

Prevalência do uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos hipertensos de Diamantina (MG) e fatores associados

Prevalence of the use of potentially inappropriate medicines for elderly people with high blood pressure in Diamantina (MG) and associated factors

Janete Higino Alves¹ , Carlos Alberto Dias² , Gilvan Ramalho Guedes¹ ,
Lauro César da Silva Maduro³ 

¹Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Teófilo Otoni (MG), Brasil.

³Universidade Federal de Juiz de Fora – Juiz de Fora (MG), Brasil.

Como citar: Alves JH, Dias CA, Guedes GR, Maduro LCS. Prevalência do uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos hipertensos de Diamantina (MG) e fatores associados. Cad. Saúde Colet., 2026;34(1):e34010011. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202634010011>

Resumo

Introdução: Apesar dos benefícios da farmacoterapia, os idosos carecem de maior atenção farmacêutica, pois a prática da polifarmácia aumenta as chances de resultados negativos em saúde, principalmente devido ao maior risco de exposição aos Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPIs). **Objetivo:** identificar a prevalência do uso de MPIs por idosos hipertensos assistidos pela Estratégia Saúde da Família de Diamantina (MG) e analisar os fatores associados. **Método:** Estudo transversal retrospectivo envolvendo 325 idosos acometidos por hipertensão arterial, cujos dados foram coletados por meio de entrevista domiciliar, entre novembro de 2018 e dezembro de 2019. O teste do χ^2 foi aplicado às covariáveis categóricas e o teste t às covariáveis contínuas. A regressão logística binária múltipla testou se as covariáveis afetavam condicionalmente a probabilidade do uso de MPIs na presença de controles simultâneos, ao passo que o modelo de classe latente com covariáveis ativas identificou perfis multivariados segundo uso de MPIs. **Resultados:** A prevalência do uso de MPIs foi de 78,5% e este foi significativamente maior entre pacientes polifármacos (47,4%) e pacientes do sexo feminino (62,5%). Os MPIs mais utilizados foram Hidroclorotiazida, Omeprazol, Furosemida e Glibenclâmida. **Conclusão:** A população assistida faz elevado uso de MPIs, reforçando a necessidade de monitorização da farmacoterapia aplicada à população idosa. **Palavras-chave:** idosos, hipertensão arterial, medicamentos potencialmente inapropriados, farmacoterapia, estratégia saúde da família.

Abstract

Background: Despite the benefits of pharmacotherapy, the practice of polypharmacy among the elderly increases the likelihood of negative health outcomes, specially due to the higher risk of exposure to potentially inappropriate medicine (PIM). **Objective:** Identify the prevalence of the use of PIMs by elderly people with high blood pressure assisted by the Family Health Strategy of Diamantina (MG) and analyze its associated factors. **Method:** Retrospective cross-sectional study involving data on 325 elderly people



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Correspondência: Janete Higino Alves. E-mail: janeteuffj@gmail.com

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG); Programa Pesquisa para o Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (PPSUS) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Conflito de interesses: nada a declarar.

Recebido em: Jan. 10, 2023. Aceito em: Jun. 15, 2023.

Editor responsável: Daniel Vicentini de Oliveira 

with high blood pressure, collected through in-person interviews from November 2018 to December 2019. The χ^2 and t tests were applied to the categorical co-variables and the t test to continuous co-variables, respectively. A multiple binary logistic regression was used to test for the conditional effect of covariates on the probability of the use of PMIs. Latent cluster analysis with active covariates then allowed the identification of multivariate profiles according to the use of PMIs. **Results:** The prevalence of PMI was 78.5%. This use was significantly higher among those practicing polypharmacy (47.4%) and among women (62.5%). The most frequently used PMIs were Hydrochlorothiazide, Omeprazole, Furosemide, and Glibenclamide. **Conclusion:** The population under study are highly susceptible to PMIs, reinforcing the need of a comprehensive program on pharmaceutical care to minimize the chance of PMI use.

Keywords: elderly, arterial hypertension, potentially inappropriate medications, pharmacotherapy, family health strategy.

INTRODUÇÃO

A transição demográfica é um fenômeno mundial, marcado pela queda da fecundidade e da mortalidade, sendo o envelhecimento populacional seu principal resultado¹. No Brasil, a transição se acelerou a partir de 1940, em decorrência do acesso a melhores condições de saúde, o que influenciou tanto o comportamento reprodutivo, via uso de métodos contraceptivos modernos, quanto as condições de morbimortalidade, com redução relativa do papel das doenças infectocontagiosas e aumento da participação das doenças crônico-degenerativas^{1,2}.

Segundo dados do Censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os idosos (≥ 60 anos de idade) representavam 20,6 milhões, o que correspondia a 10,8% da população brasileira³. Já em 2021, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual (PNADC/A) revelou que o número de idosos naquele ano alcançou o total de 31,2 milhões, perfazendo 14,7% de toda a população⁴. Estima-se que em 2060 quase 1/3 dos brasileiros serão idosos³.

O envelhecimento populacional traz vários desafios ao país, como o impacto na saúde pública, causado pela crescente demanda de profissionais, equipamentos e recursos para lidar com as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) em idosos^{2,5}. Entre as DCNT, a Hipertensão Arterial (HA) possui alta prevalência e se trata de uma condição multifatorial, que aumenta o risco para doenças cardiovasculares e Doenças Renais (DR). Seu diagnóstico é positivo quando a Pressão Arterial Sistólica (PAS) e a Pressão Arterial Diastólica (PAD) apresentam-se de forma persistente com valores ≥ 140 mmHg e/ou ≥ 90 mmHg, respectivamente⁶.

Um estudo utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 revelou que a prevalência da HA era de 21,4% entre adultos, quando baseada em autorrelato, e de 32,3% com base na medição da pressão arterial ou relato de uso de medicamentos anti-hipertensivos⁷. Em 2019, a PNS mostrou que a prevalência autorrelatada havia aumentado para 23,9%⁸. Esses resultados, especialmente os baseados na medição da pressão arterial ou no uso de medicamento, estão próximos das estimativas globais entre países de baixa e média renda, que giram em torno de 31,5%⁹. Além de ser uma das mais importantes morbidades que acometem a população brasileira, ela é uma das principais causas de morte. Segundo dados do Ministério da Saúde, a HA mata aproximadamente 300 pessoas por ano e apenas 50% dos hipertensos têm consciência de sua condição¹⁰.

O aumento da prevalência da HA ao longo do tempo, tanto no Brasil^{7,8,11} quanto no mundo⁹, está associado a um complexo conjunto de fatores, como as mudanças nos hábitos alimentares (consumo de alimentos ultraprocessados, ingestão de bebidas alcoólicas e redução da prática de atividade física), o elevado percentual de subdiagnóstico^{9,12}, a baixa adesão ao tratamento medicamentoso^{12,13} e a ainda importante parcela de pessoas com tratamento inadequado¹².

O envelhecimento populacional é um desafio adicional ao combate à HA, pois seu diagnóstico está frequentemente associado a outras doenças decorrentes do aumento da idade. Estudos apontam que a HA é uma das DCNT mais prevalentes em casos de multimorbidades^{6,14}. Com o avanço do envelhecimento populacional, portanto, espera-se um aumento no número de idosos acometidos por multimorbidade e que fazem uso de diversos medicamentos para

controle de suas doenças^{15,16}. Em um estudo com doentes crônicos de diferentes regiões do Brasil, realizado por Figueiredo et al.⁵, todos os idosos usavam medicamentos e a maioria fazia tratamentos medicamentosos variados, elevando a chance de ocorrência da polifarmácia.

A polifarmácia, conceituada frequentemente na literatura pelo uso de cinco ou mais medicamentos^{15,17,18}, está associada à multimorbidade^{19,20}. Apesar dos benefícios da farmacoterapia, os idosos necessitam de maior atenção, pois a prática da polifarmácia aumenta as chances de resultados negativos²⁰, principalmente devido ao maior risco de exposição aos Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPIs)²¹.

Os MPIs são assim classificados pelo fato de oferecerem maior risco do que benefício quando utilizados por idosos, considerando sobretudo o fato de haver opções mais seguras para substituí-los²². Estudos revelam que o uso de MPIs aumenta as chances de desfechos negativos para os idosos, como hospitalização e morte^{23,24}, bem como eleva os custos com saúde, tornando-se, portanto, um problema suplementar na gestão da saúde pública²⁵.

Os efeitos negativos devido ao uso de MPIs podem, em muitas situações, ser evitados pela prevenção do seu uso. Isto é possível através da identificação desses medicamentos e da avaliação da relação risco/benefício, garantindo uma farmacoterapia mais segura para os idosos. Atualmente existe o Consenso Brasileiro e os critérios internacionais, que facilitam a identificação de MPIs^{22,26}.

No contexto internacional, os critérios de Beers são utilizados por diversas especialidades da saúde, incluindo pesquisadores. Trata-se de listas ou classes de medicamentos que devem ser evitados ou utilizados com cuidado por idosos. Sua finalidade é melhorar a farmacoterapia desse grupo populacional e propor a redução da exposição aos MPIs. Os critérios de Beers podem ser aplicados em vários cenários de atendimento ao idoso, com exceção daqueles em cuidado paliativo ou estado terminal²².

Especialistas da Sociedade Americana de Geriatria dos Estados Unidos têm realizado a revisão desses critérios periodicamente. Em 2012, foi disponibilizada uma versão atualizada e, desde então, foram publicadas novas atualizações.

A última, de 2019, contém cinco tipos de critérios, a saber:

1. Medicamentos que são potencialmente inapropriados para a maioria dos idosos;
2. Medicamentos que geralmente devem ser evitados em idosos com certas condições;
3. Medicamentos para serem usados com cautela;
4. Interações medicamento-medicamento; e
5. Medicamentos cuja dose deve ser ajustada com base na função renal²².

Apesar desses critérios, existem lacunas no que se refere a estudos específicos voltados à população idosa hipertensa, atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Embora estudos anteriores que analisam a população SUS-dependente com HA tenham destacado a importância do tratamento medicamentoso^{13,27} e o efeito da depressão na manutenção da meta pressórica¹³, há poucas evidências que analisam a composição dos medicamentos utilizados e seus possíveis efeitos colaterais em pacientes com multimorbidade. Levando em consideração a importância da farmacoterapia entre indivíduos acometidos pela hipertensão, este estudo tem por objetivo identificar a prevalência do uso de MPIs por idosos hipertensos assistidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) de Diamantina (MG) e analisar fatores associados.

MÉTODOS

Dados

Este estudo é do tipo transversal retrospectivo e utilizou dados da pesquisa “Hipertensão arterial sistêmica: práticas comportamentais e representações sociais de pacientes a respeito da doença e seu tratamento”, realizada no período de novembro de 2018 a dezembro de 2019 no município de Diamantina (MG), Brasil. Esta contou com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e do Programa Pesquisa para o SUS do Ministério da Saúde (PPSUS).

Sua amostra probabilística foi constituída por 562 sujeitos hipertensos de ambos os sexos, com idade de 40 anos ou mais, cadastrados em todas as unidades de ESF situadas na zona urbana. Para o presente estudo foram incluídos apenas os participantes da pesquisa principal que atendessem aos seguintes critérios: ser idoso (idade ≥ 60 anos) e estar fazendo uso de pelo menos um medicamento em domicílio, perfazendo uma amostra final de 325 idosos.

A coleta de dados foi realizada por Bolsistas de Iniciação Científica (BIC) e por Bolsistas de Apoio Técnico (BAT II) capacitados. Após conhecimento dos objetivos da pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo participante, procedeu-se à entrevista individual, em seu próprio domicílio, guiada por um roteiro estruturado, com duração média de 70 minutos. Nesse roteiro constavam as variáveis de interesse para este estudo, a saber: medicamentos utilizados, comorbidades, idade, sexo e cor/etnia. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Protocolo CAAE 80221517.9.0000.5108.

Foi requerida aos entrevistados a apresentação de todos os medicamentos que possuíam em casa, bem como as respectivas prescrições. Em seguida, foi solicitado que indicassem quais deles eram utilizados, separando-os dos demais. De cada medicamento utilizado era registrado o princípio ativo, a dosagem e a posologia. Os medicamentos foram classificados segundo o 1º nível (grupo anatômico) e o 5º nível (substância química) do sistema de classificação Anatômico Terapêutico Químico (ATC)²⁸.

A classificação dos MPIs foi realizada tendo por referência os critérios de Beers, versão 2019, sendo a variável primária deste trabalho o uso de um ou mais MPIs.

Foram analisados dois dos cinco tipos de critérios de Beers, no intuito de identificar sua prevalência entre todos os medicamentos utilizados pelos entrevistados:

1. Medicamentos potencialmente inapropriados para a maioria dos idosos;
2. Medicamentos que devem ser utilizados com cautela¹⁸.

As covariáveis inseridas na análise foram idade, sexo, medicamentos utilizados, comorbidades e diabetes mellitus. Foi considerado como polifarmácia o uso de cinco ou mais medicamentos¹⁷. Como multimorbidade considerou-se a presença de duas ou mais doenças autorreferidas²⁹.

Métodos de análise

A análise iniciou com uma descritiva entre o desfecho binário (uso ou não de MPI) e as covariáveis selecionadas para identificar potenciais diferenças na prevalência do uso entre grupos populacionais distintos. A significância da associação bivariada (heterogeneidade de grupo) foi obtida por intermédio de testes qui-quadrados quando as covariáveis eram categóricas e teste t para a covariável idade (contínua). Em seguida, foi feita uma análise de regressão logística binária múltipla a fim de testar se as covariáveis afetavam condicionalmente a probabilidade do uso de MPIs entre idosos hipertensos na presença de controles simultâneos.

Os modelos foram apresentados de forma sequencial, em que as covariáveis foram acrescentadas individualmente, de modo a sinalizar potenciais efeitos de colinearidade nas estimativas obtidas. Alternativamente, foi ajustado um modelo logístico multinomial múltiplo, com a variável desfecho correspondendo às categorias: sem uso de MPIs; uso de MPIs para a maioria dos idosos; uso de MPIs que devem ser utilizados com cautela; e uso de ambos os tipos de MPIs. Os resultados obtidos pelo modelo multinomial foram similares ao logístico binário. Devido ao tamanho amostral, optou-se por apresentar apenas o modelo binário, que é mais parcimonioso. Todas as análises descritivas e de regressão foram feitas no *software* R (versão 4.2.2).

Embora a regressão logística aponte para possíveis fatores de risco associados ao uso de MPIs, ela não identifica claramente o tipo de medicamento específico nem revela o perfil populacional dos grupos segundo as classes de MPI utilizadas e sua caracterização sociodemográfica. Essa identificação e sua prevalência populacional são importantes tanto para fins científicos quanto para a prática clínica entre profissionais de saúde, uma vez que a intervenção para orientação e ajuste medicamentoso pode ser mais personalizada e, portanto, eficaz.

Após a separação dos MPIs em grupo anatômico terapêutico, substância química e agrupamento em tipos de MPIs segundo critério de Beers (para maioria dos idosos e uso com cautela), foi utilizado um Modelo de Classe Latente com Covariáveis Ativas (MCL-CA)³⁰ para identificar perfis multivariados de idosos hipertensos segundo *status* de uso de MPIs.

O modelo utilizou como indicadores (variáveis formadoras dos perfis ou clusters) os seguintes MPIs:

- a. *para a maioria dos idosos* (trato digestivo, sistema cardiovascular, sistema musculoesquelético, sistema nervoso, sistema respiratório) e
- b. *que devem ser utilizados com cautela* (sistema sanguíneo, sistema cardiovascular, sistema nervoso).

Esses indicadores foram classificados nas seguintes categorias: não faz uso específico, faz uso específico, não usa MPIs. Como covariáveis ativas (ou seja, que interferem na probabilidade de formação dos clusters), foram utilizadas as variáveis: sexo (homem/mulher), idade (60 a 64, 65 a 69, 70 a 74, 75 ou mais) e *status* de polifarmácia (binária). O modelo é estimado por máxima verossimilhança, utilizando uma distribuição multivariada multinomial condicional. A escolha pelo número de *clusters* foi baseada no critério BIC (*Bayesian Information Criterion*) e no teste de razão de verossimilhança entre modelos de números distintos de perfis. A solução ideal foi de quatro perfis finais, com a matriz de resíduos bivariados condicionais assumindo valores abaixo de 2, o que indica bom ajuste do modelo aos dados. A análise de MCL-CA foi feita no *software* Latent Gold 5.1.

RESULTADOS

Conforme apresentado na Tabela 1, fizeram parte deste estudo 325 idosos hipertensos, predominantemente pardos (55,7%), do sexo feminino (62,5%) e com idade média de 69,2 anos. Quanto às condições de saúde, a maioria relatou multimorbidade (87,7%), e grande parte referiu ter diabetes *mellitus* (32,3%). A polifarmácia foi identificada em 47,4% dos entrevistados, e a prevalência do uso de MPIs atingiu 78,5%. O teste χ^2 identificou relação significativa entre polifarmácia, multimorbidade, sexo feminino e uso de MPIs (Tabela 1).

Com base nos resultados obtidos pelo modelo de regressão logística binária, a polifarmácia e ser do sexo feminino mantiveram-se como fatores associados ao uso de MPIs com significância estatística, mesmo após o controle dos demais fatores considerados nesta análise. A multimorbidade e outras características demográficas, como idade e cor/etnia, não mostraram efeito significativo no uso de MPIs num contexto de regressão múltipla (Tabela 2).

O resultado obtido pela regressão é importante, pois 89,0% dos pacientes que são polifármacos utilizam MPIs (Tabela 1). Dos idosos que utilizam MPIs, 42,0% fazem uso de medicamentos que se enquadram na categoria de *inapropriados para a maioria dos idosos* e 89,0% na categoria dos que *devem ser utilizados com cautela*. Esses medicamentos estão mapeados em termos de prevalência absoluta e relativa e agrupados conforme grupos terapêuticos nas Tabelas 3 e 4, respectivamente.

Em relação aos MPIs *para a maioria dos idosos* (Tabela 3), o grupo farmacológico do 1º nível da classificação ATC que mais se destacou foi o de medicamentos para o *trato alimentar e metabolismo* (43,3%), seguido dos medicamentos para o *sistema nervoso* (26,6%). Já em relação ao 5º nível, os fármacos mais utilizados foram Omeprazol (14,8%) e Glibenclâmida (10,7%).

Quanto aos MPIs que *devem ser utilizados com cautela* (Tabela 4), o grupo farmacológico do 1º nível da classificação ATC mais usado foi o do *sistema cardiovascular* (73,2%), seguido do grupo que atua no *sistema nervoso* (25,0%). De acordo com o 5º nível da classificação ATC, sobressaíram Hidroclorotiazida (48,6%) e Furosemida (11,8%).

A Tabela 5 apresenta dois tipos de informação descritiva:

1. Da população total de idosos hipertensos entrevistados e
2. Dos quatro grupos de pacientes segundo *status* de uso de MPIs por critério e grupo anatômico terapêutico obtidos a partir do MCL-CA, descrito na seção metodológica.

Tabela 1. Relação bivariada entre uso de medicamentos potencialmente inapropriados e fatores associados entre idosos hipertensos usuários da Estratégia Saúde da Família de Diamantina (MG), 2019.

Variável	Faz uso de medicamento potencialmente inapropriado?				Total	Teste bivariado
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
Faz uso de cinco ou mais medicamentos?						
Não	53	0,310	118	0,690	171	$\chi^2=17,93$
Sim	17	0,110	137	0,890	154	p=0,00002
Possui diabetes <i>mellitus</i> ?						
Não	50	0,227	170	0,773	220	$\chi^2=0,37$
Sim	20	0,190	85	0,810	105	p=0,5416
Presença de múltiplas morbidades?						
Não	14	0,350	26	0,650	40	$\chi^2=4,03$
Sim	56	0,196	229	0,804	285	p=0,0448
Sexo						
Masculino	35	0,287	87	0,713	122	$\chi^2=5,25$
Feminino	35	0,172	168	0,828	203	p=0,0219
Idade (anos)						
Média	69,49		69,05		69,15	t=0,52483
Mediana	68,50		68,00		68,00	p=0,6008
Cor						
Branca/amarela	18	0,231	60	0,769	78	$\chi^2=1,17$
Preta	11	0,167	55	0,833	66	p=0,5574
Parda	41	0,227	140	0,773	181	

Fonte: Pesquisa de Campo; 2019.

Entre os idosos que fazem uso de MPIs *para a maioria dos idosos*, a maior prevalência é observada para o grupo terapêutico anatômico *trato alimentar e metabolismo* (59 entre 255 pacientes). Entre os que fazem uso de MPIs *que devem ser utilizados com cautela*, destacam-se fortemente os que atuam no *sistema cardiovascular* (199 entre 255 pacientes).

Os idosos pertencentes ao Grupo A (39,8% da população) possuem alta probabilidade de fazer uso de MPIs *que devem ser usados com cautela* pertencentes ao grupo dos medicamentos que atuam no *sistema cardiovascular*. Nesse grupo há baixo predomínio do sexo feminino, alto predomínio daqueles considerados mais jovens (60 a 69 anos de idade) e dos que não são polifármacos.

O Grupo B é caracterizado por idosos (21,5% da população) que não fazem uso de MPIs, um pouco mais envelhecidos do que o Grupo A e com baixa probabilidade de serem polifármacos.

No Grupo C os idosos (20,9% da população) têm maior probabilidade de utilizar MPIs *para a maioria dos idosos* pertencentes ao grupo dos medicamentos que atuam no *trato alimentar e metabolismo*, no *sistema cardiovascular* e no *sistema musculoesquelético*. Nesse predominam idosos do sexo feminino, mais envelhecidos e com maior probabilidade de serem polifármacos.

No Grupo D os idosos (17,7% da população) têm maior probabilidade de utilizar medicamentos que atuam no *sistema nervoso*, tanto em relação aos MPIs *para a maioria dos idosos* quanto aos MPIs *que devem ser usados com cautela*. Além disso, predominam idosos do sexo feminino com maior probabilidade de serem polifármacos.

Tabela 2. Coeficientes estimados do logaritmo da chance de uso de medicamentos potencialmente inapropriados entre idosos hipertensos usuários da Estratégia Saúde da Família de Diamantina (MG), 2019.

	1,286*	1,341*	1,296*	1,259*	1,414*
Faz uso de cinco ou mais medicamentos	(0,306)	(0,321)	(0,324)	(0,325)	(0,337)
Possui diabetes <i>mellitus</i>		-0,190	-0,302	-0,266	-0,282
		(0,321)	(0,333)	(0,335)	(0,341)
Presença de múltiplas morbidades			0,564	0,475	0,585
			(0,391)	(0,395)	(0,402)
Mulher				0,528†	0,585‡
				(0,284)	(0,291)
Idade (anos)					-0,025
					(0,024)
Cor (base=branca/amarela)					
Preta					0,707
					(0,454)
Parda					-0,130
					(0,345)
Constante	0,800*	0,838*	0,409	0,182	1,657
	(0,165)	(0,178)	(0,341)	(0,363)	-1,701
Observações	325	325	325	325	325
Log da verossimilhança	-159,347	-159,173	-158,161	-156,446	-153,443
AIC	322,694	324,345	324,322	322,892	322,886

*p<0,01; †p<0,1; ‡p<0,05.

AIC: Critério de Informação de Akaike.

Fonte: Pesquisa de Campo; 2019.

DISCUSSÃO

Neste estudo a prevalência do uso de MPIs entre os idosos foi alta (78,5%) em comparação a outras pesquisas que também utilizaram a atualização de 2019 dos critérios Beers. Em um estudo realizado em Goiânia (GO)³¹ verificou-se as prevalências de 50,1%; em outro, conduzido na China, a prevalência foi de 35,0%²⁸, e, em um terceiro estudo desenvolvido em Boston (EUA), foi de 69,0%¹².

Diferentes estudos empregando a versão de 2015 dos critérios de Beers também apresentaram prevalências abaixo da encontrada neste trabalho. Em um estudo transversal desenvolvido com idosos residentes de Instituições de Longa Permanência na cidade de Natal (RN)²⁹, a prevalência do uso de MPIs foi de 54,6%. Já em outro, realizado com idosos em Belo Horizonte (MG)³⁰, essa foi de 53,7%. Em outro realizado com idosos atendidos em um Centro de Referência em Atenção à Saúde da Pessoa Idosa de Goiânia (GO) a prevalência estimada foi de 56,9%³². Em pesquisas internacionais que usaram a mesma atualização, a prevalência foi de 48,3% e de 68,6% no uso de MPIs no Canadá e em Portugal, respectivamente^{33,34}.

Portanto, divergências na prevalência do uso de MPIs são frequentemente observadas. Isso ocorre devido aos diferentes critérios (americano, europeu ou chinês) adotados na classificação dos medicamentos; às constantes atualizações dos critérios de Beers (2012, 2015, 2019); ao cenário em que foi realizada a coleta de dados (hospital, Instituição de longa permanência ou atenção primária e secundária do SUS); ao tamanho da amostra; às fontes de coleta (prontuários, prescrições ou o próprio paciente); à disponibilidade de medicamentos conforme o país no

Tabela 3. Distribuição dos medicamentos potencialmente inapropriados para a maioria dos idosos, efetivamente utilizados pelos entrevistados por grupo terapêutico, Diamantina (MG), 2019

Medicamentos	n	%
Trato alimentar e metabolismo		
Omeprazol	21	14,8
Glibenclamida	15	10,7
Pantoprazol	13	9,3
Glimepirida	10	7,1
Escopolamina	1	0,7
Esomeprazol	1	0,7
Subtotal	61	43,3
Sistema cardiovascular		
Amiodarona	8	5,6
Doxazosina	8	5,6
Nifedipino	3	2,1
Digoxina	2	1,4
Clonidina	1	0,7
Metildopa	1	0,7
Subtotal	23	16,1
Sistema musculoesquelético		
Diclofenaco	5	3,5
Carisoprodo	3	2,1
Ciclobenzaprina	3	2,1
Naproxeno	3	2,1
Etodolaco	1	0,7
Ibuprofeno	1	0,7
Subtotal	16	11,2
Sistema nervoso		
Clonazepam	9	6,3
Amitriptilina	6	4,2
Zolpidem	6	4,2
Paroxetina	5	3,5
Lorazepam	3	2,1
Diazepam	2	1,4
Quetiapina	2	1,4
Alprazolam	1	0,7
Fenobarbital	1	0,7
Imipramina	1	0,7
Nortriptilina	1	0,7
Risperidona	1	0,7
Subtotal	38	26,6
Sistema respiratório		
Prometazina	2	1,4
Dexclorfeniramina	1	0,7
Meclozina	1	0,7
Subtotal	4	2,8
Total	142	100,0

n: vezes em que os medicamentos foram citados; Respondentes: 107 (respostas múltiplas).

Fonte: Pesquisa de campo; 2019.

Tabela 4. Distribuição dos medicamentos potencialmente inapropriados que devem ser utilizados com cautela, efetivamente utilizados pelos entrevistados por grupo terapêutico, Diamantina (MG), 2019.

Medicamentos	n	%
Sangue e órgãos hematopoiéticos		
Rivaroxabana	5	1,8
Subtotal	5	1,8
Sistema cardiovascular		
Hidroclorotiazida	136	48,6
Furosemida	33	11,8
Indapamida	20	7,1
Clortalidona	16	5,7
Subtotal	205	73,2
Sistema nervoso		
Sertralina	11	3,9
Escitalopram	9	3,2
Venlafaxina	9	3,2
Amitriptilina	6	2,0
Citalopram	5	1,8
Duloxetina	5	1,8
Fluoxetina	5	1,8
Paroxetina	5	1,8
Tramadol	5	1,8
Carbamazepina	2	0,7
Desvenlafaxina	2	0,7
Quetiapina	2	0,7
Imipramina	1	0,4
Mirtazapina	1	0,4
Nortriptilina	1	0,4
Risperidona	1	0,4
Subtotal	70	25,0
Total	280	100,0

n: vezes em que os medicamentos foram citados; Respondentes: 227 (respostas múltiplas).

Fonte: Pesquisa de campo; 2019.

qual o estudo é desenvolvido e ao delineamento empregado na pesquisa (coorte prospectivo, transversal retrospectivo ou longitudinal)³⁵.

Convém salientar que a alta prevalência do uso de MPIs encontrada no presente estudo pode estar relacionada também ao fato de ter sido considerada uma amostra de idosos hipertensos, com coleta realizada em domicílio e com acesso a todos os medicamentos em uso, sendo eles prescritos ou não.

A literatura tem apontado como fatores de risco para uso de MPIs a polifarmácia^{31,32,34,36-38}, ser do sexo feminino^{33,34,36}, ter diabetes *mellitus*³¹, multimorbidade^{33,34} e idade mais elevada^{36,38}. No presente estudo apenas a polifarmácia e ser do sexo feminino foram identificados como fatores de risco para uso de MPIs, como identificado na maioria dos estudos disponíveis na literatura.

Tabela 5. Caracterização dos perfis de idosos hipertensos atendidos pela Estratégia Saúde da Família segundo status de uso de medicamentos potencialmente inapropriados, Diamantina (MG), 2019.

	População		Grupo			
	Absoluto	Relativo	A	B	C	D
Tamanho (%)			39,8	21,5	20,9	17,7
Indicadores	Probabilidades condicionais					
MPIs para a maioria dos idosos						
Trato alimentar e metabolismo						
Não faz uso específico	196	0,6031	0,9242	0,0022	0,4110	0,8386
Faz uso específico	59	0,1815	0,0754	0,0006	0,5882	0,1605
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009
Sistema cardiovascular						
Não faz uso específico	232	0,7138	0,9875	0,0026	0,6842	0,9987
Faz uso específico	23	0,0708	0,0121	0,0002	0,3150	0,0004
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009
Sistema musculoesquelético						
Não faz uso específico	242	0,7446	0,9833	0,0027	0,8983	0,9293
Faz uso específico	13	0,0400	0,0163	0,0001	0,1009	0,0698
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009
Sistema nervoso						
Não faz uso específico	223	0,6862	0,9899	0,0025	0,9981	0,4672
Faz uso específico	32	0,0985	0,0097	0,0003	0,0011	0,5319
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009
Sistema respiratório						
Não faz uso específico	252	0,7754	0,9924	0,0028	0,9851	0,9798
Faz uso específico	3	0,0092	0,0072	0,0000	0,0141	0,0192
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009
MPIs que devem ser utilizados com cautela						
Sangue e órgãos hematopoiéticos						
Não faz uso específico	249	0,7662	0,9996	0,0027	0,9242	0,9835
Faz uso específico	6	0,0185	0,0000	0,0001	0,0750	0,0156
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009
Sistema cardiovascular						
Não faz uso específico	56	0,1723	0,0007	0,0006	0,5256	0,3500
Faz uso específico	199	0,6123	0,9989	0,0022	0,4737	0,6491
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009
Sistema nervoso						
Não faz uso específico	192	0,5908	0,9980	0,0021	0,8095	0,1336
Faz uso específico	63	0,1938	0,0016	0,0007	0,1897	0,8655
Não faz uso de MPIs	70	0,2154	0,0004	0,9972	0,0008	0,0009

Continua...

Tabela 5. Continuação.

	População		Grupo			
	Absoluto	Relativo	A	B	C	D
Tamanho (%)			39,8	21,5	20,9	17,7
Indicadores	Probabilidades condicionais					
Covariáveis ativas						
Sexo						
Masculino	122	0,3754	0,4241	0,5000	0,4443	0,0326
Feminino	203	0,6246	0,5759	0,5000	0,5557	0,9674
Idade (anos)						
60 a 64	84	0,2585	0,3090	0,3000	0,1970	0,1666
65 a 69	98	0,3015	0,3582	0,2429	0,2092	0,3541
70 a 74	75	0,2308	0,1900	0,2429	0,3140	0,2097
75 ou mais	68	0,2092	0,1428	0,2143	0,2797	0,2696
Faz uso de cinco ou mais medicamentos?						
Não	171	0,5262	0,6900	0,7571	0,1958	0,2660
Sim	154	0,4738	0,3100	0,2429	0,8042	0,7340

MPIs: medicamentos potencialmente inapropriados.

Fonte: Pesquisa de campo; 2019.

A polifarmácia é um evento relacionado a resultados negativos de saúde, principalmente em idosos que naturalmente apresentam alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas como parte do processo do envelhecimento. Essa prática é decorrente do fato de se tratar de pessoas idosas, que normalmente são acometidas por multimorbidades, exigindo o uso de vários medicamentos. Isso explica a forte associação entre polifarmácia e uso de MPIs. Quanto mais expostos ao consumo de múltiplos medicamentos, mais sujeitos estão ao uso de MPIs e a desfechos que comprometem a saúde^{17,36}.

A cultura, no campo da saúde, de orientar as mulheres a realizar seus exames preventivos já no início da atividade sexual contribui para que se ocupem mais de sua saúde ao longo dos anos, bem como se sintam mais empoderadas em relatar para os médicos seus problemas de saúde. Dessa forma, ao chegar à terceira idade, as pessoas do sexo feminino, por seu turno, continuam a procurar mais por atendimento médico do que as do sexo masculino. Uma consequência negativa desse fato é que, por estarem sujeitas a diversas prescrições, possuem maiores chances de fazer uso de MPIs³⁶.

Em relação ao perfil dos MPIs, na categoria *inapropriados para a maioria dos idosos*, a maior prevalência foi daqueles que atuam sobre *trato alimentar e metabolismo*. Já entre os MPIs que *devem ser utilizados com cautela*, destacaram-se fortemente os fármacos que agem no *sistema cardiovascular*. Esses resultados se assemelham aos de outros estudos, nos quais fármacos que atuam no sistema gastrointestinal¹² e agentes cardiovasculares³⁹ estavam entre os MPIs mais utilizados.

Conforme identificado no MCL-CA, no Grupo A os idosos possuem alta probabilidade de fazer uso de MPIs *que devem ser usados com cautela* pertencentes ao grupo dos que atuam no *sistema cardiovascular*, sobressaindo os fármacos Hidroclorotiazida e Furosemida da classe dos diuréticos tiazídicos e de alça, respectivamente.

A Sociedade Americana de Geriatria classifica os diuréticos como MPIs *que devem ser usados com cautela* porque podem acentuar ou causar a Síndrome da Secreção Inapropriada do Hormônio Antidiurético (SIADH) ou hiponatremia em idosos. É advertido que o nível do íon sódio (Na⁺) seja monitorado no início do tratamento ou na alteração da dose desses fármacos¹⁸.

Nosso estudo foi o primeiro a identificar fármacos diuréticos como MPIs, apesar de essa classe ter sido incluída nos critérios de Beers desde a penúltima atualização, ocorrida em 2015⁴⁰.

Em relação ao Grupo B, os idosos correspondem aos que não fazem uso de MPIs. Neste grupo predominam idosos um pouco mais envelhecidos que os do Grupo A, com baixa probabilidade de polifarmácia. Vale salientar que a polifarmácia foi um fator de risco para uso de MPIs neste estudo e que esse grupo possui a menor probabilidade de usar múltiplos fármacos, comparado aos demais.

No Grupo C há predomínio de sexo feminino, idosos mais envelhecidos, maior probabilidade de usarem múltiplos fármacos e MPIs para a maioria dos idosos pertencentes ao grupo dos medicamentos que atuam no *trato alimentar e metabolismo, sistema cardiovascular e sistema musculoesquelético*.

Entre os fármacos que atuam no *trato alimentar e metabolismo*, destacaram-se Omeprazol e Glibenclamida; dos que agem no *sistema cardiovascular* sobressaíram Amiodarona e Doxazosina; e, em relação aos do *sistema musculoesquelético*, Diclofenaco.

O Omeprazol pertence à classe dos Inibidores da Bomba de Prótons (IBPs), e, de acordo com critérios de Beers, os fármacos dessa classe oferecem risco de infecção por *Clostridioides Difficile*, perda óssea e fraturas. Portanto, é recomendado evitar o tratamento com os IBPs por mais de oito semanas. Já o fármaco Glibenclamida pertence à classe das sulfonilureias. Esse fármaco oferece alto risco de hipoglicemia grave prolongada em idosos. Desse modo, devido à alta evidência desses efeitos, recomenda-se fortemente que o uso de medicamentos da classe das sulfonilureias seja evitado em idosos¹⁸.

Em relação ao medicamento Amiodarona, um antiarrítmico da classe III, a recomendação é que seu uso seja evitado como primeira linha de tratamento para fibrilação atrial, exceto se o paciente for acometido por insuficiência cardíaca ou hipertrofia ventricular esquerda. Essa recomendação leva em consideração o fato de esse fármaco possuir toxicidade superior aos outros antiarrítmicos usados na fibrilação atrial. Já o fármaco Doxazosina pertence à classe dos antagonistas $\alpha 1$ adrenérgicos, e seu uso deve ser evitado como primeira linha de tratamento anti-hipertensivo em idosos, pois oferece alto risco de hipotensão ortostática. Além disso, há outros medicamentos que oferecem benefício superior ao risco para tratar HA¹⁸.

O medicamento Diclofenaco pertence à classe dos Anti-inflamatórios Não Esteroidais (AINEs) e seu uso crônico deve ser evitado em idosos. Esse fármaco aumenta o risco de sangramento gastrointestinal ou úlcera péptica. Além disso, os AINEs podem aumentar a pressão arterial e induzir dano renal¹⁸.

Assim como neste estudo, outros que utilizaram a versão 2019 dos critérios de Beers encontraram os medicamentos Glibenclamida, Amiodarona, Diclofenaco e os da classe dos IBPs entre os MPIs mais utilizados^{12,31}.

Em relação ao Grupo D, predominam idosos do sexo feminino, mais envelhecidos, com maior probabilidade de fazerem uso de múltiplos fármacos. Além disso, possuem maior probabilidade de utilizarem medicamentos que atuam no *sistema nervoso*, tanto em relação aos MPIs para a maioria dos idosos quanto aos MPIs que *devem ser usados com cautela*.

Entre os MPIs para a maioria dos idosos que atuam no *sistema nervoso*, destacou-se o Clonazepam, ansiolítico da classe dos Benzodiazepínicos (BZD). A recomendação é que o uso desses fármacos seja evitado em idosos, pois nesse grupo etário a sensibilidade aos BZD aumenta, e o metabolismo daqueles de ação prolongada, como o Clonazepam, diminui. Além disso, os BZD aumentam o risco de disfunção cognitiva, delírio, queda, fraturas e acidentes com veículos. Já entre os MPIs que *devem ser usados com cautela*, sobressaiu-se a Sertralina, um antidepressivo da classe dos Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina (ISRS). Fármacos dessa classe podem acentuar ou causar SIADH ou hiponatremia¹⁸. Em outros estudos, os MPIs que atuam no sistema nervoso, principalmente os da classe dos BZD, foram os mais usados entre idosos do sexo feminino^{12,34}.

Diversos estudos apontam que as mulheres são mais sujeitas a apresentarem Transtornos Mentais Comuns (TMC) do que os homens. Além disso, os TMC acometem mais mulheres durante o processo de envelhecimento, no qual surgem comorbidades que podem levar a limitações. Somado ao envelhecimento e às doenças, as condições de pobreza também favorecem

quadros de ansiedade e depressão⁴¹⁻⁴³. Esse fato pode justificar a maior probabilidade, em nosso estudo, de consumo de MPIs que atuam no *sistema nervoso* por idosos hipertensos do sexo feminino dependentes do SUS.

Os grupos C e D apresentam mais problemas relacionados ao uso de MPIs do que o grupo A. No grupo D os idosos usam MPIs *para a maioria dos idosos* que atuam em três grupos anatômicos distintos; já no grupo C os idosos usam MPIs que atuam no *sistema nervoso* pertencentes aos MPIs *para a maioria dos idosos* e aos MPIs *que devem ser usados com cautela*. Em ambos, os idosos são mais envelhecidos e com maior probabilidade de polifarmácia.

Existem algumas limitações que podem ser atribuídas ao nosso estudo:

1. Viés de memória resultando em subestimação de dados, por a coleta ter sido realizada por meio de entrevistas com idosos;
2. Não acesso aos prontuários médicos, impossibilitando o conhecimento de dados clínicos dos entrevistados;
3. Critérios de Beers não adaptados à realidade brasileira, sobretudo em relação aos medicamentos comercializados apenas no país.

Esse fato reforça a necessidade de elaboração de critérios brasileiros para MPIs.

Por outro lado, trata-se de estudo inovador, sendo o primeiro realizado com idosos acometidos por hipertensão arterial e o primeiro a usar MCL-CA, permitindo a estratificação da amostra em grupos com perfis característicos no uso de MPIs. Além disso, a coleta dos dados em domicílio permitiu o acesso tanto aos medicamentos prescritos quanto àqueles que fazem parte da automedicação em uma amostra probabilística, representativa de todos os idosos hipertensos sob terapia medicamentosa da ESF de Diamantina.

Diante da alta prevalência do uso de MPIs encontrada neste estudo, é relevante ressaltar a necessidade da atenção da equipe de saúde às condições clínicas do paciente idoso, aos medicamentos disponíveis para tratá-las e aos fatores de risco identificados. A recomendação de que seja levado em consideração o risco-benefício do fármaco para maior segurança da farmacoterapia deve ocupar um lugar de importância nas discussões das equipes de saúde.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG); Programa Pesquisa para o Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (PPSUS) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os conjuntos de dados gerados e/ou analisados durante o presente estudo não estão publicamente disponíveis devido a restrições éticas, mas podem ser acessados mediante solicitação ao autor correspondente.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

JHA: Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Visualização. CAD: Administração do projeto, Curadoria de dados, Metodologia, Obtenção de financiamento, Investigação, Recursos, Supervisão. GRG: Análise formal, Investigação, Metodologia, Software. LCSM: Escrita – revisão e edição, Validação.

REFERÊNCIAS

1. Myrrha LJD, Turra CM, Wajnman S. A contribuição dos nascimentos e óbitos para o envelhecimento populacional no Brasil, 1950 a 2100. *Rev Latinoam Poblac*. 2017;11:37-54. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.31406/relap2017.v11.i1.n20.2>
2. Reis CS, Noronha K, Wajnman S. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010. *Rev Bras Estud Popul*. 2016;33(3):591-612. <https://doi.org/10.20947/S0102-30982016c0007>

3. Brasil. Ministério dos Direitos Humano e da Cidadania. Secretaria Especial do Desenvolvimento Social. Estratégia Brasil amigo da pessoa. Brasília: Ministério da Cidadania; 2022.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua [Internet]. Brasília: IBGE; 2022 [citado 2023 Abr. 18]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=resultados>
5. Figueiredo AEB, Ceccon RF, Cunha JHC. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. *Ciênc Saúde Colet*. 2021;26(1):77-88. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.33882020>
6. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(3):516-658. <https://dx.doi.org/10.36660/abc.20201238>
7. Malta DC, Gonçalves RPF, Machado IE, Freitas MIF, Azeredo C, Szwarcwald CL. Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey. *Rev Bras Epidemiol* 2018;21(suppl 1):e180021. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.1>
8. Malta DC, Bernal RTI, Prates EJS, Vasconcelos NM, Gomes CS, Stopa SR, et al. Hipertensão arterial autorreferida, uso de serviços de saúde e orientações para o cuidado na população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. *Epidemiol Serv Saúde* 2022;31(spe 1):e2021369. <https://doi.org/10.1590/S52237-9622202200012.especial>
9. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol*. 2020;16(4):223-37. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
10. Universidade Federal de Pelotas. Coordenação de Comunicação Social. Hipertensão arterial: doença silenciosa [Internet]. Pelotas: UFPEL; 2022 [citado 2023 Maio 10]. Disponível em: <https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2022/05/17/hipertensao-arterial-doenca-silenciosa/>
11. Lobo LAC, Canuto R, Dias-da-Costa JC, Pattussi MP. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2017;33(6):e00035316. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00035316>
12. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens*. 2004;22(1):11-9. <https://doi.org/10.1097/00004872-200401000-00003>
13. Soares MM, Guedes GR, Rodrigues SM, Dias CA. Interações entre adesão ao tratamento medicamentoso, meta pressórica e depressão em hipertensos assistidos pela Estratégia de Saúde da Família. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(8):e00061120. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00061120>
14. Melo LA, Lima KC. Factors associated with the most frequent multimorbidities in Brazilian older adults. *Cien Saude Colet*. 2020;25(10):3879-88. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.35632018>
15. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):230. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>
16. Jungo KT, Streit S, Lauffenburger JC. Utilization and spending on potentially inappropriate medications by US older adults with multiple chronic conditions using multiple medications. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021;93:104326. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104326>
17. World Health Organization. Medication safety in polypharmacy: technical report. Geneva: WHO; 2019 [citado 2023 Maio 10]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019.11>
18. Almeida NA, Reiners AAO, Azevedo RCS, Silva AMC, Cardoso JDC, Souza LC. Prevalência e fatores associados à polifarmácia entre os idosos residentes na comunidade. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2017;20(1):143-53. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160086>
19. Ramos LR, Tavares NUL, Bertoldi AD, Farias MR, Oliveira MA, Luiza VL, et al. Polifarmácia e polimorbidade em idosos no Brasil: um desafio em saúde pública. *Rev Saúde Pública*. 2016;50(suppl 2):9s. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006145>
20. Romano-Lieber NS, Corona LP, Marques LFG, Secoli SR. Sobrevida de idosos e exposição à polifarmácia no município de São Paulo: estudo SABE. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21(Suppl 2):e180006. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180006.supl.2>
21. Nascimento MMG, Mambrini JVM, Lima-Costa MF, Firmo JOA, Peixoto SWV, Loyola Filho AI. Potentially inappropriate medications: predictor for mortality in a cohort of community-dwelling older adults. *Eur J Clin Pharmacol*. 2017;73(5):615-21. <https://doi.org/10.1007/s00228-017-2202-x>
22. By the 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(4):674-94. <https://doi.org/10.1111/jgs.15767>
23. Lohman MC, Cotton BP, Zagaria AB, Bao Y, Greenberg RL, Fortuna KL, et al. Hospitalization risk and potentially inappropriate medications among medicare home health nursing patients. *J Gen Intern Med*. 2017;32(12):1301-8. <https://doi.org/10.1007/s11606-017-4157-0>

26. Nascimento RCRM, Álvares J, Guerra Junior AA, Gomes IC, Silveira MR, Costa EA, et al. Polifarmácia: uma realidade na atenção primária do Sistema Único de Saúde. *Rev Saúde Pública*. 2017;51 Supl 2:19s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007136>
27. Heider D, Matschinger H, Meid AD, Quinzler R, Adler J-B, Günster C, et al. The impact of potentially inappropriate medication on the development of health care costs and its moderation by the number of prescribed substances. Results of a retrospective matched cohort study. *PLoS One*. 2018;13(7):e0198004. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198004>
28. Oliveira MG, Amorim WW, Borja-Oliveira CR, Coqueiro HL, Gusmão LC, Passos LC. Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. *Geriatr Gerontol Aging*. 2016;10:1-14. <https://doi.org/10.5327/Z2447-211520161600054>
29. Barreto MS, Matsuda LM, Marcon SS. Fatores associados ao inadequado controle pressórico em pacientes da atenção primária. *Esc Anna Nery*. 2016;20(1):114-20. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160016>
30. Norwegian Institute of Public Health. ATC/DDD index 2026 [Internet]. 2026 [citado 2023 Maio 16]. Disponível em: https://www.whocc.no/atc_ddd_index
31. Souza ASS, Faerstein E, Werneck GL. Multimorbidity and use of health services by individuals with restrictions on habitual activities: the Pró-Saúde study. *Cad Saude Publica*. 2019;35(11):e00155118. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00155118>
32. Vermunt JK, Magidson J. Latent class cluster analysis. In: Hagenars J, McCutcheon A, editors, *Applied latent class analysis*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002. p. 89-106.
33. Araújo NC, Silveira EA, Mota BG, Mota JPN, Silva AEBC, Guimarães RA, et al. Potentially inappropriate medications for the elderly: incidence and impact on mortality in a cohort ten-year follow-up. *PLoS One*. 2020;15(10):e0240104. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240104>
34. Aires JMP, Silva LT, Frota DL, Dewulf NLS, Lopes FM. Medicamentos potencialmente inapropriados prescritos a pacientes de um Centro de Referência em Atenção à Saúde da Pessoa Idosa. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2020;23(4):e200144. <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200144>
35. Simões PA, Santiago LM, Maurício K, Simões JA. Prevalence of potentially inappropriate medication in the older adult population within primary care in Portugal: a nationwide cross-sectional study. *Patient Prefer Adherence*. 2019;13:1569-76. <https://doi.org/10.2147/PPA.S219346>
36. Roux B, Sirois C, Simard M, Gagnon ME, Laroche ML. Potentially inappropriate medications in older adults: a population-based cohort study. *Fam Pract*. 2020;37(2):173-9. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz060>
37. Storms H, Marquet K, Aertgeerts B, Claes N. Prevalence of inappropriate medication use in residential long-term care facilities for the elderly: a systematic review. *Eur J Gen Pract* 2017;23(1):69-77. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1288211>
38. Huang Y, Zhang L, Huang X, Liu K, Yu Y, Xiao J. Potentially inappropriate medications in Chinese community-dwelling older adults. *Int J Clin Pharm*. 2020;42(2):598-603. <https://doi.org/10.1007/s11096-020-00980-y>
39. Moreira FSM, Jerez-Roig J, Ferreira LMBM, Dantas APQM, Lima KC, Ferreira MAF. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos institucionalizados: prevalência e fatores associados. *Ciênc Saúde Colet*. 2020;25(6):2073-82. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.26752018>
40. Almeida TA, Reis EA, Pinto IVL, Ceccato MGB; Silveira MR, Lima MG, et al. Factors associated with the use of potentially inappropriate medications by older adults in primary health care: an analysis comparing AGS Beers, EU(7)-PIM List, and Brazilian Consensus PIM criteria. *Res Social Adm Pharm*. 2019;15(4):370-7. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.06.002>
41. Lopes LM, Figueiredo TP, Costa SC, Reis AMM. Utilização de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos em domicílio. *Ciênc Saúde Colet*. 2016;21(11):3429-38. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.14302015>
42. By the 2015 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 updated Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(11):2227-46. <https://doi.org/10.1111/jgs.13702>
43. Silva PAS, Rocha SV, Santos LB, Santos CA, Amorim CR, Vilela ABA. Prevalência de transtornos mentais comuns e fatores associados entre idosos de um município do Brasil. *Ciênc Saúde Colet*. 2018;23(2):639-46. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018232.12852016>
44. Medeiros LF. A inter-relação entre transtornos mentais comuns, gênero e velhice: uma reflexão teórica. *Cad Saúde Colet*. 2019;27(4):448-54. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201900040316>
45. Santos MER, Neve NCV, Almeida JCS, Amparo TR, Piau AV, Rodrigues-Das-Dôres RG. Consumo de fármacos psicotrópicos em uma Farmácia Básica de Congonhas, Minas Gerais, Brasil. *Infarma Ciências Farmacêuticas*. 2019;31:285-92. <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v31.e4.a2019.pp285-292>