



Medicamentos Potencialmente Inapropriados: Um estudo no Programa Cidade do Idoso

Potentially Inappropriate Medications: A Study in the Elderly City Program

Medicamentos potencialmente inapropriados: Um Estudo no Programa Cidade do Idoso

Kátia Carli Farias  <https://orcid.org/0000-0001-6258-0977>

Flávia Roza  <https://orcid.org/0009-0003-8101-952X>

Marcos Vinicius Vial Meneghetti  <https://orcid.org/0009-0000-8200-706X>

Marina Cecília Balardin Lopes  <https://orcid.org/0009-0007-6608-8526>

Mayra Zancanaro  <https://orcid.org/0000-0003-3346-5106>


Samuel Spiegelberg Zuge  <https://orcid.org/0000-0002-0420-9122>

Heloisa Lindman  <https://orcid.org/0009-0003-0364-0249>

Fernando Fossá Kuovacki  <https://orcid.org/0009-0006-1096-4737>

Júlia Bonissoni Laides  <https://orcid.org/0009-0008-2633-9228>

Aline Mânica  <https://orcid.org/0000-0001-8518-7959>

Lilian Caroline Bohnen  <https://orcid.org/0000-0003-2989-2252>¹

Resumo

Introdução: O envelhecimento populacional ocasiona grandes preocupações para a saúde pública, devido ao considerável aumento das doenças crônicas. Diante da gravidade dessas doenças, os idosos se tornam mais vulneráveis à procura pelos serviços de saúde, e consequentemente mais suscetíveis ao uso de vários medicamentos e possíveis efeitos adversos advindos da polimedicação e do uso de medicamentos potencialmente inapropriados (MPIs). **Objetivo:** analisar o uso de MPI e as classes mais utilizadas por idosos participantes de um programa social de um município do Oeste Catarinense. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de cunho quantitativo realizado com 141 idosos de ambos os sexos que eram portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) ou Diabetes Mellitus (DM), participantes do Programa Cidade do Idoso. A coleta de dados ocorreu por meio de um instrumento autoaplicável, com questões referentes ao perfil sociodemográfico e por meio das escalas de Beers e Priscus. **Resultados:** Participaram do estudo 141 idosos com idade média de 72 anos, sendo 59,6% do sexo feminino. As mulheres utilizavam um número maior de medicamentos quando comparados aos homens ($p=0,071$), e as classes de medicamentos mais utilizadas foram os que atuam sobre o sistema cardiovascular. Foram identificados o uso de 29

¹ Autor correspondente: lilianbohnenn@unochapeco.edu.br. Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó



MPIs de acordo com a escala de Beers e de Priscus. **Conclusão:** O estudo destaca a importância de monitorar o uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos e contribui para a ampliação de estratégias de prescrição segura no contexto de envelhecimento populacional.

Palavras-chave: Polimedicção. Idoso. Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropriados.

Abstract

Introduction: Population aging raises major concerns for public health due to the considerable increase in chronic diseases. Given the severity of these diseases, older adults become more vulnerable to seeking healthcare services and, consequently, more susceptible to the use of multiple medications and potential adverse effects resulting from polypharmacy and the use of potentially inappropriate medications (PIMs). **Objective:** To analyze the use of PIMs and the most commonly used medication classes among elderly participants of a social program in a municipality in Western Santa Catarina. **Methodology:** This is a quantitative study conducted with 141 elderly individuals of both sexes diagnosed with Systemic Arterial Hypertension (SAH) or Diabetes Mellitus (DM), participants of the "Cidade do Idoso" Program. Data collection was carried out through a self-administered instrument containing questions related to the sociodemographic profile and through the application of the Beers and PRISCUS criteria. **Results:** A total of 141 elderly individuals participated in the study, with a mean age of 72 years, and 59.6% were female. Women used a greater number of medications compared to men ($p=0.071$), and the most commonly used medication classes were those acting on the cardiovascular system. The use of 29 PIMs was identified according to the Beers and Priscus criteria. **Conclusion:** The study highlights the importance of monitoring the use of potentially inappropriate medications among the elderly and contributes to the expansion of safe prescribing strategies in the context of population aging.

Keywords: Polymedication. Elderly. List of Potentially Inappropriate Medications.

Resumen

Introducción: El envejecimiento poblacional genera grandes preocupaciones para la salud pública debido al considerable aumento de las enfermedades crónicas. Ante la gravedad de estas enfermedades, los adultos mayores se vuelven más vulnerables a la búsqueda de servicios de salud y, en consecuencia, más susceptibles al uso de múltiples medicamentos y a los posibles efectos adversos derivados de la polifarmacia y del uso de medicamentos potencialmente inapropiados (MPI). **Objetivo:** Analizar el uso de MPI y las clases de medicamentos más utilizadas por adultos mayores participantes de un programa social en un municipio del oeste de Santa Catarina, Brasil. **Metodología:** Se trata de un estudio cuantitativo realizado con 141 adultos mayores de ambos sexos, diagnosticados con Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) o Diabetes Mellitus (DM), participantes del Programa "Ciudad del Anciano". La recolección de datos se llevó a cabo mediante un instrumento autoadministrado, con preguntas relacionadas al perfil sociodemográfico y mediante la aplicación de los criterios de Beers y Priscus. **Resultados:** Participaron en el estudio 141 adultos mayores, con una edad media de 72 años, de los cuales el 59,6% eran mujeres. Las mujeres utilizaban un mayor número de medicamentos en comparación con los hombres ($p=0,071$), y las clases de medicamentos más utilizadas fueron aquellas que actúan sobre el sistema cardiovascular. Se identificó el uso de 29 MPI según los criterios de Beers y PRISCUS. **Conclusión:** El estudio destaca la importancia de monitorear el uso de medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores y contribuye a la expansión de estrategias de prescripción segura en el contexto del envejecimiento poblacional.

Descriptores: Polifarmacia. Anciano. Lista de medicamentos potencialmente inapropiados.



Introdução

Nas últimas décadas, o envelhecimento populacional foi marcado por um aumento significativo na expectativa de vida e redução das taxas de natalidade e mortalidade na maioria dos países do mundo¹. Houve um crescimento na quantidade de idosos com 80 anos ou mais, sendo considerada a faixa etária mais frágil do ponto de vista social e da saúde física e mental, devido ao aumento de dependência e perda da autonomia².

O envelhecimento demográfico, junto à transição epidemiológica, aumenta a prevalência das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) que se tornam as principais causas de morbidade e mortalidade no país. A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) propõe o controle das DCNT por meio da promoção da saúde e prevenção de agravos por meio de programas que incentivem hábitos saudáveis, visto que cerca de 60 milhões de brasileiros apresentam pelo menos uma DCNT, e grande parte faz uso crônico de medicamentos para manter suas doenças controladas³.

Dentre as principais DCNT destacam-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e a Diabetes Mellitus (DM), que são reconhecidas como fatores de risco para as doenças cardiovasculares e causas de óbito na população idosa. Com alta prevalência, essas doenças são consideradas os principais problemas de saúde pública na atualidade, devido a importante relação na morbimortalidade e nas síndromes geriátricas⁴.

A gravidade dessas condições de saúde entre os idosos reflete no aumento da procura por serviços de saúde e no elevado uso de medicamentos⁵. Dada essa problemática, o Sistema Único de Saúde (SUS) estabeleceu por meio da assistência farmacêutica, a responsabilidade de oferecer a garantia do acesso e promoção do uso racional de medicamentos⁶.

Apesar dos benefícios do uso de medicamentos para o controle das doenças, a população idosa enfrenta fragilidades devido às alterações fisiológicas que surgem com o decorrer dos anos, pois pode ocorrer modificações no organismo que podem levar a Reações Adversas Medicamentosas (RAM) e toxicidade do organismo, o que se caracteriza como um problema de saúde pública, dada sua associação com índices de mortalidade⁷.

Os altos custos dos serviços de saúde são decorrentes das RAM causadas por prescrições inadequadas, nas quais se encontram os Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPIs). O risco de desenvolvimento de RAMs aumenta quando há o uso de MPIs, visto que estes fármacos podem provocar efeitos adversos superiores aos benefícios, no qual devem ser contra indicados, devido às maiores chances de toxicidade, que são desencadeadas devido ao processo de envelhecimento, visto que a senescência determina alterações nos processos farmacocinéticos e

farmacodinâmicos de vários medicamentos, refletindo diretamente na eficácia e segurança dos tratamentos em diferentes condições clínicas^{7,8}.

Diversas diretrizes e protocolos foram criados por especialistas baseados em evidências para auxiliar na escolha correta dos medicamentos, melhorando a qualidade da prescrição na prática clínica e tendo ação preventiva sobre os eventos adversos. Os critérios de Beers e a lista de Priscus estão entre as ferramentas científicas mais utilizadas na prevenção do uso de MPI em idosos. Esses critérios foram revisados e expandidos para incluir todos os setores de atendimento geriátrico e hoje são os métodos mais utilizados^{9,10}.

Diante da complexidade do processo de envelhecimento e da necessidade do uso regular de medicamentos para o controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), esse estudo analisou o uso de Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPIs) e as classes farmacológicas mais frequentes entre idosos participantes de um programa social de um município do Oeste Catarinense.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo transversal, de abordagem quantitativa, realizado no Programa Cidade do Idoso, no município de Chapecó, Santa Catarina. A população do estudo foi composta por idosos de ambos os sexos, acometidos por Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e/ou Diabetes Mellitus (DM).

A seleção dos participantes ocorreu por conveniência, totalizando 141 idosos. A coleta de dados foi realizada entre os meses de setembro e novembro de 2023. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

A confirmação da presença de HAS e/ou DM ocorreu por autodeclaração dos participantes. Como critério de exclusão, foram desconsiderados indivíduos que não conseguiam responder ao instrumento, mesmo com auxílio, ou que não aceitaram participar do estudo. A coleta foi realizada por meio de um instrumento autoaplicável, contendo questões referentes ao perfil sociodemográfico (idade, sexo, raça/cor, escolaridade e presença de comorbidades) e ao uso de medicamentos. Para garantir a qualidade da coleta, foi disponibilizado suporte aos participantes que apresentavam limitações de leitura e escrita, como baixa acuidade visual ou analfabetismo, de modo a assegurar o correto preenchimento dos formulários.

Os medicamentos utilizados pelos idosos foram identificados e comparados aos critérios de Beers⁹ e Priscus¹⁰, que consistem em listas baseadas em evidências científicas para avaliação da adequação da farmacoterapia em idosos.



A análise dos dados foi realizada de forma independente e em duplicata, utilizando o programa Epi Info® versão 7.0 para verificação de erros e inconsistências. Posteriormente, os dados foram analisados estatisticamente no programa SPSS®, versão 20.0. Para as variáveis quantitativas, aplicaram-se análises descritivas (média, desvio padrão e porcentagem) e o teste t de *Student*, adotando-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó, sob o parecer nº 3.482.176.

Resultados

Esse estudo avaliou o uso de MPIs em 141 pessoas idosas com média de idade de 72 anos ($DP=31,5$), sendo a maioria do sexo feminino (59,6%), de cor branca (90,8%), com nível de escolaridade até o 1º grau do ensino médio (72,3%). Dentre as comorbidades, a mais observada foi a HAS, que esteve presente em 100% da amostra (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico e de saúde dos participantes do estudo.

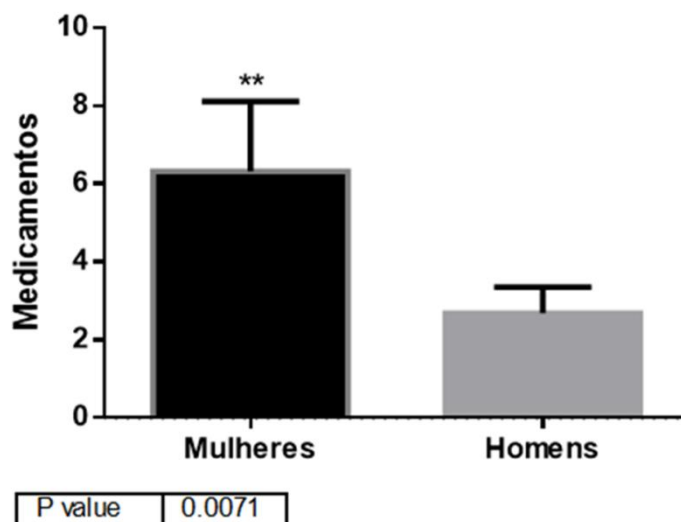
Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	57	40,4
Feminino	84	59,6
Idade		
60 aos 70	87	61,7
71 aos 80	44	31,2
Mais de 80	10	7,1
Raça		
Branca	128	90,8
Amarela	2	14
Preta	7	5
Parda	4	2,8
Nível de escolaridade		
Não estudou/Fundamental	2	1,4
1º grau	102	72,3
2º grau	23	16,3
Superior	14	9,9
Comorbidade		
Hipertensão Arterial Sistêmica	141	100
Diabetes mellitus	46	64,8

Fonte: Autores do estudo, 2025.

As mulheres utilizavam um número maior de medicamentos quando comparados aos homens ($p=0,071$) (Figura. 1). Dentre os medicamentos mais utilizados, destacaram-se os anti-hipertensivos

devido ao diagnóstico de HAS (63,0%). Ao analisar os resultados das classes dos fármacos circulatórios, antigotosos, antiandrogênico, hipnóticos e sedativos, anticonvulsivantes, e por fim anti-túberculares, foi observado um predomínio do sexo masculino quando comparado ao feminino, o que pode predizer que estas doenças podem estar mais presentes neste gênero (Tabela 2).

Figura 1: Número médio de medicamentos utilizados, segundo sexo o dos participantes (n=141).



Fonte: Autores do estudo, 2025.

Tabela 2: Classe de medicamentos utilizadas entre os participantes do estudo:

Classe do medicamento	Masculino		Feminino		Total	
	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%
Anti-hipertensivos	20	53%	60	67%	80	63%
Diuréticos	8	21%	29	32%	37	29%
Hipoglicemiantes orais	9	24%	18	20%	27	21%
Hipoglicemiantes injetáveis	13	34%	13	14%	26	20%
Antiadrenérgicos de ação periférica	11	29%	15	17%	26	20%
Medicamentos que agem sobre a mineralização óssea	3	8%	22	24%	25	20%
Antidepressivos	5	13%	19	21%	24	19%
Hormônios tireoidianos	3	8%	20	22%	23	18%
Antianêmicos e suplementos	5	13%	13	14%	18	14%
Antiulcerosos	3	8%	12	13%	15	12%
Anticoagulantes	6	16%	9	10%	15	12%
Ansiolíticos e hipno sedativos	4	11%	7	8%	11	9%
Circulatórios	4	11%	2	2%	6	5%
Antiandrogênicos	5	13%	1	1%	6	5%
Anticonvulsivantes	4	11%	1	1%	5	4%
Antiparkinsonianos	0	0%	5	6%	5	4%
Antipsicóticos	1	3%	1	1%	2	2%
Antiartrósicos	0	0%	2	2%	2	2%
Antigotosos	2	5%	0	0%	2	2%
Anti reumáticos	0	0%	2	2%	2	2%

Antitrombóticos (antiagregantes plaquetários)	1	3%	1	1%	2	2%
Anti-inflamatórios intestinais	0	0%	1	1%	1	1%
Antieméticos	0	0%	1	1%	1	1%
Hipnóticos e sedativos	1	3%	0	0%	1	1%
Anti etílicos	1	3%	0	0%	1	1%
Antiasmáticos	0	0%	1	1%	1	1%

Fonte: Autores do estudo, 2025.

Para verificar o uso de MPIs utilizados, as medicações foram classificadas seguindo os critérios de Beers e Priscus (Tabela 3). Foi observado no estudo que os participantes utilizavam 29 tipos de MPIs, sendo 65 medicamentos classificados de acordo com Beers e 34 de acordo com Priscus. Na escala de Beers, os mais utilizados foram os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) (n=21), inibidores da bomba de prótons (n=12) e para o sistema cardiovascular (n=9). Conforme os critérios Priscus, os mais utilizados foram os anti-hipertensivos (n=9) e os inibidores de recaptção de serotonina (n=6):

Tabela 3: Classificação dos Medicamentos Potencialmente Inapropriados utilizados de acordo com os critérios de Beers e Priscus:

Critério de Priscus		Critérios de Beers	
Fármaco	n	Fármaco	n
Anti-hipertensivos		Sistema Cardiovascular: alfa-1 bloqueadores de ação	
Doxazosina	7	Doxazosina	7
Metildopa	1	Sistema Cardiovascular: alfa2 bloqueadores de ação	

Nifedipina	1	Nifedipina	1
Antiarrítmicos		Amiodarona	1
Sotalol	2	Sistema Nervoso Central	
Antiespasmódicos		Amitriptilina	3
Oxibutina	1	Imipramina	1
Neurolépticos atípicos		Paroxetina	1
Olanzapina	1	Antipsicóticos	
Tioridazina	1	Fenobarbital	2
Antidepressivos tricíclicos		BZDs de ação curta e intermediária	
Amitriptilina	3	Alprazolam	1
Imipramina	1	BZDs de longa ação	
Inibidores recaptção serotonina		Clonazepam	5
Fluoxetina		Diazepam	2
Benzodiazepínicos de ação longa	6	Z-drogas	
Bromazepam		Zolpidem	1
Diazepam	2	Sistema endócrino	
Benzodiazepínicos de ação curta e média	2	Insulina	4
Alprazolam		Megestrol - Sulfonilureias de ação prolongada	1
Z-drogas		Glimepirida	1
Zolpidem	1	Glibenclamida	
Anticonvulsivantes		Sistema gastrointestinal: inibidores da bomba de prótons	10
Fenobarbital	1	Omeprazol	2
Opióides	2	Pantoprazol	
Tramadol	1	Medicamentos para dor: anti-inflamatórios não esteroidais	19
Vasodilatadores		Ácido Acetilsalicílico	2
Pentoxifilina	1	Ibuprofeno	
		Relaxantes musculares	1
		Ciclobenzaprina	
Total	34	Total	65

Nota: BZDs: benzodiazepínicos.

Fonte: Autores do estudo, 2025.

Discussão

O presente estudo evidenciou uma elevada prevalência de medicamentos potencialmente inapropriados entre idosos participantes do Programa "Cidade do Idoso", com destaque para o predomínio entre as mulheres, ressaltando as crescentes complexidades da farmacoterapia em uma população envelhecida, especialmente no contexto do manejo de doenças crônicas, como a Hipertensão Arterial Sistêmica e o Diabetes Mellitus.

Essa observação corrobora com a literatura existente, a qual aponta que populações geriátricas, frequentemente caracterizadas pela multimorbidade e consequente polifarmácia, apresentam maior suscetibilidade ao uso inadequado de medicamentos, em razão de alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas associadas ao envelhecimento¹¹.

A disparidade de gênero observada, com maior propensão das mulheres à utilização de medicamentos, pode ser atribuída não apenas à maior representação feminina na amostra estudada, mas também a um conjunto de fatores socioculturais, incluindo maior acesso aos serviços de saúde e uma tendência mais acentuada à adoção de comportamentos preventivos, o que favorece o



diagnóstico precoce e o controle de doenças crônicas, mas também aumenta a exposição à polifarmácia e seus riscos associados¹². Esses riscos incluem reações adversas medicamentosas, hospitalizações e até mortalidade¹³.

O uso expressivo de agentes anti-hipertensivos, hipoglicemiantes e diuréticos era esperado, dada a prevalência conhecida de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus entre os participantes; contudo, a utilização significativa de classes medicamentosas reconhecidas como potencialmente inapropriadas, como benzodiazepínicos e inibidores da bomba de prótons, suscita preocupações quanto ao rigor e à frequência da revisão dos esquemas terapêuticos¹⁴. O uso prolongado desses medicamentos, sem avaliações criteriosas, pode desencadear efeitos adversos relevantes, como sedação excessiva, aumento do risco de quedas e complicações gastrointestinais¹⁵.

Esses achados evidenciam a necessidade urgente de abordagens abrangentes e interdisciplinares para o manejo da farmacoterapia em idosos, bem como de estratégias específicas para mitigar os riscos associados à polifarmácia nessa população. Tais estratégias incluem iniciativas de desprescrição e programas de reconciliação medicamentosa.

As implicações práticas dos resultados deste estudo são amplas, reforçando a importância da implementação de programas sistemáticos de revisão da farmacoterapia voltados para a população idosa, com a participação ativa de equipes multiprofissionais, visando à redução dos riscos de reações adversas e desfechos negativos associados à polifarmácia¹⁶. À medida que a população mundial envelhece, o número de indivíduos com múltiplas condições crônicas aumenta, impondo desafios significativos aos sistemas de saúde em todo o mundo¹⁷.

A utilização de cinco ou mais medicamentos é comum entre idosos¹⁸⁻¹⁹, sendo a polifarmácia associada a maior risco de eventos adversos medicamentosos, hospitalizações e mortalidade^{20,21-17-22}. Em um estudo, observou-se que cerca de 50% dos idosos faziam uso de pelo menos um medicamento sem necessidade médica comprovada¹⁶.

Entre as limitações deste estudo destaca-se a dependência de dados autorreferidos para a identificação das comorbidades, o que pode ter introduzido viés de informação, bem como o delineamento transversal, que impossibilita o estabelecimento de relações causais entre o uso de medicamentos e os desfechos de saúde. Além disso, o foco em participantes de um programa comunitário específico pode limitar a generalização dos achados para outras populações idosas.

Pesquisas futuras devem priorizar delineamentos longitudinais, incorporando medidas objetivas de comorbidades e de adesão medicamentosa, a fim de elucidar as consequências a longo prazo do uso de medicamentos potencialmente inapropriados e subsidiar o desenvolvimento de intervenções direcionadas para otimizar a farmacoterapia e promover um envelhecimento saudável. Tais intervenções podem incluir estratégias como a reconciliação medicamentosa, a desprescrição e

programas de educação para pacientes, visando reduzir o risco de eventos adversos e melhorar os resultados em saúde.

Conclusão

Este estudo evidenciou o uso significativo de medicamentos potencialmente inapropriados entre idosos participantes de um programa comunitário, destacando a necessidade da implementação de programas sistemáticos de revisão medicamentosa, com a participação de equipes multidisciplinares de saúde, a fim de mitigar os riscos associados à polifarmácia.

Recebido em 02/12/2024

Aprovado em 14/05/2025

Referências

1. World Health Organization. World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: Who; 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051157>.
2. Figueiredo ALB, Ceccon RF, Figueiredo JHC. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. *Ciênc. Saúde Colet.*, 2021;26 (1): 77-88. DOI: [10.1590/1413-81232020261.33882020](https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.33882020).
3. Brasil. Plano Nacional de Saúde 2024-2027. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [cited 2024 Apr 28]. Available from: [plano_nacional_de_saude_2024_2027.pdf](#).
4. Camarano AA. O novo paradigma demográfico. *Ciênc. Saúde Colet.*, 2013;18 (12): 3446-3447. DOI: [10.1590/S1413-81232013001200001](https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001200001).
5. Francisco PMSB, Segri NJ, Borim FSA, Malta DC. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. *Ciênc. Saúde Colet.*, 2018;23 (11): 3829-3840.
6. Nolêto ABR, Alves ITN, Silva RB. Atuação do farmacêutico na orientação do uso racional de medicamentos em idosos no Brasil. Uma revisão integrativa. *Revista da FAESF*, 2021;5 (1): 22 -34. DOI: [10.58969/25947125.5.1.2021.145](https://doi.org/10.58969/25947125.5.1.2021.145).
7. Araújo BG, Moraes CF, Fonseca KA. Prevalência do uso de medicamentos potencialmente inapropriados ao idoso no Brasil: uma revisão sistemática. *Revista Kairós-Gerontologia*, 2019;22 (4): 119-139. DOI: [10.23925/2176-901X.2019v22i4p119-139](https://doi.org/10.23925/2176-901X.2019v22i4p119-139).
8. Figueiredo GN, Timoteo AFP, Lins JM, Sampaio MC, Dutra EV, Melo ELP *et al.* Uso de polifarmácia por idosos: interações e reações adversas no uso de medicamentos. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, 2024;17 (5): 01-11. DOI: [10.55905/revconv.17n.5-051](https://doi.org/10.55905/revconv.17n.5-051).
9. American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.*, 2023;71(7):2052-2081. DOI: [10.1111/jgs.18372](https://doi.org/10.1111/jgs.18372).



10. Mann NK, Mathes T, Sönnichsen A, Pieper D, Klager E, Moussa M *et al.* Potentially Inadequate Medications in the Elderly: PRISCUS 2.0. *Dtsch Arztebl Int.*, 2023;120(1-2):3-10. DOI: [10.3238/arztebl.m2022.0377](https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0377).
11. Zhao M, Song JX, Zheng FF, Huang L, Feng YF. Potentially Inappropriate Medication and Associated Factors Among Older Patients with Chronic Coronary Syndrome at Hospital Discharge in Beijing, China. *Clin Interv Aging.*, 2021;16:1047-1056. DOI: [10.2147/CIA.S3050067](https://doi.org/10.2147/CIA.S3050067).
12. Christopher C, Bhuvan KC, Shrestha S, Blebil AQ, Alex D, Ibrahim MIM, Ismail N. Medication use problems among older adults at a primary care: A narrative of literature review. *Aging Medicine*, 2022;5(2), 126. DOI: [10.1002/agm2.12203](https://doi.org/10.1002/agm2.12203).
13. Çakır BK, Kızırlanslanoglu MC, Kılıç MK, Doğrul RT, Kuyumcu ME, Bayraktar EA *et al.* Assessment of the Appropriateness of Prescriptions in a Geriatric Outpatient Clinic. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2021;19(1), 54. DOI: [10.4274/tjps.galenos.2021.77010](https://doi.org/10.4274/tjps.galenos.2021.77010).
14. Vries FM, Stingl JC, Breteler MMB. Polypharmacy, potentially inappropriate medication and pharmacogenomics drug exposure in the Rhineland Study. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 2020;87(7), 2732. DOI: [10.1111/bcp.14671](https://doi.org/10.1111/bcp.14671).
15. Saeed D, Carter G, Parsons C. Interventions to improve medicines optimisation in frail older patients in secondary and acute care settings: a systematic review of randomised controlled trials and non-randomised studies. *Int J Clin Pharm.*, 2022;44: 15–26. DOI: [10.1007/s11096-021-01354-8](https://doi.org/10.1007/s11096-021-01354-8).
16. Pereira F, Gunten AV, Aumoussou JR, Salamun IDG, Martins MM, Verloo H. Polypharmacy Among Home-Dwelling Older Adults: The Urgent Need for an Evidence-Based Medication Management Model. *Patient Prefer Adherence*, 2019;13:2137-2143. DOI: [10.2147/PPA.S232575](https://doi.org/10.2147/PPA.S232575).
17. Schneider J, Algharably EAE, Budnick A, Wenzel A, Dräger D, Kreutz R. High Prevalence of Multimorbidity and Polypharmacy in Elderly Patients With Chronic Pain Receiving Home Care are Associated With Multiple Medication-Related Problems. *Frontiers in Pharmacology*, 2021;12:686990. DOI: [10.3389/fphar.2021.686990](https://doi.org/10.3389/fphar.2021.686990).
18. Kim J, Parish AL. Polypharmacy and Medication Management in Older Adults. *Nurs Clin North Am.*, 2017;52(3):457-468. DOI: [10.1016/j.cnur.2017.04.007](https://doi.org/10.1016/j.cnur.2017.04.007).
19. Gnjjidic D, Couteur DGL, Kouladjian L, Hilmer SN. Deprescribing Trials: Methods to Reduce Polypharmacy and the Impact on Prescribing and Clinical Outcomes. *Clinics in Geriatric Medicine*, 2012;28(2), 237. DOI: [10.1016/j.cger.2012.01.006](https://doi.org/10.1016/j.cger.2012.01.006).
20. Alhumaidi RM, Bamagous GA, Alsanosi SM, Alqashqari HS, Qadhi RS, Alhindi YZ *et al.* Risk of Polypharmacy and Its Outcome in Terms of Drug Interaction in an Elderly Population: A Retrospective Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 2023;12(12), 3960. DOI: [10.3390/jcm12123960](https://doi.org/10.3390/jcm12123960).
21. Chang TI, Park H, Kim DW, Jeon EK, Rhee CM, Kalantar-Zadeh K *et al.* Polypharmacy, hospitalization, and mortality risk: a nationwide cohort study. *Scientific Reports*, 2020;10(1). DOI: [10.1038/s41598-020-75888-8](https://doi.org/10.1038/s41598-020-75888-8).



22. Vrettos I, Voukelatou P, Katsoras A, Theotoka D, Kalliakmanis A. Diseases Linked to Polypharmacy in Elderly Patients. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2017;1: 4276047. DOI: [10.1155/2017/4276047](https://doi.org/10.1155/2017/4276047).

