiológica do paciente idoso.

Os resultados evidenciaram associação consistente entre polifarmácia e piora de desfechos clínicos relevantes. Davies et al. (2020), em revisão sistemática de revisões envolvendo idosos acompanhados em diferentes níveis assistenciais, identificaram aumento significativo do risco de hospitalizações, eventos adversos medicamentosos e mortalidade entre pacientes submetidos à polifarmácia. Em coortes observacionais envolvendo idosos frágeis acompanhados em serviços hospitalares e instituições de longa permanência, o risco relativo (RR) para hospitalização associado à polifarmácia variou entre 1,3 e 2,5, especialmente em pacientes submetidos a prescrições potencialmente inapropriadas, uso concomitante de psicotrópicos e elevada carga de doenças cardiovasculares. Além disso, pacientes expostos a maior carga farmacológica apresentaram incidência significativamente superior de perda funcional, dependência para atividades de vida diária e redução da qualidade de vida quando comparados a idosos submetidos a regimes terapêuticos menos extensos (TOH et al., 2023; PANA et al., 2022). Paralelamente, revisões sistemáticas e meta-análises identificaram correlação robusta entre polifarmácia e desfechos adversos, enquanto alguns estudos longitudinais sugerem que a multimorbidade subjacente pode exercer papel mais determinante do que o número absoluto de medicamentos prescritos (DELARA et al., 2022; TOH et al., 2023).

Essa discussão torna-se particularmente relevante diante da possibilidade de causalidade reversa. Idosos clinicamente mais frágeis, com maior carga de doenças crônicas e maior comprometimento funcional, tendem naturalmente a utilizar maior número de medicamentos, o que pode superestimar a associação entre polifarmácia e desfechos negativos. Davies et al. (2020) reconhecem que grande parte das evidências disponíveis deriva de estudos observacionais, limitando inferências causais definitivas.

Nesse contexto, embora a associação entre polifarmácia e morbimortalidade seja amplamente consistente, os resultados devem ser interpretados com cautela, considerando a influência de fatores clínicos basais, multimorbidade avançada e possíveis vieses de confusão residual.

A síntese crítica das evidências demonstrou que alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas relacionadas ao envelhecimento desempenham papel central na amplificação dos riscos terapêuticos. Redução do clearance renal, alterações hepáticas, diminuição da reserva homeostática e mudanças na composição corporal aumentam significativamente a susceptibilidade dos idosos à toxicidade farmacológica e às interações medicamentosas (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014; NASERALALLAH et al., 2023). Entretanto, os riscos variam conforme o perfil clínico predominante. Enquanto Naserallah et al. (2023) concentraram-se em pacientes com doença renal crônica, Remelli et al. (2022) avaliaram idosos diabéticos, demonstrando que diferentes contextos clínicos modificam substancialmente os riscos associados à polifarmácia. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias terapêuticas individualizadas e centradas no perfil funcional do paciente idoso.

Outro aspecto amplamente discutido refere-se à associação entre polifarmácia, fragilidade e comprometimento funcional. Seppala et al. (2022) e Pana et al. (2022) identificaram relação significativa entre medicamentos potencialmente inapropriados, risco de quedas, sarcopenia e pior desempenho funcional. Em idosos institucionalizados europeus e pacientes acompanhados em serviços geriátricos e de reabilitação, observou-se odds ratio (OR) superior a 2,0 para quedas recorrentes em cenários envolvendo polifarmácia grave e fragilidade física. Paralelamente, idosos submetidos a elevada carga terapêutica apresentaram maior prevalência de limitação funcional e redução da mobilidade. Contudo, a magnitude dessas associações variou entre os estudos em razão das diferenças metodológicas e dos instrumentos utilizados para avaliação funcional, limitando comparações diretas entre os resultados.

A análise dos estudos também demonstrou importante relação entre polifarmácia e comprometimento cognitivo. Zhao et al. (2023) observaram maior frequência de prescrições potencialmente inapropriadas, especialmente benzodiazepínicos e

medicamentos anticolinérgicos, em idosos com demência submetidos à polifarmácia. Esses pacientes apresentaram maior incidência de delirium, piora funcional e internações relacionadas a eventos adversos medicamentosos. Além disso, idosos institucionalizados demonstraram risco cumulativo superior de deterioração cognitiva quando comparados a idosos comunitários expostos a menor carga farmacológica. Apesar disso, parte das evidências apresenta limitações relacionadas ao acompanhamento longitudinal insuficiente e à dificuldade de diferenciação entre deterioração cognitiva decorrente do envelhecimento e efeitos farmacológicos específicos.

Do ponto de vista sistêmico, os resultados evidenciaram impacto econômico expressivo da polifarmácia sobre os sistemas de saúde. Ali et al. (2022) demonstraram maior frequência de atendimentos em serviços de emergência, hospitalizações evitáveis e prolongamento do tempo médio de internação hospitalar entre idosos submetidos à polifarmácia. Em pacientes com multimorbidade avançada, observou-se aumento substancial dos custos relacionados à monitorização laboratorial, manejo de reações adversas e readmissões hospitalares. Cole et al. (2023) identificaram que programas estruturados de revisão medicamentosa e acompanhamento multiprofissional reduziram parcialmente esses custos, especialmente em sistemas de saúde com maior integração entre atenção primária, farmacêuticos clínicos e suporte eletrônico à decisão terapêutica. Países com maior integração assistencial apresentaram melhores indicadores de segurança medicamentosa e menor incidência de hospitalizações evitáveis.

No que se refere à qualidade da prescrição, os estudos demonstraram que instrumentos estruturados de avaliação terapêutica desempenham papel fundamental na identificação de prescrições potencialmente inapropriadas. Os Critérios de Beers e STOPP/START estiveram consistentemente associados à redução de eventos adversos e melhoria da segurança medicamentosa (AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2019; O'MAHONY et al., 2023). Entretanto, a literatura analisada evidenciou divergências entre guidelines internacionais quanto à priorização de determinados medicamentos e à aplicabilidade universal desses instrumentos. Enquanto os Critérios de Beers concentram-se principalmente em medicamentos potencialmente inadequados, os critérios STOPP/START enfatizam simultaneamente riscos de omissão terapêutica.

Assim, alguns autores argumentam que nenhum instrumento isoladamente contempla toda a complexidade clínica da geriatria contemporânea (PAZAN; WEHLING, 2021; JUNGO et al., 2023).

Os resultados também demonstraram que a implementação prática dessas ferramentas ainda enfrenta limitações relacionadas à sobrecarga assistencial, escassez de treinamento específico e ausência de integração tecnológica nos serviços de saúde (DYER et al., 2020; JUNGO et al., 2023). Em contrapartida, estudos recentes apontam que sistemas eletrônicos de apoio à decisão clínica podem reduzir significativamente erros de prescrição e interações farmacológicas (VAN POELGEEST et al., 2023; VASILEVSKIS et al., 2023). Ainda assim, permanece discussão relevante acerca da dependência excessiva de algoritmos automatizados, considerando que decisões terapêuticas em geriatria frequentemente exigem julgamento clínico individualizado, sobretudo em pacientes frágeis e multimórbidos.

A desprescrição emergiu como uma das estratégias mais promissoras para enfrentamento da polifarmácia. Hung et al. (2024) e Zhou, Chen e Tian (2023) demonstraram que protocolos estruturados de desprescrição estiveram associados à redução significativa de eventos adversos medicamentosos, melhora funcional e diminuição das hospitalizações evitáveis. Em alguns estudos, observou-se redução superior a 20% no número de medicamentos potencialmente inapropriados após intervenções multiprofissionais sistematizadas. Entretanto, a magnitude do benefício variou conforme perfil clínico, duração do seguimento e adesão às estratégias de monitoramento longitudinal. Enquanto alguns estudos identificaram melhora expressiva da qualidade de vida e redução de hospitalizações, outros observaram impacto mais discreto em pacientes com elevada carga terapêutica e multimorbidade avançada (PERSAUD et al., 2025).

Os estudos também destacaram a relevância das intervenções multiprofissionais na otimização terapêutica. Programas envolvendo médicos, farmacêuticos e enfermeiros apresentaram melhores resultados na identificação de prescrições inadequadas e implementação de estratégias de desprescrição (COLE et al., 2023; IE et al., 2024). Apesar disso, os estudos diferiram substancialmente quanto à composição das equipes, duração

das intervenções e critérios utilizados para avaliação dos desfechos clínicos, dificultando comparações diretas e padronização de protocolos universalmente aplicáveis. Ainda assim, houve convergência consistente quanto à superioridade de abordagens colaborativas em relação a modelos assistenciais fragmentados.

Outro aspecto relevante refere-se à participação ativa do paciente e da família nas decisões relacionadas à farmacoterapia. Mortsiefer et al. (2023) demonstraram que conferências familiares facilitam o processo de desprescrição e ampliam a compreensão dos objetivos terapêuticos. Além disso, fatores culturais, crenças relacionadas ao envelhecimento e medo da suspensão medicamentosa podem influenciar negativamente a adesão às estratégias propostas. Nesse contexto, educação em saúde e comunicação clínica estruturada assumem papel central na consolidação de práticas terapêuticas mais seguras e centradas no paciente.

Os estudos também demonstraram impacto relevante da polifarmácia sobre a adesão terapêutica e o autocuidado em idosos. Regimes farmacológicos extensos, múltiplos horários de administração e baixa alfabetização em saúde associaram-se a maior frequência de erros de administração medicamentosa, interrupções inadequadas do tratamento e redução da adesão terapêutica (WOUTERS et al., 2020; REMELLI et al., 2022). Em idosos frágeis e portadores de comprometimento cognitivo, a sobrecarga terapêutica mostrou-se particularmente relacionada à confusão medicamentosa e ao aumento do risco de eventos adversos evitáveis. Dessa forma, estratégias de simplificação terapêutica, educação em saúde e acompanhamento multiprofissional longitudinal tornam-se fundamentais para promoção da segurança medicamentosa e fortalecimento da autonomia do paciente idoso.

A análise integrativa evidenciou ainda que a educação médica ocupa posição estratégica no enfrentamento da polifarmácia e na promoção da segurança do paciente idoso. Keller et al. (2023) identificaram insegurança significativa dos estudantes de medicina diante de prescrições complexas envolvendo idosos multimórbidos e elevada carga terapêutica. Rosa et al. (2023) observaram elevada frequência de erros relacionados à dose, interações medicamentosas, duplicidade terapêutica e reconhecimento insuficiente de prescrições potencialmente inapropriadas em avaliações simuladas. Esses achados

reforçam que a prescrição segura deve ser compreendida não apenas como habilidade técnica isolada, mas como competência clínica longitudinal fundamentada em raciocínio terapêutico crítico, farmacovigilância e tomada de decisão centrada no paciente.

Em contrapartida, programas educacionais estruturados baseados em simulação clínica, aprendizagem baseada em problemas e treinamento prático demonstraram melhora significativa do desempenho dos estudantes em competências relacionadas à segurança medicamentosa e racionalização terapêutica (BARBER et al., 2021; COOMBES et al., 2021). Entretanto, persistem diferenças importantes entre os currículos avaliados internacionalmente. Enquanto algumas instituições incorporam treinamento longitudinal em farmacoterapia geriátrica, desprescrição e prevenção da cascata terapêutica, outras mantêm modelos predominantemente teóricos e fragmentados, insuficientes para o desenvolvimento de competências clínicas complexas (Brinkman et al., 2019; Wouters et al., 2020). À luz dessas evidências, a formação médica contemporânea necessita incorporar de maneira sistemática competências relacionadas à medicina centrada em valor, revisão medicamentosa crítica e manejo terapêutico individualizado do paciente idoso.

Nesse cenário, os estudos analisados reforçam que a qualificação da educação médica exige integração efetiva entre farmacologia clínica, segurança do paciente, raciocínio terapêutico baseado em evidências e prática assistencial supervisionada. Apesar dos avanços observados nas metodologias ativas de ensino, persistem limitações relacionadas à ausência de padronização curricular e à escassez de instrumentos validados para avaliação longitudinal das competências em prescrição segura. Conseqüentemente, embora exista consenso quanto à importância da educação farmacológica na graduação médica, permanecem desafios relevantes relacionados à consolidação de modelos formativos capazes de preparar profissionais aptos a lidar com a crescente sofisticação terapêutica associada ao envelhecimento populacional.

Apesar da consistência geral das evidências analisadas, os estudos incluídos apresentam limitações metodológicas relevantes que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Observou-se predominância de estudos observacionais, frequentemente sujeitos a vieses de seleção, confundimento residual e diversidade

populacional. Além disso, diferenças nas definições operacionais de polifarmácia, nos critérios de fragilidade e nos instrumentos de avaliação terapêutica dificultam comparações diretas entre os estudos e limitam a padronização das estimativas de prevalência e risco clínico. Parte considerável das evidências concentra-se em países de alta renda, com maior disponibilidade de recursos multiprofissionais e tecnológicos, o que pode limitar a extrapolação dos achados para contextos assistenciais mais vulneráveis.

Sob perspectiva prática, a implementação das estratégias de manejo da polifarmácia ainda enfrenta importantes limitações em países de média renda, especialmente em sistemas públicos marcados por elevada demanda assistencial e restrições estruturais. No contexto brasileiro, fatores como consultas de curta duração, prescrição fragmentada entre múltiplos especialistas, baixa disponibilidade de farmacêuticos clínicos na atenção primária e dificuldade de acesso a sistemas integrados de informação dificultam a realização sistemática da revisão medicamentosa e da desprescrição segura. Paralelamente, a judicialização da saúde e o uso crescente de tecnologias terapêuticas de alto custo contribuem para ampliação da carga farmacológica em idosos, frequentemente sem adequada reavaliação longitudinal da necessidade clínica dos medicamentos prescritos.

A síntese crítica das evidências revela que a problemática da polifarmácia ultrapassa a dimensão farmacológica isolada, configurando fenômeno que envolve aspectos clínicos, educacionais, éticos, econômicos e organizacionais. A literatura demonstra que intervenções fragmentadas apresentam impacto limitado, enquanto abordagens integradas, centradas no paciente e baseadas em evidências mostram-se mais eficazes na promoção da segurança medicamentosa (Persaud et al., 2025; Van Poelgeest et al., 2023). Conseqüentemente, o enfrentamento da polifarmácia exige transformação estrutural dos modelos assistenciais, fortalecimento da educação médica e incorporação de estratégias multiprofissionais sustentadas por tecnologias de apoio à decisão clínica.

Por fim, os estudos analisados convergem ao demonstrar que o cuidado farmacológico do idoso deve estar fundamentado em princípios de individualização terapêutica, avaliação funcional contínua e racionalidade clínica. A integração entre

revisão medicamentosa, desprescrição, atuação multiprofissional, suporte tecnológico e qualificação da educação médica constitui estratégia essencial para redução de eventos adversos e melhoria da qualidade do cuidado (Ie et al., 2024; Hung et al., 2024; Wouters et al., 2020). Em sociedades progressivamente envelhecidas, a incapacidade dos sistemas de saúde em manejar adequadamente a polifarmácia poderá ampliar fragilidade, dependência funcional, hospitalizações evitáveis e custos assistenciais em larga escala. Nessa direção, a promoção da prescrição segura deixa de representar apenas desafio farmacológico individual e passa a configurar prioridade estratégica para sustentabilidade dos sistemas de saúde, segurança do paciente e preservação da autonomia funcional e da dignidade do envelhecimento humano.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A polifarmácia em idosos configura-se como um dos principais desafios contemporâneos da prática clínica geriátrica, refletindo diretamente o avanço do envelhecimento populacional, a elevada prevalência de multimorbidade e a crescente complexidade terapêutica observada nos sistemas de saúde. A análise integrativa das evidências demonstrou associação consistente entre polifarmácia e desfechos clínicos desfavoráveis, incluindo aumento da incidência de eventos adversos medicamentosos, hospitalizações evitáveis, quedas, fragilidade, comprometimento cognitivo, redução da adesão terapêutica e piora da funcionalidade global do paciente idoso.

Os resultados evidenciaram que os riscos relacionados à polifarmácia ultrapassam a simples utilização concomitante de múltiplos medicamentos, envolvendo também a qualidade da prescrição, a presença de prescrições potencialmente inapropriadas e as particularidades fisiológicas do envelhecimento. Alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas inerentes à senescência ampliam significativamente a vulnerabilidade dos idosos à toxicidade farmacológica e às interações medicamentosas, tornando indispensável a adoção de abordagens terapêuticas individualizadas, fundamentadas em avaliação funcional contínua e revisão sistemática da farmacoterapia.

Nesse contexto, estratégias de desprescrição, revisão medicamentosa estruturada e utilização de instrumentos como os Critérios de Beers e STOPP/START mostraram-se

relevantes para otimização terapêutica e promoção da segurança do paciente. A literatura analisada também reforçou a superioridade de modelos assistenciais multiprofissionais, envolvendo médicos, farmacêuticos e enfermeiros, especialmente quando associados a sistemas de apoio à decisão clínica e acompanhamento longitudinal centrado no paciente. Entretanto, a efetividade dessas intervenções permanece dependente da organização estrutural dos serviços de saúde, da capacitação profissional e da disponibilidade de recursos tecnológicos e humanos.

A revisão evidenciou ainda que a formação médica ocupa posição estratégica no enfrentamento da polifarmácia e na promoção da prescrição segura. Observou-se que estudantes de medicina frequentemente apresentam dificuldades relacionadas à racionalização terapêutica, reconhecimento de interações medicamentosas e manejo clínico de idosos com multimorbidade. Em contrapartida, metodologias ativas, simulação clínica, aprendizagem baseada em problemas e treinamento longitudinal em farmacoterapia geriátrica demonstraram impacto positivo no desenvolvimento de competências relacionadas à segurança medicamentosa. Dessa forma, a incorporação sistemática do ensino da prescrição racional na graduação médica constitui medida fundamental para redução de erros terapêuticos e qualificação da assistência ao paciente idoso.

Apesar da robustez das evidências identificadas, o presente estudo apresenta limitações relevantes que devem ser consideradas. Observou-se predominância de estudos observacionais, frequentemente sujeitos a vieses de seleção, confundimento residual e heterogeneidade metodológica. Além disso, as diferenças nas definições operacionais de polifarmácia, nos critérios de fragilidade e nos instrumentos utilizados para avaliação terapêutica dificultam comparações diretas entre os estudos e limitam a padronização das estimativas de prevalência e risco clínico. Parte significativa das evidências disponíveis também se concentra em países de alta renda, com maior disponibilidade de suporte multiprofissional e tecnológico, o que restringe a extrapolação integral dos resultados para contextos assistenciais de média e baixa renda, como o cenário brasileiro.

Adicionalmente, verificou-se ampla variabilidade quanto ao tempo de seguimento clínico, composição das amostras e desfechos analisados, limitando inferências causais mais consistentes acerca do impacto isolado da polifarmácia sobre morbimortalidade. Outro aspecto relevante refere-se à escassez de estudos longitudinais robustos voltados especificamente à integração entre educação médica, competências em prescrição segura e desfechos clínicos relacionados ao uso racional de medicamentos em idosos.

Conclui-se, portanto, que o enfrentamento da polifarmácia exige transformação estrutural dos modelos assistenciais contemporâneos, com fortalecimento da atenção primária, ampliação da atuação multiprofissional, incorporação de tecnologias de apoio à decisão clínica e qualificação permanente da educação médica. Em sociedades progressivamente envelhecidas, a incapacidade de manejar adequadamente a complexidade farmacoterapêutica poderá ampliar fragilidade, dependência funcional, hospitalizações evitáveis e custos assistenciais em larga escala. Assim, a promoção da prescrição segura deve ser compreendida não apenas como responsabilidade clínica individual, mas como prioridade estratégica para sustentabilidade dos sistemas de saúde, segurança do paciente e preservação da autonomia funcional e da dignidade do envelhecimento humano.

## **REFERÊNCIAS**

ALI, M. U. et al. Interventions to address polypharmacy in older adults living with multimorbidity: review of reviews. *Canadian Family Physician*, Mississauga, v. 68, n. 7, p. e215–e226, 2022. DOI: <https://doi.org/10.46747/cfp.6807e215>.

ALMEIDA, R. S.; SILVA, M. T.; CARVALHO, W. S. Ensino da prescrição racional na graduação médica: desafios e perspectivas no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, v. 45, n. 2, e072, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.2-20200123>.

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, Hoboken, v. 67, n. 4, p. 674–694, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.15767>.

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY BEERS CRITERIA® UPDATE EXPERT PANEL. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, Hoboken, v. 71, n. 7, p. 2052–2081, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.18372>.

BARBER, N. et al. Teaching safe prescribing to medical students: a systematic review. *British Journal of Clinical Pharmacology*, London, v. 87, n. 3, p. 1098–1112, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/bcp.14520>.

BRINKMAN, D. J. et al. Essential competencies in prescribing for medical students: a systematic review. *European Journal of Clinical Pharmacology*, Berlin, v. 75, n. 9, p. 1297–1307, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00228-019-02704-6>.

BROWN, J. D. et al. Predictive validity of the Beers and STOPP criteria to detect adverse drug events, hospitalizations, and emergency department visits. *Journal of the American Geriatrics Society*, Hoboken, v. 64, n. 1, p. 22–30, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.13884>.

COLE, J. A. et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Oxford, n. 10, CD008165, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008165.pub5>.

COOMBES, I. et al. Improving medication safety through education: a review of interventions for undergraduate medical students. *Medical Education*, Oxford, v. 55, n. 1, p. 52–65, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.14338>.

DAVIES, L. E. et al. Adverse outcomes of polypharmacy in older people: systematic review of reviews. *Journal of the American Medical Directors Association*, New York, v. 21, n. 2, p. 181–187, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.10.022>.

DELARA, M. et al. Prevalence and factors associated with polypharmacy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, London, v. 22, n. 1, p. 601, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03279-x>.

DE VRIES, T. P. G. M. et al. Guide to good prescribing: a practical manual. Geneva: World Health Organization, 1994.

DYER, S. M. et al. Interventions to improve prescribing in older people: the role of education and training. *Age and Ageing*, Oxford, v. 49, n. 2, p. 246–253, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afz146>.

HAGIWARA, S. et al. Polypharmacy and potentially inappropriate medications in older adults who use long-term care services. *BMC Geriatrics*, London, v. 24, n. 1, p. 696, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05296-4>.

HSU, H. F. et al. Polypharmacy and medication use patterns in community-dwelling older adults: a systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, Oxford, v. 30, n. 7–8, p. 918–928, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15595>.

HUNG, A. et al. Deprescribing in older adults with polypharmacy. *BMJ*, London, v. 385, e074892, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-074892>.

IE, K. et al. Medication optimization protocol efficacy for geriatric inpatients: randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, Chicago, v. 7, n. 7, e2423544, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.23544>.

JUNGO, K. T. et al. Optimising prescribing in older adults with multimorbidity and polypharmacy in primary care. *BMJ*, London, v. 381, e074054, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-074054>.

KELLER, D. et al. Medical students' preparedness for prescribing: a systematic review. *BMC Medical Education*, London, v. 23, n. 1, p. 112, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04012-7>.

MAHER, R. L.; HANLON, J.; HAJJAR, E. R. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opinion on Drug Safety*, London, v. 13, n. 1, p. 57–65, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1517/14740338.2013.827660>.

MASNOON, N. et al. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatrics*, London, v. 17, n. 1, p. 230, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>.

MORTSIEFER, A. et al. Family conferences to facilitate deprescribing: COFRAIL trial. *JAMA Network Open*, Chicago, v. 6, n. 3, e234723, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.4723>.

NASERALALLAH, L. et al. Polypharmacy in chronic kidney disease: systematic review. *Frontiers in Pharmacology*, Lausanne, v. 14, 1122898, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1122898>.

O'MAHONY, D. et al. STOPP/START criteria version 3. *European Geriatric Medicine*, Cham, v. 14, n. 4, p. 625–632, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41999-023-00777-y>.

PANA, A. et al. Sarcopenia and polypharmacy among older adults: scoping review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Amsterdam, v. 98, 104520, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104520>.

PAZAN, F.; WEHLING, M. Polypharmacy in older adults: definitions and consequences. *European Geriatric Medicine*, Cham, v. 12, n. 3, p. 443–452, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00479-3>.

PERSAUD, N. et al. Interventions to address inappropriate prescribing: meta-analysis. *JAMA Network Open*, Chicago, v. 8, n. 6, e2517965, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.17965>.

QUEK, H. W. et al. Deprescribing interventions and outcomes. *British Journal of Clinical Pharmacology*, London, v. 90, n. 2, p. 455–468, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/bcp.16200>.

REMELLI, F. et al. Polypharmacy in older patients with diabetes. *Aging Clinical and Experimental Research*, Cham, v. 34, n. 9, p. 1969–1983, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40520-022-02165-1>.

ROSA, M. B. et al. Medication errors and prescribing competence among medical students: a systematic review. *BMC Medical Education*, London, v. 23, n. 1, p. 523, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04456-x>.

ROSS, S.; LYAN, C. Development and validation of a tool to measure safe prescribing skills in medical students. *Medical Teacher*, London, v. 41, n. 7, p. 786–793, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1545434>.

SEPPALA, L. J. et al. Deprescribing and falls prevention. *Age and Ageing*, Oxford, v. 51, n. 9, afac191, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afac191>.

TOH, J. J. Y. et al. Polypharmacy and frailty outcomes. *Ageing Research Reviews*, Amsterdam, v. 83, 101811, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101811>.

VAN POELGEEST, E. et al. Deprescribing strategies position paper. *European Geriatric Medicine*, Cham, v. 14, n. 6, p. 1195–1209, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41999-023-00872-0>.

VASILEVSKIS, E. E. et al. Deprescribing after hospitalization. *JAMA Internal Medicine*, Chicago, v. 183, n. 3, p. 223–231, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2022.6545>.

WANG, Z. et al. Global prevalence of polypharmacy. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, Chichester, v. 33, n. 8, e5880, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/pds.5880>.

WOUTERS, H. et al. Education in geriatric pharmacotherapy: a systematic review of educational interventions for medical students. *Drugs & Aging*, Cham, v. 37, n. 5, p. 325–337, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40266-020-00753-4>.

YOUNG, E. H. et al. Polypharmacy prevalence in the United States. *PLOS ONE*, San Francisco, v. 16, n. 8, e0255642, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255642>.

ZHAO, M. et al. Polypharmacy in dementia. *Frontiers in Pharmacology*, Lausanne, v. 14, 1221069, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1221069>.

ZHOU, D.; CHEN, Z.; TIAN, F. Deprescribing interventions in older patients. *Journal of the American Medical Directors Association*, New York, v. 24, n. 11, p. 1718–1725, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2023.07.016>.