

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

Rosiane Mendes da Silva

**Medicamentos potencialmente inapropriados utilizados por idosos da
Estratégia de Saúde da Família de São João del-Rei**

Juiz de Fora

2024

Rosiane Mendes da Silva

**Medicamentos potencialmente inapropriados utilizados por idosos da
Estratégia de Saúde da Família de São João del-Rei**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, área de concentração: Processo Saúde-Doecimento e seus Determinantes, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr Giancarlo Lucchetti

Coorientadora: Profa. Dra. Alessandra Lamas Granero Lucchetti

Juiz de Fora

2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Mendes da Silva, Rosiane.

Medicamentos potencialmente inapropriados utilizados por idosos da Estratégia de Saúde da Família de São João del-Rei / Rosiane Mendes da Silva. -- 2024.

188 p.

Orientador: Giancarlo Lucchetti

Coorientadora: Alessandra Lamas Granero Lucchetti

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2024.

1. Medicamentos Potencialmente Inapropriados. 2. Idoso. 3. Prescrição Inadequada. 4. Estudo Longitudinal. I. Lucchetti, Giancarlo, orient. II. Lamas Granero Lucchetti, Alessandra, coorient. III. Título.

Rosiane Mendes da Silva

Medicamentos Potencialmente Inapropriados utilizados por idosos da Estratégia de Saúde da Família de São João del-Rei

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva. Área de concentração: Saúde Coletiva.

Aprovada em 30 de abril de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Giancarlo Lucchetti - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof.^a Dra. Alessandra Lamas Granero Lucchetti
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Rodrigo Guerra de Oliveira
Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora

Prof.^a Dra. Natália de Castro Pecci Maddalena
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof.^a Dra. Sabrine Teixeira Ferraz Grunewald
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Eduardo Luiz Mendonça Martins

Universidade Federal de São João del-Rei

Juiz de Fora, 19/04/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Giancarlo Lucchetti, Professor(a)**, em 30/04/2024, às 10:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alessandra Lamas Granero Lucchetti, Professor(a)**, em 30/04/2024, às 10:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo guerra de Oliveira, Usuário Externo**, em 30/04/2024, às 11:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Natália de Castro Pecci Maddalena, Professor(a)**, em 17/05/2024, às 11:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Uffj (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1786165** e o código CRC **A6FCED28**.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram para o desenvolvimento desse trabalho.

Agradeço a Deus por me conduzir e me dar forças para concluir essa etapa da minha vida de grande aprendizado.

Aos meus orientadores Giancarlo e Alessandra pela dedicação, apoio e incentivo que foram indispensáveis para o meu crescimento acadêmico e para a qualidade deste estudo. À professora Oscarina por tantos ensinamentos que foram essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos membros da banca examinadora, por dedicarem seu tempo e contribuírem de forma valiosa para o aprimoramento dessa dissertação.

Aos pesquisadores auxiliares Eduarda e Leonardo, pelo comprometimento e dedicação, extremamente importantes para o desenvolvimento desse projeto. Aos amigos do grupo de pesquisa NUGGER pelo companheirismo, ensinamentos e por tornarem essa jornada mais leve. Agradeço especialmente à minha querida amiga Ariane, que sempre esteve ao meu lado para me encorajar, com quem partilhei alegrias e preocupações ao longo dessa trajetória. A todos os meus amigos, pelo carinho, pela torcida e por todo apoio.

À minha família, cujo amor, apoio incondicional e compreensão foram essenciais para que eu pudesse me dedicar a este projeto. Agradeço especialmente aos meus filhos Enzo e Henrique, meus tesouros, que foram minha maior motivação. Ao meu esposo Johnny, por seu amor e incentivo constante ao longo desses anos. À minha mãe por me inspirar, por seu amor e por ser meu alicerce em todos os momentos. Ao meu pai, ausente em vida, mas sempre presente em meu coração.

Este trabalho não teria sido concluído sem o apoio de todos vocês.

Sou profundamente grata por fazer parte desta comunidade acadêmica e por todo aprendizado que obtive ao longo desse processo.

Muito obrigada.

RESUMO

O processo de envelhecimento humano altera as respostas farmacocinéticas e farmacodinâmicas do organismo, tornando-se relevante a segurança no uso de medicamentos e merecendo destaque o uso de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para idosos (MPI). Apesar dos inúmeros estudos que avaliaram desfechos clínicos e impactos econômicos relacionados ao uso de MPI, ainda são carentes estudos longitudinais que tenham avaliado a atualização de 2023 dos critérios de Beers. O presente estudo investigou o uso e os fatores associados ao uso de MPI entre idosos residentes da comunidade de acordo com os critérios de Beers 2019 e 2023 e avaliou o papel preditivo desses critérios em diferentes desfechos de saúde após um ano de acompanhamento. Trata-se de um estudo longitudinal, de base populacional, de um ano de seguimento, conduzido entre 2017 e 2018 e que incluiu 490 idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família de São João del-Rei, Brasil. Foram utilizados os critérios de Beers nas versões 2019 e 2023 a fim de identificar MPI. Foram avaliados diferentes desfechos clínicos, como a cognição (medida pelo Mini Exame do Estado Mental), o sono (avaliado pelo questionário Mini-Sleep), a saúde mental (avaliada pelo teste DASS-21), a qualidade de vida (avaliada pelo WHOQOL-Bref), o envelhecimento bem-sucedido (medido pela Escala de Envelhecimento Bem-Sucedido) e a satisfação com a vida (avaliada pela Escala de Satisfação com a Vida). Equações de estimativa generalizada foram utilizadas para avaliar se a presença de MPI estava longitudinalmente associada a diversos desfechos após o período de seguimento de um ano. Encontrou-se diferenças mínimas entre os dois critérios (2019 e 2023) nos idosos da comunidade. Os MPI mais utilizados foram benzodiazepínicos, inibidores da bomba de prótons e sulfonilureias. Verificou-se que alguns fatores sociodemográficos (por exemplo, estado civil e raça) e clínicos (por exemplo, dificuldades nas AVD e número de doenças) estavam associados à presença ou ao número de MPI no início do estudo. Na análise longitudinal, a presença de MPI apresentou associação com uma série de desfechos observados após um ano de acompanhamento. Esses resultados incluíram diminuição da qualidade de vida física, distúrbios do sono, comprometimento da saúde mental (depressão, estresse e ansiedade), do envelhecimento bem-sucedido e da satisfação com a vida. Conclui-se que o uso de pelo menos um MPI, segundo os critérios de Beers 2023, foi elevado e preditivo de piores desfechos de saúde. Isso

ressalta a necessidade dos profissionais de saúde serem cautelosos ao prescrever medicamentos a pacientes idosos.

Palavras-chaves: Idoso. Medicamentos Potencialmente Inapropriados. Prescrição Inadequada. Estudo Longitudinal.

ABSTRACT

Human aging affects the body's pharmacokinetic and pharmacodynamic responses, thus medication safety is of utmost importance emphasizing the use of Potentially Inappropriate Medications (PIM) for older people. Despite multiple studies evaluating clinical outcomes and economic impacts related to PIM use, there is a lack of longitudinal studies assessing the 2023 updated Beers criteria. This study examined the use and factors associated with PIM use by the elderly people into the community following the 2019 and 2023 Beers criteria and evaluated predictive value of these criteria in different clinical outcomes at one-year follow-up. It is a population-based longitudinal study one-year follow-up from 2017 to 2018 with 490 older adults under the Family Health Strategy in São João del-Rei, Brazil. The Beers criteria, versions 2019 and 2023, were used to identify PIM. Different health outcomes were assessed, such as cognition (as measured by Mini-Mental State Examination), sleep (evaluated using the Mini-Sleep questionnaire), mental health (assessed via the DASS-21), quality of life (gauged using the WHOQOL-Bref), successful aging (measured with the Successful Aging Scale) and life satisfaction (evaluated through the Life Satisfaction Scale). Generalized Estimating Equations were used to evaluate if the presence of PIM was longitudinally associated with diverse outcomes following the one-year follow-up period. A total of 255 (52%) of the elderly used at least 1 PIM. There were slight differences between two criteria (2019 and 2023) among elderly people into the community. The most common PIM were benzodiazepines, followed by Proton pump inhibitors and Sulfonylureas. We found that some sociodemographic factors (e.g. marital status and race) and clinical factors (e.g. difficulties in ADLs and number of diseases) were associated with the presence or number of PIM at baseline. In the longitudinal analysis, the presence of PIM exhibited associations with a spectrum of outcomes observed after one-year of follow up period. These outcomes included diminished physical quality of life, disrupted sleep patterns, compromised mental health (depression, stress and anxiety), successful aging and satisfaction with life. The conclusion is that the use of at least one PIM according to the Beers 2023 criteria was high and predictive of worse health outcomes. This underscores the imperative for healthcare professionals to exercise caution when prescribing a medications to their elderly patients.

Keyword: Aged. Potentially Inappropriate Medication List. Inappropriate Prescribing.
Longitudinal Study.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------------------|---|
| ABEP | Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa |
| ACOVE | <i>Assessing Care of Vulnerable Elders</i> |
| ACS | Agente Comunitário de Saúde |
| AGS | <i>American Geriatric Society</i> |
| AINEs | Anti-inflamatórios não esteróides |
| APS | Atenção Primária à Saúde |
| ATC | <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i> |
| AVE | Acidente Vascular Encefálico |
| BCG | Bacilo de Calmette e Guérin |
| BEDNURS | <i>Bergen district nursing home</i> |
| CBMPI | Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados |
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| CEPAL | Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe |
| CFP | Conselho Federal de Psicologia |
| CISVER | Consórcio Intermunicipal de Saúde das Vertentes |
| COVID-19 | <i>Coronavirus disease 2019</i> |
| DASS-21 | <i>Depression, Anxiety and Stress Scale - Short Form</i> |
| DCNT | Doença Crônica Não Transmissível |
| DNA | Ácido Desoxirribonucleico |
| DPOC | Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica |
| EAM | Evento Adverso a Medicamentos |
| ELSA | <i>English Longitudinal Study of Ageing</i> |
| ESF | Estratégia de Saúde da Família |
| EUA | Estados Unidos da América |
| EU(7)-PIM | <i>European Union (7)-Potentially Inappropriate Medication</i> |
| FORTA | <i>Fit for the Aged</i> |
| HAS | Hipertensão Arterial Sistêmica |
| IAFsPIAM | Ingredientes Farmacêuticos Ativos Potencialmente Inapropriados em Adultos Maiores |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IC | Insuficiência Cardíaca |
| ILPI | Instituição de Longa Permanência para Idosos |

| | |
|---------------|---|
| IM | Interação Medicamentosa |
| MAI | <i>Medication Appropriateness Index</i> |
| MEEM | Mini Exame do Estado Mental |
| MEPS | <i>Medical Expenditure Panel Survey</i> |
| MG | Minas Gerais |
| MPI | Medicamentos Potencialmente Inapropriados |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PNAD | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios |
| PNADC | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua |
| PNI | Política Nacional do Idoso |
| PNSPI | Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa |
| POP | Potenciais Omissões de Prescrição |
| PPI | Prescrições Potencialmente Inapropriadas |
| RAM | Reações Adversas a medicamentos |
| SABE | Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento |
| SNC | Sistema Nervoso Central |
| SPSS | <i>Statistical Package for Social Sciences</i> |
| SSQ | <i>Social Support Questionnaire</i> |
| START | <i>Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment</i> |
| STOPP | <i>Screening Tool of Older Person's Prescriptions</i> |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| TSP | Trajetória de Saúde Pública |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| UCLA | <i>University of California, Los Angeles</i> |
| UFJF | Universidade Federal de Juiz de Fora |
| UTI | Unidade de Terapia Intensiva |
| WHOQOL | <i>World Health Organization Quality of Life</i> |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 14 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 17 |
| 2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ENVELHECIMENTO | 17 |
| 2.1.1 Envelhecimento populacional | 21 |
| 2.1.2 Epidemiologia do envelhecimento | 24 |
| 2.1.3 Fisiologia do envelhecimento | 32 |
| 2.2 USO DE MEDICAMENTOS PELO IDOSO | 35 |
| 2.2.1 Farmacocinética e farmacodinâmica | 41 |
| 2.2.2 Polifarmácia em idosos | 44 |
| 2.2.3 Interações medicamentosas | 47 |
| 2.2.4 Reação adversa a medicamentos | 49 |
| 2.3 MEDICAÇÃO POTENCIALMENTE INAPROPRIADA (MPI) | 52 |
| 2.3.1 Critérios de medicamentos inapropriados para idosos | 56 |
| 2.3.2 Critérios de Beers | 59 |
| 2.3.3 Prevalência de MPI em estudos populacionais | 63 |
| 2.3.4 Implicações clínicas e econômicas | 66 |
| 2.4 IMPACTOS DA PESQUISA NA SAÚDE COLETIVA | 68 |
| 3 JUSTIFICATIVA | 71 |
| 4 OBJETIVOS | 72 |
| 4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 72 |
| 5 MÉTODO | 73 |
| 5.1 DESENHO DO ESTUDO | 73 |
| 5.2 LOCAL DO ESTUDO | 73 |
| 5.3 AMOSTRA E SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES | 74 |
| 5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO | 75 |
| 5.5 CRITÉRIOS DE NÃO INCLUSÃO | 75 |
| 5.6 PROCEDIMENTOS | 75 |

| | |
|--|------------|
| 5.7 INSTRUMENTOS | 77 |
| 5.7.1 Dados sociodemográficos | 77 |
| 5.7.2 Questionário Saúde: doenças autorreferidas | 79 |
| 5.7.3 Questionário de Uso de Medicamentos | 79 |
| 5.7.4 Mini Exame do Estado Mental (MEEM) | 81 |
| 5.7.5 Questionário de Envelhecimento Bem-sucedido | 81 |
| 5.7.6 Escala de solidão | 81 |
| 5.7.7 Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21)..... | 82 |
| 5.7.8 O Mini Questionário de Sono | 82 |
| 5.7.9 Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde | 83 |
| 5.7.10 Questionário de Suporte Social versão Abreviada | 83 |
| 5.7.11 Escala de satisfação com a vida | 84 |
| 5.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA | 85 |
| 6 RESULTADOS | 87 |
| 6.1 ARTIGO LONGITUDINAL | 87 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 107 |
| REFERÊNCIAS..... | 108 |
| ANEXOS | 136 |

1 INTRODUÇÃO

As transformações sociais e o desenvolvimento científico do século XX ocasionaram mudanças demográficas e epidemiológicas devido à queda da natalidade e ao aumento da expectativa de vida, permitindo o envelhecimento populacional (ERVATTI, 2015).

O envelhecimento populacional é considerado um fenômeno mundial e, no Brasil, ocorre de forma rápida. Estima-se que em 2060, o número de pessoas com 60 anos ou mais poderá atingir 73,5 milhões (IBGE, 2018). O envelhecimento traz importantes impactos ao setor saúde que precisa se adequar para atender a essa crescente demanda (CABRAL, 2019).

O processo de envelhecimento é acompanhado por alterações fisiológicas (BOSS e SEEGMILLER, 1981) psicológicas e sociais (DZIECHCIAŚ; FILIP, 2014). Nesse contexto, falta de motivação e planejamento para o futuro (MENDES, 2012), necessidade de compreender as perdas orgânicas, emocionais e sociais (BULSING; JUNG, 2016), bem como, dificuldade de adaptação às mudanças (MENDES, 2012) são alguns dos aspectos inerentes ao envelhecimento (BULSING; JUNG, 2016).

A farmacoterapia do idoso merece atenção especial, sendo necessário, em alguns casos, o ajuste das dosagens, visto que as alterações fisiológicas próprias do envelhecimento impactam na farmacocinética e farmacodinâmica das medicações, podendo ser prejudiciais ao idoso caso não sejam consideradas (SCHEEN, 2014). Dessa forma, torna-se relevante o conhecimento sobre a segurança na utilização dos medicamentos por idosos, merecendo destaque, o uso de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI), considerado importante fator de risco para a ocorrência de reações adversas a medicamentos (RAM) na população idosa (A.G.S., 2019).

Estudos vêm demonstrando que o uso de MPI em idosos tem sido associado à polifarmácia (BALDONI, 2013), a demência (MOREIRA, 2020), a RAM (PASSARELLI, 2005), fragilidade (RANDLES; O'MAHONY; GALLAGHER, 2022), hospitalizações e visitas às emergências (JEON, 2018) e a mortalidade (MUHLACK, 2017).

Tendo em vista os eventos adversos e o prejuízo na qualidade de vida da pessoa idosa em decorrência da utilização de MPI, seu uso pode ser considerado um problema de saúde pública, impactando no aumento dos custos de saúde (MOREIRA, 2020).

As pessoas idosas, frequentemente, apresentam múltiplas doenças crônico-degenerativas, necessitando de um número maior de medicamentos em comparação a outras faixas etárias (PIZZOL, 2012), ademais, com as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas relacionadas à idade tornam-se mais propensas a serem expostas a MPI (CORSONELLO; PEDONE; INCALZI, 2010). Além disso, essa combinação de medicamentos resulta em uma prática chamada de polifarmácia, cujo conceito adotado neste estudo trata-se do uso contínuo de 5 ou mais medicamentos, porém, a definição ainda vem sendo discutida, e será melhor abordada no item 2.2.2. A prevalência de polifarmácia apresenta ampla variação (4 a 96,5%) (PAZAN; WEHLING, 2021) e tem sido associada a alguns desfechos clínicos em idosos, tais como fragilidade (GUTIÉRREZ-VALENCIA, 2018), hospitalizações (SIROIS, 2022), quedas (ZANINOTTO, 2020), mortalidade (ROMANO-LIEBER, 2018), comprometimento cognitivo (PAZAN; WEHLING, 2021) e delirium (GLASER, 2023).

Para minimizar a ocorrência de RAM em idosos, a relação risco benefício de cada fármaco deve ser considerada. Dessa forma, alguns medicamentos são considerados potencialmente inapropriados para uso em idosos quando o risco de provocarem eventos adversos excede o benefício esperado, ou quando há alternativa mais segura disponível, melhor tolerada ou mais eficaz (MOREIRA, 2020).

Para auxiliar os profissionais de saúde a prescreverem de forma mais segura, foram elaboradas e publicadas listas de MPI para idosos (A.G.S, 2015). Os instrumentos mais conhecidos e utilizados para identificação de MPI são os Critérios de Beers, *Screening Tool of Older Person's Prescriptions* (STOPP), *Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment* (START), *Fit for the Aged* (FORTA) e a Lista PRISCUS (OLIVEIRA, 2019).

Beers e colaboradores (1991) são considerados pioneiros no desenvolvimento dessa catalogação sistemática de MPI, sendo um dos métodos mais utilizados na avaliação do uso de MPI, com várias revisões desde 1997, sendo a última publicada, recentemente, em 2023 (A.G.S., 2023).

O primeiro Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados (CBMPI) para uso em idosos foi validado e publicado, baseado nos critérios de Beers 2012 e no STOPP de 2006 (OLIVEIRA, 2017).

De acordo com uma revisão sistemática realizada por Praxedes e colaboradores (2021), a prevalência média do uso de MPI em idosos hospitalizados foi de 65% e o critério mais utilizado para a identificação dos MPI foi o de Beers 2015

(PRAXEDES, 2021). Em estudo realizado na China, apontou a prevalência do uso de MPI entre idosos internados em cerca de 30% (TAO, 2021). Outro estudo, publicado por Rezende e colaboradores (2021) realizado no município de Rio Branco, Acre, Brasil, apontou prevalência de 25,9% de uso de pelo menos um MPI entre os idosos (REZENDE, 2021). Estudo conduzido por Almeida e colaboradores (2019), utilizando a versão 2015 dos critérios de Beers, no Brasil, verificou o uso de pelo menos um MPI em 53,7% dos idosos (ALMEIDA, 2019).

Apesar das evidências crescentes de que a utilização de MPI estaria associada a piores desfechos de saúde no seguimento, a grande maioria dos estudos utiliza-se de marcadores como hospitalização e sobrevida, carecendo estudos que avaliem saúde mental, qualidade de vida e envelhecimento bem-sucedido, marcadores esses importantes especialmente em idosos. Da mesma forma, as evidências estavam relacionadas às versões anteriores dos critérios de Beers, carecendo estudos longitudinais que tenham utilizado os critérios de Beers mais atualizados de 2023 e também estudos que tenham comparado essa nova versão com a de 2019. Compreender de que forma essa nova atualização dos critérios de Beers pode ser preditiva de desfechos adversos em saúde, pode servir para profissionais de saúde e gestores elaborarem estratégias de prevenção e intervenções baseadas nos MPI e para outros pesquisadores compreenderem o papel dessa nova atualização na prática clínica.

Tendo em vista que, as evidências científicas apontam os impactos negativos relacionados ao uso de MPI em idosos, este estudo mostra-se relevante, pois contribuirá para a identificação dos MPI mais utilizados, podendo contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas de saúde que visam reduzir o uso indiscriminado de tais medicações, alertando os profissionais de saúde a prescreverem com cautela.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ENVELHECIMENTO

Ao longo da história da humanidade várias foram as concepções acerca da velhice, nos diferentes contextos. Na Grécia antiga, o envelhecimento da população de escravos era considerado um castigo, uma vez que o homem era valorizado pela força física e capacidade de guerra. No Império Romano, a velhice estava associada à sabedoria e responsabilidade, sendo os cargos nobres confiados aos cidadãos anciãos (não escravos). Da mesma forma, na sociedade hebraica, onde o idoso era visto como um ser abençoado por Deus. Com a queda do Império Romano e ascensão do cristianismo, a velhice passou a ser associada ao pecado, feiura e decrepitude (ANDRADE-BOCCATO e FRANCO, 2019).

No fim da Idade Média e na época do Renascimento, o corpo belo e jovem passou a ser valorizado e para evitar o envelhecimento as pessoas passaram a utilizar diversos métodos de rejuvenescimento, como o uso de medicamentos. Esses métodos, combinados com a revolução industrial, o êxodo rural e as descobertas científicas, contribuíram para o aumento da expectativa de vida. Esse período da história, apesar dos avanços da tecnologia, foi marcado por dificuldade para a população idosa que não podia parar de trabalhar e dependiam de suas famílias para obter os cuidados de que necessitavam. Muitos idosos foram abandonados em ruas, hospitais ou asilos (ANDRADE-BOCCATO e FRANCO, 2019).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o conceito de idoso, em um relatório do Grupo de Especialistas em Epidemiologia e Envelhecimento, como pessoa com 60 anos ou mais em países em desenvolvimento, enquanto em países desenvolvidos mantiveram a idade igual ou superior a 65 anos (OMS, 1984).

O envelhecimento trata-se de um processo fisiológico, dinâmico e irreversível que faz parte do desenvolvimento individual dos organismos. Esse é um fenômeno universal da vida humana desde a concepção, e termina com a morte, o fim da vida biológica. A velhice é a fase final do envelhecimento, sendo definida por biólogos e médicos como uma etapa em que há declínio das funções corporais e diversas mudanças em sistemas e órgãos (DZIECHCIAŚ; FILIP, 2014). Esse declínio do organismo, pode se associar ao surgimento de doenças crônicas (PÉREZ e SIERRA, 2009). A capacidade de recuperação dos parâmetros fisiológicos do organismo reduz

de forma progressiva com a idade devido a diminuição da resiliência homeostática (PÉREZ e SIERRA, 2009).

Por ser complexo e multidimensional é definido pela geriatria e gerontologia como um processo biopsicossocial (TEIXEIRA, 2018), apresentando além das mudanças físicas e biológicas, alterações sociais e psicológicas que variam conforme a genética e o estilo de vida de cada pessoa (BULSING; JUNG, 2016). Entretanto, muitas análises não abordam articuladamente e de forma dialética, os elementos biológicos, psicológicos e sociais que o permeiam, prevalecendo, na maioria das vezes, as visões biologicistas e demográficas baseadas na idade cronológica do indivíduo (TEIXEIRA, 2018).

Assim, o envelhecer, com suas peculiaridades, só pode ser compreendido a partir da relação estabelecida entre os aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. Essa interação se estabelece de acordo com a cultura na qual o indivíduo está inserido, estando suas diversas representações sociais influenciadas pelas condições históricas, políticas, econômicas, geográficas e culturais (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008).

É importante considerar as percepções subjetivas dos indivíduos em relação ao envelhecimento, uma vez que estão associadas às experiências vivenciadas e ao contexto onde vivem ao longo dos anos (BULSING; JUNG, 2016).

Suas características multifacetadas estão conectadas em nível molecular, celular, fisiológico e funcional. Nos aspectos moleculares, observa-se a ocorrência de instabilidade genômica, alterações epigenéticas, encurtamento dos telômeros, perda de proteostase, detecção desregulada de nutrientes, exaustão de células-tronco e alterações na comunicação intercelular. Esses fatores podem atuar nas células desregulando a sinalização, causando senescência e disfunção mitocondrial. Como resultado, há enfraquecimento fisiológico e funcional, desencadeando um processo de inflamação crônica, mudanças no metabolismo energético, como alterações na sensibilidade à insulina, dano neuronal e em funções sensoriais, principalmente, auditivas, visuais e táteis (LEITÃO, 2022).

As concepções acerca do envelhecimento são resultantes de uma construção social e temporal realizada em uma sociedade com valores e princípios próprios. Em diversas culturas, o envelhecimento é algo indesejável. Os estereótipos criados em torno do envelhecimento são prejudiciais e geram uma imagem distorcida do idoso, refletindo ideias errôneas generalizadas (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008).

Em revisão sistemática conduzida por Hausknecht e colaboradores (2019) sobre as autopercepções de idosos sobre o envelhecimento identificou-se que as pesquisas vêm enfatizando temas como envelhecimento bem-sucedido, estereótipos de envelhecimento, autoestigma, construção de identidades de envelhecimento, idade subjetiva, envelhecimento do corpo e autovisões futuras. Observou-se que grande parte das pesquisas relacionadas aos estereótipos foi focada nos efeitos negativos do autoestereótipo e autoestima (HAUSKNECHT, 2019).

Sargent-Cox e colaboradores (2012) demonstraram associação entre a autopercepção negativa do envelhecimento e o declínio acentuado da funcionalidade física em idosos; em comparação com autopercepções mais positivas do envelhecimento que foi associada com menos declínio na funcionalidade física (SARGENT-COX, 2012).

Influenciado por fatores socioeconômicos e culturais, o envelhecimento não atinge todas as pessoas da mesma forma, havendo diferenças e desigualdades que variam conforme a classe social, etnia/raça, gênero e idade do indivíduo, que podem promover homogeneização e diferenciação em seu processo (TEIXEIRA, 2018).

Essa desigualdade não pode ser ignorada, estando atribuída à diferenças no desenvolvimento econômico, nos sistemas de saúde, ideologias de bem-estar, políticas de envelhecimento e outros fatores sociais. O termo desigualdade possui dimensões morais e éticas, referindo-se a diferenças desnecessárias e evitáveis, injustas e desleais, sendo necessário investigar suas razões dentro do contexto do que está acontecendo no restante da sociedade (HSU; LIANG; LUH; CHEN; WANG, 2019).

As desigualdades na distribuição das riquezas geradas pela globalização são crescentes, sendo agravadas pela lentidão na alocação dos recursos para a proteção social dos grupos menos favorecidos. Segundo Kottow (2019) os sistemas de saúde encontram-se sobrecarregados, enfrentando desafios para assistir às crescentes necessidades de uma sociedade que envelhece rapidamente. A população idosa trata-se do grupo que mais cresce em situação de vulnerabilidade social e até mesmo países com economias desenvolvidas precisam reformular as políticas de pensões (KOTTOW, 2019). Em países europeus, por exemplo, o aumento da população idosa alterou as prioridades políticas e sociais (SOWA, 2016).

O envelhecimento saudável com melhor qualidade de vida, menores níveis de morbidade e poucos anos de incapacidade tem despertado o interesse de

pesquisadores, entretanto, esse conceito heterogêneo, também denominado de “envelhecimento ativo” ou “envelhecimento bem-sucedido” por alguns estudiosos, ainda requer melhor definição e vem sendo discutido (SOWA, 2016).

Para Rowe e Khan (1997) o envelhecimento bem-sucedido possui três componentes que devem estar em equilíbrio: ausência de doenças e incapacidade relacionada a elas, alta capacidade funcional e envolvimento ativo com a vida (ROWE e KHAN, 1997).

A OMS tem se esforçado para operacionalizar a definição de envelhecimento saudável como um processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar na velhice (SOWA, 2016).

Em estudo conduzido por Anantanasuwong e colaboradores (2022), na Tailândia, avaliou a prevalência e os fatores associados ao envelhecimento bem-sucedido. A prevalência de envelhecimento bem-sucedido encontrada nesse estudo foi de 60% para indivíduos com idade maior ou igual a 50 anos; 58,1% entre idosos com idade de 60 anos ou mais e 56,3% para idosos com idade igual ou maior que 65 anos. Os fatores associados foram ser budista, idade mais jovem, maior status econômico e maior participação em atividade física (ANANTANASUWONG; PENGPID; PELTZER, 2022).

Entre idosos dos EUA, Pietrzak e colaboradores (2014) identificaram a resiliência, gratidão e o propósito na vida como características psicossociais protetoras para um envelhecimento bem-sucedido em idosos americanos. Os preditores adicionais positivos incluíram raça branca não hispânica, ser casado ou viver com companheiro, percepção positiva do serviço militar na vida, estilo de vida ativo, expectativas positivas em relação ao envelhecimento e consciência. A maioria dos participantes (82,1%) classificou-se como envelhecendo com sucesso (PIETRZAK, 2014).

Já no Brasil, um estudo nacional desenvolvido por Souza e colaboradores (2019) utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde com indivíduos de 60 anos ou mais apontou desigualdades sociais significativas na forma de envelhecer dos idosos brasileiros segundo sexo, raça/cor da pele, nível de escolaridade, renda familiar e posse de plano privado de saúde (SOUSA, 2019).

Campos e colaboradores (2015) em seu estudo com idosos residentes em Sete Lagoas, MG, Brasil, avaliaram que melhor qualidade de vida, participação em grupos comunitários e ausência de relato referente à perda de apetite foram os principais

determinantes do envelhecimento ativo para ambos os gêneros. Os demais fatores associados foram diferentes entre os gêneros, sendo os fatores comportamentais e a participação comunitária preditores positivos para o envelhecimento ativo entre os homens, enquanto nas mulheres, possuir maior renda, não ter sofrido quedas e a participação comunitária (CAMPOS; FERREIRA; VARGAS, 2015).

As desigualdades no envelhecimento ativo precisam ser abordadas e reduzidas por meio de políticas e saúde pública. Embora possa haver desigualdades em todos os domínios do envelhecimento ativo, o apoio aos grupos vulneráveis deveria ser abrangente (HSU; LIANG; LUH; CHEN; WANG, 2019).

2.1.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O envelhecimento populacional é definido como uma mudança na estrutura etária de uma população, pelo aumento no número de pessoas idosas (SANTANA, 2012). Conforme Oliveira (2019), os principais determinantes do envelhecimento populacional são a baixa fecundidade e a queda da mortalidade (OLIVEIRA, 2019). Para Kim (2022) o percentual de idosos aumenta à medida em que ocorrem melhorias na qualidade dos cuidados de saúde, a esperança de vida, a participação de mulheres no trabalho (KIM, 2022). Outros fatores como ingestão de água limpa, melhoria no saneamento, melhorias nas condições de habitação, educação e alimentação contribuíram para o aumento da expectativa de vida, bem como o desenvolvimento e aplicação de vacinas, antibióticos e outros avanços na medicina preventiva e curativa (KIRKWOOD, 2017).

Assim, o aumento na expectativa de vida associado ao declínio acentuado nas taxas de fecundidade, está levando a um rápido envelhecimento populacional em todo o mundo, sendo resultado do desenvolvimento socioeconômico das últimas décadas e a alterações dele decorrentes (CHENG, 2020).

Essa transição demográfica traz desafios para a saúde pública como o aumento de morbidades, mortalidade e custos de saúde (BEARD; OFFICER; CASSELS, 2016).

Em países de alta renda, exceto em tempos de guerra, fome e surtos de doenças infecciosas, a expectativa de vida nacional aumentou constantemente por décadas, embora nos grupos menos favorecidos tenha-se observado estagnação ou declínio (KONTIS, 2017). Assim, mesmo nestes países, o envelhecimento populacional mundial trata-se de um fenômeno que ainda requer adaptação. O

envelhecimento que se limitava a uma pequena parcela da população tornou-se uma experiência possível de ser vivenciada por vários indivíduos. Para além das diferenças dentro do mesmo país, observamos as diferenças entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, devido a mecanismos distintos que levaram ao envelhecimento (KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987).

O envelhecimento populacional teve início na Europa, tornando-se mais acentuado com a Revolução Industrial do século XVIII na Inglaterra, e desde então se estendeu a outros países. Caracterizada pela industrialização, este evento histórico propiciou uma rápida urbanização das cidades com melhores condições sociais e de saneamento básico para a população e, sobretudo, pela melhoria das condições ambientais nos locais de trabalho e nas residências. Culminando com o declínio da mortalidade. Assim, na Europa, o envelhecimento ocorreu em um cenário socioeconômico favorável (SILVA, 2012).

Esses fatores já estavam presentes ao final da década de 40 e início da década de 50, quando surgiram os exames radiográficos, a vacina BCG e os potentes medicamentos que desempenharam um importante papel catalisador na redução da incidência e prevalência da tuberculose e outras doenças (KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987).

A partir da década de 1950, principalmente, em alguns países europeus e nos Estados Unidos, começaram a surgir estudos e reflexões acerca do processo de migração e os significados do movimento populacional, movidos pelo interesse de elucidar o sentido da relação rural-urbana, fazendo emergir o envelhecimento populacional como um tema importante (NÓBREGA, 2017).

Na Europa, o continente com a população mais antiga, a porcentagem de idosos atingiu 16% em 2010 e, segundo projeções, poderá aumentar para 29% até 2050. Diante dessa mudança demográfica surgem desafios, pois há impactos em toda a sociedade, afetando os planos de vida das pessoas, os arranjos familiares, as estruturas de mercado, os planos de saúde e de aposentadoria. Dessa forma, há grande interesse entre formuladores de políticas, profissionais de várias áreas do conhecimento e acadêmicos, em compreender o processo de envelhecimento, suas causas e as implicações na população (KOMP; JOHANSSON, 2015).

Os Estados Unidos, considerado um dos países de maior renda do mundo, tem aproximadamente 14% da população com idade igual ou maior que

65 anos e poderá aumentar para cerca de 21% até 2040, tendo passado pela transição epidemiológica na década de 1920 (PAYNE, 2015).

Ao contrário dos países desenvolvidos, nos países em desenvolvimento, a industrialização se intensificou apenas na segunda metade do século XX (SILVA, 2012). A partir de 1960, houve um aumento significativo da expectativa de vida ao nascer (KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987).

Na China, em 1982, para o controle da explosão populacional pelo governo, iniciou-se a política do filho único no planejamento familiar. Passados 40 anos de sua implementação, resultou no aumento do envelhecimento populacional, com aumento substancial na expectativa de vida dos cidadãos chineses e queda excessiva da taxa de natalidade. Em 2016, para enfrentar o declínio da taxa de natalidade, o governo chinês introduziu a política de dois filhos. Além de mudanças governamentais para aumento da idade de aposentadoria (LING; SONG; YU; JIANG, 2021).

Na América Latina, o processo de transição demográfica teve início na década de 1960, porém esse processo não ocorreu de forma homogênea em todos os países da região, coexistindo diversas realidades em meio a esse processo em termos de ritmo e da intensidade. Projeções indicam que até 2050 o número de idosos poderá triplicar, podendo atingir 24%, ou seja, um a cada quatro latino-americanos será uma pessoa idosa. Devido à grande heterogeneidade, para melhor analisar as alterações demográficas, a CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) classificou a transição demográfica em quatro etapas distintas – muito avançada, avançada, completa e moderada, conforme os níveis de fertilidade e esperança de vida. Com o aumento da população idosa, nas próximas décadas haverá dificuldades para o financiamento dos sistemas previdenciários de vários países da América Latina (SAAD; MILLER; MARTÍNEZ, 2009).

No Brasil, no início do século XX, a expectativa de vida ao nascer era de 33,7 anos, chegando a 43,2 anos em 1950. Na década de 1960, aumentou para 55,9 anos. Na década seguinte, a expectativa de vida aumentou para 57,1 anos e em 1980 para 63,5 anos (KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987). Com seus mais de 200 milhões de habitantes, apresenta perspectivas de crescimento para a população idosa nas próximas décadas, podendo atingir 41,5 milhões em 2030 e 73,5 milhões em 2060 (NEUMANN; ALBERT, 2018). A população brasileira vivenciará um dos mais intensos e rápidos processos de envelhecimento populacional do mundo. Esse aumento é resultante do declínio da fertilidade e de conquistas no acesso aos serviços públicos,

especialmente de saúde e assistência social (SILVA; SOUZA; FONTOURA, 2021). Entretanto, apesar dos avanços, essa mudança demográfica ainda ocorre em um cenário de condições econômicas, sociais e de saúde desfavoráveis com altos níveis de desigualdades (SARAIVA, 2020).

O envelhecimento no Brasil apresenta um perfil urbano, marcado, principalmente, pela saída das pequenas cidades e altas taxas de migração para as grandes cidades. Apesar de estar concentrado, predominantemente, nas áreas urbanas, o fluxo migratório não é tão intenso quanto na Europa, pois, em geral, os idosos brasileiros têm uma forte relação com sua terra natal onde possuem vínculos, tendo a migração ocorrido durante a juventude (NÓBREGA, 2017).

Esse rápido envelhecimento da população brasileira pressiona os governos a enfrentarem desafios históricos em áreas como previdência social, saúde, educação, habitação, emprego e desenvolvimento urbano (LIMA-COSTA, 2016).

Os elementos essenciais acerca da velhice e do processo de envelhecimento na modernidade se apresentam como urgências sociais, econômicas, políticas e, também, geográficas (NÓBREGA, 2017). Portanto, para garantir às pessoas um envelhecimento com dignidade e qualidade de vida é necessária uma combinação de políticas públicas e legislação eficazes (NEUMANN; ALBERT, 2018), sendo as projeções para mortalidade futura e expectativa de vida necessárias para planejar os serviços sociais, de saúde e pensões (KONTIS, 2017).

Assim, os sistemas de saúde de muitos países precisam se adequar para atender a essa demanda, pois o envelhecimento impõe uma carga crescente de doenças que podem levar a incapacidades graves (KANASI; AYILAVARAPU; JONES, 2016).

As necessidades de saúde da população não podem ser mensuradas ou reconhecidas sem uma compreensão precisa de seu tamanho e de suas características. Dessa forma, ressalta-se a importância da demografia como uma ciência social aplicada que, além de métodos, também utiliza a contextualização social das mudanças nos padrões e níveis dos fenômenos sociais. Nesse contexto, faz-se necessário compreender o processo de envelhecimento para melhor planejamento dos serviços de saúde (GUIMARÃES, 2021).

2.1.2 EPIDEMIOLOGIA DO ENVELHECIMENTO

A epidemiologia da população geriátrica é mutável e multifacetada (HAMIDI; JOSEPH, 2019). O envelhecimento populacional está ligado aos processos de transição demográfica e de transição epidemiológica, que ocorrem pelas variações da natalidade, da mortalidade e dos movimentos de migração (OLIVEIRA, 2019).

O fenômeno do envelhecimento populacional é uma tendência global que está se acelerando, impactando profundamente a estrutura demográfica de muitos países. Uma das principais constatações é o crescimento significativo da população com 60 anos ou mais, superando em ritmo acelerado todos os outros grupos etários mais jovens. Dados recentes demonstram que a população idosa, com 60 anos ou mais, está experimentando um aumento a uma taxa média de cerca de 3% ao ano (ONU, 2023).

Em 2017, estudos estimavam que 962 milhões de indivíduos em todo o mundo se enquadravam nessa faixa etária, representando aproximadamente 13% da população global naquele momento. Nesse cenário, a região da Europa se destaca como a que possui a maior porcentagem da população idosa, com 25% das pessoas enquadradas nesse grupo etário. Este continente tem sido pioneiro nesse cenário demográfico, devido a diversos fatores como avanços na medicina, melhorias nas condições socioeconômicas, baixas taxas de natalidade e aumento da expectativa de vida (ONU, 2023).

A pirâmide etária é uma representação gráfica que ilustra a estrutura demográfica de uma população, exibindo a distribuição de diferentes faixas etárias e gêneros em determinado período. Ela descreve a composição da população em termos de idade e sexo, oferecendo informações relevantes sobre o perfil demográfico de um país ou região (BENTO, JUCÁ, MENESES, PEREIRA e SANTOS, 2022; OLIVEIRA, 2019).

O formato da pirâmide etária pode variar, significativamente, entre diferentes nações e ao longo do tempo, refletindo mudanças na taxa de natalidade, mortalidade e expectativa de vida. Uma pirâmide com base ampla indica alta taxa de natalidade, e o estreitamento em direção ao topo, representa uma menor proporção de idosos (BENTO, JUCÁ, MENESES, PEREIRA e SANTOS, 2022; OLIVEIRA, 2019).

Com o aumento da expectativa de vida e a redução das taxas de natalidade em várias partes do mundo, observa-se uma transformação nas pirâmides etárias. O envelhecimento populacional tornou-se uma realidade em muitos países, com um aumento na proporção de idosos em relação aos jovens. Isso pode resultar em uma

pirâmide com uma base estreita e uma parte central e superior mais larga, evidenciando um número maior de pessoas em faixas etárias mais avançadas (FREES; NESTLER; TRENNEPHOL, 2019).

No século passado houve redução significativa da mortalidade da população em muitos países, além disso, houve diminuição da fertilidade e aumento da esperança de vida levando ao crescimento da população de idosos (SANTOSA, 2014). Esse envelhecimento populacional é explicado pela transição demográfica que afeta toda a população mundial, e está completa em países como a França e Estados Unidos. A França foi o primeiro país a evidenciar a transição demográfica (MACIA; CHEVÉ; MONTEPARE, 2019).

A Itália, país situado no sul da Europa, com uma população de aproximadamente 60,8 milhões de habitantes, enfrenta o desafio de ter a maior proporção de idosos de toda a Europa. Essa ocorrência do envelhecimento populacional é resultado de uma série de fatores complexos que vêm moldando a estrutura demográfica do país. Nesse contexto, o envelhecimento da população italiana é parcialmente atribuído à chamada geração “baby boom”, que se trata de um período de crescimento populacional significativo após a Segunda Guerra Mundial e que agora está envelhecendo (MAZZOLA, 2016).

Portugal, como muitos outros países, enfrenta uma notável aparência de duplo envelhecimento demográfico, uma tendência que tem se manifestado ao longo dos últimos anos. Esse duplo envelhecimento se caracteriza pelo aumento significativo da população idosa e, simultaneamente, pela diminuição do número de jovens e daqueles em idade ativa. As estimativas populacionais dos últimos anos confirmam a extensão desse desafio demográfico que o país enfrenta (SANTANA, 2015).

A transição demográfica é considerada um evento mundial, porém, ocorre em ritmos diferentes entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento devido a fatores socioeconômicos específicos de cada país (SANTOS, 2018).

O envelhecimento populacional representa um dos maiores desafios do século XXI, trazendo consigo uma série de implicações econômicas, de saúde e sociais que requerem atenção e planejamento estratégico por parte das sociedades. O aumento da proporção de idosos em relação aos trabalhadores ativos pode resultar em pressões significativas sobre os sistemas de previdência social e saúde. Com menos pessoas contribuindo para esses sistemas e mais pessoas dependendo deles, existe

o risco de desequilíbrio financeiro e necessidade de reformulações nos modelos previdenciários, para garantir a sustentabilidade a longo prazo (TIZOTTE, 2022).

Além disso, há mudanças nos padrões de consumo, com impactos nos setores econômicos. O mercado tende a se adaptar às demandas de uma população envelhecida, surgindo oportunidades em áreas como cuidados de saúde, tecnologia assistiva, turismo para idosos, entre outros. Contudo, isso também pode resultar em pressões sobre serviços públicos e infraestrutura urbana, demandando investimentos adicionais (SANTOS; NASCIMENTO, 2020).

Conforme Silva (2021) e Niemeyer-Guimarães (2019), o envelhecimento também está associado a um aumento na prevalência de doenças crônicas como diabetes, doenças cardiovasculares e demência, o que implica em maiores custos para os sistemas de saúde. O cuidado de longo prazo para idosos, incluindo assistência domiciliar e institucional, torna-se uma preocupação relevante, demandando recursos financeiros e profissionais especializados. Além disso, questões de saúde mental como depressão e ansiedade entre os idosos também se tornam mais proeminentes, necessitando de atenção adequada e programas de apoio psicológico e social (SILVA, 2021; NIEMEYER-GUIMARÃES, 2019; LIU, 2022).

O envelhecimento populacional pode influenciar a estrutura familiar e os sistemas de suporte tradicionais. Com menos filhos por família, há uma potencial diminuição da rede de apoio aos idosos. Isso pode levar a um aumento na demanda por serviços formais de cuidados (OLIVEIRA, 2019).

Ademais, é crucial criar ambientes sociais inclusivos e oportunidades para os idosos continuarem participando ativamente da sociedade. Isso inclui acesso a programas educacionais, atividades recreativas, voluntariado e emprego flexível para aqueles que desejam permanecer ativos após a aposentadoria (SANTOS; NASCIMENTO, 2020).

Dessa forma, os desafios decorrentes do envelhecimento populacional são multidimensionais e exigem respostas integradas, envolvendo políticas públicas, inovações em saúde, adaptações econômicas e transformações sociais. O desenvolvimento de estratégias que abordem essas questões é essencial para garantir o bem-estar e a qualidade de vida de uma população cada vez mais longeva (ANDRADE, 2019).

Com o processo de envelhecimento ocorreram mudanças no perfil de doenças que acometiam a população e que levavam a óbito. As doenças infecciosas e

parasitárias eram predominantes, atingindo a população jovem, em sua maioria. No cenário atual, predominam as doenças crônicas e degenerativas (OLIVEIRA, 2019). Um aspecto importante acerca da epidemiologia do envelhecimento trata-se da análise da morbidade hospitalar, que gera informações sobre doenças graves que não necessariamente levam a morte, mas são responsáveis por elevar os gastos em saúde com tratamento (FREITAS e PY, 2022).

Maia (2006) corroboram com essa ideia de que o cenário que antes caracterizava-se por uma população jovem com alta incidência de doenças infecciosas, cedeu lugar a outro, com uma população envelhecida com predominância de doenças crônicas, resultando em aumento nos custos assistenciais, devido a maior utilização de serviços de saúde, levando ao aumento das internações e necessidade de serviços de reabilitação (MAIA, 2006).

As doenças não fazem parte do processo de envelhecimento, mas são consequências do mesmo (PÉREZ e SIERRA, 2009). A hipertensão arterial é considerada a doença crônica não transmissível (DCNT) de maior predominância em idosos. Em pesquisa desenvolvida por Dresch e colaboradores (2017), indicou a hipertensão com prevalência de 64% entre os idosos do estudo, seguida de doenças relacionadas ao reumatismo 36%, dislipidemia com 34% e diabetes mellitus com 28% (DRESCH; BARCELOS; CUNHA; SANTOS, 2017).

No estudo conduzido por Araújo, Sales e Tomaz (2020), que se propôs a destacar as principais enfermidades que afetam os idosos, a análise dos dados revelou um total de 1677 internações de indivíduos com 60 anos ou mais, com uma média de idade de 75,48 anos. O sexo feminino apresentou uma taxa mais elevada de hospitalização, com 1008 casos, em comparação com o sexo masculino, que registrou 669 internações. O tempo médio de permanência no hospital foi de aproximadamente 6,7 dias, e o custo médio das internações atingiu R\$ 25.985,34. As principais razões para a internação foram as doenças relacionadas ao sistema circulatório (representando 13,8% das internações), seguido das doenças digestivas (13,2%), do sistema geniturinário (12,8%), neoplasias (10,4%) e doenças do sistema respiratório (9,5%) (ARAÚJO, SALES e TOMAZ, 2020).

É importante considerar que a multimorbidade, situação em que se apresenta duas ou mais condições crônicas patológicas em um indivíduo, é prevalente desde a terceira fase da transição epidemiológica na qual ocorreu a queda das taxas de mortalidade resultando no envelhecimento populacional. Em países desenvolvidos, a

prevalência de multimorbidade na população idosa aumentou os gastos em saúde, com o impacto econômico, as agências de saúde passaram a abordar o problema e explorar alternativas para melhoria da saúde e funcionalidade (SALIVE, 2013).

Comorbidade trata-se do conceito precursor da multimorbidade, definida como qualquer condição clínica adicional que existiu ou possa ocorrer durante o curso de um paciente com a doença índice em estudo. Pesquisas demonstram que a hipertensão e hiperlipidemia são a combinação mais prevalente de 2 condições crônicas. A combinação de 3 condições crônicas mais prevalentes são hipertensão, hiperlipidemia e doença isquêmica do coração (SALIVE, 2013).

A morbidade ambulatorial também é importante ser analisada, pois as estatísticas de mortalidade e de morbidade hospitalar podem não conseguir identificar, por exemplo, o uso abusivo elevado de benzodiazepínicos, quedas que não causam lesões graves, presença de incontinência urinária, dor crônica, incapacidade funcional em fase precoce, bem como sobrecarga física e emocional dos cuidadores de idosos (FREITAS e PY, 2022).

No Brasil, durante o século XX, as atividades de vigilância em saúde, controle e prevenção de doenças foram organizadas, historicamente, por programas nacionais verticalizados instituídos para o combate às doenças mais prevalentes da época, com ações centralizadas pelo Estado. No entanto, o cenário epidemiológico do país mostra-se complexo, pois além da persistência das doenças transmissíveis e parasitárias existentes, houve aumento progressivo da carga de doenças e agravos não transmissíveis nos últimos 50 anos (GUIMARÃES, 2021).

Nos Estados Unidos da América (EUA), a queda de fertilidade, a melhoria da esperança de vida e dos serviços de saúde levaram a um envelhecimento progressivo da população. Nesse cenário, mudanças epidemiológicas têm sido observadas na população idosa nos EUA. Os idosos têm gastos médicos mais elevados do que outras faixas etárias. Na década de 1960, metade da população americana tinha menos de 20 anos e a expectativa de vida da maioria da população era inferior a 65 anos. Espera-se que até 2030, 20% da população dos EUA tenha mais de 65 anos (HAMIDI; JOSEPH, 2019).

Para compreender a situação de saúde dos idosos é necessária a observação das estatísticas de mortalidade. Compreender as causas de morte e a idade em que ocorrem permite-nos ter uma visão mais abrangente dos problemas de saúde que afetam os idosos (FREITAS e PY, 2022). Em relação às doenças, observa-se que a

principal causa de morte em idosos nos EUA está relacionada às doenças crônicas, diferentemente do que acontecia antes, onde a principal causa de morte estava relacionada às doenças agudas (HAMIDI; JOSEPH, 2019). As quedas estão entre as principais causas de lesões em idosos americanos, impactando no aumento dos custos em saúde com hospitalizações e serviços de reabilitação, podendo ainda levar a óbito. Outras causas são os acidentes automobilísticos, agressões e violência doméstica e podem resultar em altas taxas de morbidade (HAMIDI; JOSEPH, 2019).

Um estudo italiano conduzido por Nigri e colaboradores (2022), analisou como a mortalidade em diferentes faixas etárias, bem como, as causas gerais de morte pode contribuir para alterações na longevidade e na desigualdade do tempo de vida. A esperança de vida dos italianos aumentou consideravelmente em comparação com outros países do mundo, sendo acompanhada por redução das desigualdades ao longo da vida. Segundo esse estudo há uma correlação negativa entre esperança de vida e desigualdade ao longo da vida 1960-2015 (NIGRI, 2022).

Na Romênia, Europa, o envelhecimento populacional também traz desafios referentes às questões demográficas. A economia romena apresenta pior desempenho, se comparado a União Europeia, dessa forma, os recursos alocados para população idosa são limitados causando impactos sociais. Em 1960, a Romênia iniciou um lento e progressivo processo de envelhecimento ocasionado por queda da natalidade, pela imigração e pelo aumento da esperança de vida ao nascer. Entre 1950 a 1960 os romenos utilizavam a prática do aborto como planejamento familiar. A partir de 1966, com a proibição do aborto pelo governo, ocorreu o “baby boom” que culminou no aumento populacional. Em 1989 houve a revogação desse decreto pro-natalista. Segundo as projeções, espera-se um rápido crescimento da população idosa romena nas próximas décadas, com previsão de aumento para 35% em 2060 (BODOGAI; CUTLER, 2013).

Outro aspecto relevante a ser abordado trata-se do sistema de proteção social romeno que beneficia as pessoas que perderam a capacidade de trabalhar devido a invalidez, morte ou velhice. Sendo esse sistema de pensões constituído por três pilares: a previdência pública, com contribuições obrigatórias; privado obrigatório que trata de pensões obrigatórias que são investidas em carteiras privadas e privado opcional que são voltadas a pessoas com rendimentos mais altos dando-lhes a possibilidade de ter um seguro extra (BODOGAI; CUTLER, 2013).

A população geriátrica brasileira constitui-se, predominantemente, pelo gênero feminino, esse fenômeno demográfico vem despertando a atenção de pesquisadores nos últimos anos (MAIA, 2006; OLIVEIRA, 2019; CEPellos, 2021; MAXIMIANO-BARRETO, 2019). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicados em 2022, demonstram que as mulheres são a maioria nesse grupo etário, representando um total de 55,7% (IBGE, 2022). Os motivos desse predomínio feminino são complexos, refletindo em parte, fatores genéticos e maior mortalidade masculina por causas externas como violência e acidentes no início da fase adulta (LLOYD-SHERLOCK, 2000).

Fanhani e colaboradores (2019), no Paraná, Brasil, com base em 72 entrevistas realizadas com idosos, trouxeram informações importantes sobre a saúde e o perfil demográfico dessa população específica. Apontaram que 66% dos entrevistados eram do sexo feminino. Isso é consistente com a tendência demográfica de que as mulheres tendem a viver mais do que os homens, resultando em uma proporção maior de mulheres idosas na população. A faixa etária de 60 a 75 anos foi a de maior prevalência entre os entrevistados, abrangendo 81% da amostra (FANHANI, 2019).

Com relação à mortalidade, entre as causas de óbito mais frequentes em idosos brasileiros, segundo o estudo SABE realizado na cidade de São Paulo, destacam-se as doenças do aparelho circulatório (47,4%), as neoplasias (15,8%) e as doenças do aparelho respiratório (13,2%) (MAIA, 2006). Entre as doenças do aparelho circulatório, as doenças hipertensivas, isquêmicas do coração e outras formas de doenças do coração e as doenças cerebrovasculares são as mais predominantes. Os tumores malignos de lábio, cavidade oral, faringe, órgãos digestivos, aparelho respiratório, trato urinário, glândulas endócrinas, tecido linfático e hematopoético foram os mais frequentes entre os idosos. Entre as doenças do aparelho respiratório, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), gripe e pneumonia foram as predominantes (MAIA, 2006).

Os custos com assistência médica para o tratamento das DCNT são elevados e tendem a aumentar conforme a população envelhece. O manejo dessas doenças é complicado, pois exige múltiplas terapias e algumas dessas, podem interagir entre si de forma prejudicial (BARNES, 2015).

Com o aumento da população idosa, a OMS elaborou a proposta de envelhecimento ativo para otimizar oportunidades de saúde, participação e segurança, à medida que as pessoas envelhecem, tendo em vista que houve

alteração no perfil epidemiológico com redução das doenças infectocontagiosas e aumento na prevalência das DCNT (SANTOS; MENEGUCI; SCATENA; FARINELLI; SOUSA; DAMIÃO, 2018).

2.1.3 FISILOGIA DO ENVELHECIMENTO

Com relação às alterações fisiológicas associadas ao processo de envelhecimento, observa-se um declínio significativo no organismo que varia de pessoa para pessoa. Nessa fase, a saúde torna-se fragilizada, há alterações no corpo e na funcionalidade do organismo (BULSING; JUNG, 2016).

O processo de envelhecimento é complexo e envolve todas as mudanças que ocorrem em um indivíduo ao longo do tempo, levando ao declínio da capacidade de sobrevivência a situações adversas. Os indicadores biológicos de envelhecimento são influenciados por irregularidades genômicas, alterações epigenéticas, disfunções mitocondriais, senescência celular, alterações na expressão de proteínas, marcadores imunológicos, estresse oxidativo, perfis patológicos da microbiota, encurtamento dos telômeros na periferia, monócitos sanguíneos e lipólise (SISUPALAN; BHAT; SOMAN; SHARMA, 2021).

Com o envelhecimento ocorrem alterações no peso corporal associadas ao ganho de gordura corporal e redução de tecido magro. A gordura corporal aumenta em média 1% ao ano a partir da quarta década de vida, podendo diminuir na velhice extrema. A perda de tecido magro ocorre em órgãos como o fígado e no sistema músculo esquelético. Essas mudanças na composição corporal resultam em alterações metabólicas, tendo em vista que o tecido magro é o principal determinante das necessidades energéticas (PALMER; JENSEN, 2022).

Além das alterações metabólicas, a perda da capacidade funcional e a redução progressiva dos tecidos ativos no organismo fazem parte do processo de envelhecimento. Tais mudanças elevam a incidência de doenças crônicas que necessitam do uso de medicamentos e aumentam o número de internações hospitalares (NEVES, 2013).

O sistema músculo esquelético passa por alterações significativas no processo de envelhecimento. Com o avançar da idade ocorre perda de massa muscular e redução da força muscular. A perda de massa muscular juntamente com alterações na função e na força é conhecida como sarcopenia. As alterações na massa muscular

são acompanhadas por aumento na gordura e por alterações na densidade muscular, o que está correlacionado com mudanças na função muscular. Nos tendões, os efeitos do envelhecimento incluem a redução na densidade celular, declínio na renovação da matriz, aumento das ligações cruzadas, principalmente das ligações cruzadas não enzimáticas, denominadas produtos finais de glicação avançada, uma pequena diminuição no diâmetro da fibrila e redução no módulo de elasticidade. A glicação é importante, pois aumenta a distância entre as moléculas do colágeno e diminui o teor de água (FRONTERA, 2017).

As alterações dos ligamentos observadas no processo de envelhecimento assemelham-se ao dos tendões, há redução na síntese e na concentração do colágeno, módulo elástico e força máxima. Com relação às alterações ósseas ocorre redução na densidade e no conteúdo mineral (FRONTERA, 2017). O volume e a massa óssea diminuem em ambos os sexos, podendo manifestar-se como osteoporose e aumento do risco de fraturas (ROBERTS, 2016).

O envelhecimento está associado a mudanças na produção de esteróides gonadais em homens e mulheres. Nos homens ocorre um declínio gradual e progressivo nos níveis de testosterona, conhecida como andropausa. Com isso, ocorre aumento de massa gorda, perda de massa muscular e óssea, fadiga, depressão, anemia, falta de libido e deficiência erétil, resistência à insulina e aumento do risco cardiovascular (CHAHAL; DRAKE, 2007).

A partir dos 40 anos a frequência de ovulação diminui e a função reprodutiva dos ovários cessa em grande parte das mulheres dentro dos próximos 15 anos, e em meados da sexta década de vida ocorre a menopausa, com atrofia da mucosa vaginal e pode ocorrer a perda de libido pela queda de estrogênio e testosterona (CHAHAL; DRAKE, 2007). As mudanças nos hormônios sexuais relacionadas à idade também influenciam as alterações do sistema esquelético. Nas mulheres, com o declínio dos níveis de estrogênio após a menopausa há perda severa de massa óssea nos compartimentos cortical e trabecular. Nos homens, os baixos níveis de andrógenos também levam ao aumento da remodelação óssea e à redução de massa óssea, em parte devido à diminuição dos níveis de estrogênio, derivados da aromatização da testosterona (ROBERTS, 2016).

Os efeitos do envelhecimento na cartilagem articular estão associados a maior prevalência de condrócitos que perderam a capacidade de se dividir (redução da atividade mitótica). Além disso, os condrócitos envelhecidos tem menor capacidade

para realizar a síntese de componentes da matriz celular, como colágeno e substância fundamental (FRONTERA, 2017). A perda de espessura da cartilagem na articulação sinovial ocasionada pelo envelhecimento contribui para a osteoartrite, enquanto a redução da integridade estrutural dos discos intervertebrais levam à diminuição da altura do disco, colapso e compressão da coluna vertebral (ROBERTS, 2016).

Na estrutura pulmonar, com o envelhecimento, ocorrem alterações na rede de fibras colágenas que sustentam os alvéolos, com dilatação dos ductos alveolares e alargamento de seus espaços aéreos. Com isso, ocorre redução na tensão superficial alveolar afetando a complacência ou distensão do pulmão. O formato do tórax altera-se, com tendência à cifose devido à redução da altura ou colapso dos corpos vertebrais. O esterno aumenta a convexidade. Todas as alterações estruturais resultam em maior diâmetro ântero-posterior do tórax. Além disso, ocorre perda de massa muscular respiratória, alterando a mecânica respiratória com consequente alteração na função pulmonar (SKLOOT, 2017).

O processo de envelhecimento altera as funções gastrointestinais afetando a absorção de nutrientes e medicamentos. Ocorrem alterações no paladar o que pode levar a redução na ingesta calórica. Os idosos apresentam maior dificuldade de deglutição devido a alterações na motilidade esofágica. O esvaziamento gástrico torna-se mais lento podendo ter implicações na redução do apetite, levando a um menor consumo energético, com consequente perda de peso. A digestão e absorção de nutrientes dependem do peristaltismo e da secreção do trato gastrointestinal, sendo controlada pelo sistema nervoso entérico (SOENEN, 2016).

O envelhecimento também está associado à redução da densidade e do número total das fibras nervosas entéricas, particularmente no plexo mioentérico que é responsável pela motilidade da musculatura lisa que reveste o trato gastrointestinal e é essencial para o trânsito intestinal. O envelhecimento afeta a renovação e a regeneração do epitélio intestinal; além disso, está associado à diminuição do número de glândulas de Brunner no duodeno, responsáveis pela produção de secreções alcalinas que neutralizam os ácidos estomacais e proporcionam condições de pH ideais para a atividade das enzimas pancreáticas. No pâncreas ocorre diminuição da concentração de lipase no suco pancreático, impactando na absorção de lipídios (SOENEN, 2016).

O processo de envelhecimento renal é complexo e multifatorial, sendo influenciado por fatores genéticos, ambientais e socioeconômicos que regulam a

senescência celular. A senescência celular trata-se de uma interrupção irreversível do ciclo celular em resposta a diferentes tipos de estressores, e pode desempenhar um papel importante na mediação do envelhecimento renal e no aparecimento de doenças relacionadas ao envelhecimento. Macroscopicamente observam-se alterações como rugosidades na superfície do rim envelhecido e diminuição do volume renal. Ocorre redução do número de néfrons, declínio na função renal, que pode ser avaliado, principalmente, pela taxa de filtração glomerular (TFG). Os glomérulos podem sofrer esclerose e atrofia no processo de envelhecimento renal sendo, provavelmente, reabsorvidos pelos tecidos. Evidências sugerem que a função tubular também diminui progressivamente com a idade. Com o envelhecimento renal há maior susceptibilidade de lesão renal aguda ou doença renal crônica (FANG, 2020).

No sistema nervoso, o envelhecimento caracteriza-se pela perda de neurônios e de conexões da rede neuronal. A deficiência da produção de estradiol em decorrência do envelhecimento está associada à diminuição das conexões neuronais e o aumento na concentração de glicocorticoides ao encolhimento do hipocampo, perda de neurônios e declínio da neurogênese. Além disso, ocorre declínio gradual no número de neurônios dopaminérgicos produzindo déficits no sistema de dopamina nigroestriatal. Essas alterações podem resultar na redução da complexidade e da eficiência da sinalização nas redes neuronais e em menor capacidade adaptativa. No sistema neuroendócrino ocorrem mudanças na amplitude do pulso e aumento de irregularidades a periodicidade de liberação de hormônios e neurotransmissores (SMITH, 2005).

O sono é afetado e as pessoas idosas tendem a dormir menos. As alterações neurológicas começam a prejudicar a memória e outras habilidades cognitivas (BULSING; JUNG, 2016).

Considerando os aspectos biológicos, a população idosa possui menor capacidade para a depleção e metabolização dos fármacos, tornando-os mais vulneráveis aos efeitos adversos, além disso, há redução da eficácia terapêutica dos medicamentos nesses indivíduos. Isso ocorre devido a vários fatores, tais como, o aumento na prevalência de doenças crônicas, polifarmácia e ao estado nutricional prejudicado (NEVES, 2013). Desta forma, estar atento ao uso de medicações em idoso deve ser uma prioridade para os profissionais de saúde.

2.2 USO DE MEDICAMENTOS PELO IDOSO

No Brasil (RAMOS, 2016; FANHANI, 2019; PIZZOL, 2012; VELOSO, 2019; CAVALCANTE, 2019) e no mundo (NOBILI, 1997; MILLÁN-CALENTI; MARTÍNEZ-ISASI; LORENZO-LÓPEZ; MASEDA, 2016) o uso de medicamentos por idosos é elevado. O crescimento da população idosa é um grande desafio para a saúde pública mundial, observando-se maiores níveis de morbidade quando comparados com a população em geral, implicando em maior consumo de medicamentos e necessidade de atendimento em serviços de saúde. A terapia medicamentosa é considerada uma das intervenções mais usadas para tratar doenças nesse grupo etário, prolongando a sobrevida e melhorando a qualidade de vida (PIZZOL, 2012).

Vários medicamentos foram desenvolvidos e são utilizados para o tratamento das afecções, que são mais frequentemente observadas em idosos como osteoartrite (REZENDE; CAMPOS; PAILO, 2013), diabetes (FRANCISCO, 2022), Acidente Vascular Encefálico (AVE) (LUCKE-WOLD, 2014), demência (HIGGS; GILLEARD, 2017), doença de Parkinson (LI, 2020), hipertensão arterial sistêmica (HAS) (MIRANDA, 2020) e outras desordens senis, buscando uma vida mais saudável e produtiva (SISUPALAN; BHAT; SOMAN; SHARMA, 2021). Além dos fatores clínicos que levam à necessidade do uso de farmacoterapia por idosos, outros fatores podem contribuir para o uso excessivo de medicamentos, sendo um dos mais importantes, as questões culturais que levam a percepção de que a única forma de obter saúde é através do consumo de medicamentos (SILVA; RIBEIRO; KLEIN; ACURCIO, 2012).

Um estudo nacional conduzido por Ramos e colaboradores (2016) encontrou uma prevalência de 93% no uso de pelo menos um medicamento de uso crônico entre idosos, 18% utilizavam pelo menos cinco medicamentos (polifarmácia) (RAMOS, 2016).

Fanhani e colaboradores (2019), constataram que 89% dos idosos, em estudo realizado no Paraná, utilizavam algum tipo de medicamento. Desse grupo, 73% utilizavam medicamentos prescritos por médicos, enquanto 27% usavam medicamentos sem prescrição (FANHANI, 2019).

Uma pesquisa nacional conduzida por Veloso (2019) em Belo Horizonte, Minas Gerais, envolveu a participação de 237 idosos e ofereceu informações substanciais sobre as implicações da farmacoterapia nesse grupo etário. Os resultados do estudo revelaram que a prevalência de problemas relacionados a medicamentos foi notavelmente alta, afetando 87,8% destes idosos. Isso destaca a relevância de

considerar a farmacoterapia em idosos, uma vez que a grande maioria desse grupo populacional parece enfrentar algum tipo de problema relacionado a medicamentos (VELOSO, 2019).

Pizzol e colaboradores (2012), em seu estudo, realizado com uma amostra de 811 idosos, moradores da área urbana ou rural, no Sul do Brasil, identificaram que 586 idosos (72,3%) faziam uso contínuo de medicamentos, com média de 2,1 fármacos utilizados diariamente e máximo de 13. Os moradores da área urbana utilizaram mais medicamentos que os da área rural. Nesse estudo o uso de medicamentos foi definido como sendo o uso contínuo de medicamentos por orientação médica (PIZZOL, 2012).

Silva e colaboradores (2012) através de um inquérito postal nacional envolvendo 3 mil idosos avaliaram os fatores associados ao uso de medicamentos por esse grupo etário. A prevalência de uso de medicamentos foi de 83%. Os idosos utilizaram um total de 3778 medicamentos, resultando em uma média de $3,8 \pm 3,3$ medicamentos por pessoa. Pertencer ao sexo feminino, pior autopercepção de saúde, restrição das atividades habituais, estar acamado nos últimos 15 dias anteriores à pesquisa, maior número de consultas médicas, histórico de internação nos últimos 12 meses, participação em plano de saúde privado e possuir maior número de doenças autorreferidas estiveram associadas de forma positiva e com significância estatística ao uso de medicamentos (SILVA; RIBEIRO; KLEIN; ACURCIO, 2012).

Cavalcante (2019), em seu estudo realizado em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) no Nordeste do Brasil, evidenciou um cenário de alto consumo de medicamentos e um número específico de interações medicamentosas graves, que podem resultar em respostas clínicas adversas. Os autores mostraram que a média de medicamentos prescritos para idosos era de 4,5, ressaltando a complexidade da farmacoterapia nessa população, que muitas vezes envolve uma variedade de medicamentos para tratar condições de saúde crônicas ou múltiplas. Além disso, os resultados do estudo demonstraram uma associação estatisticamente significativa entre o número de interações medicamentosas e o tempo de institucionalização dos idosos, bem como a quantidade de medicamentos administrados diariamente. Isso sugere que quanto mais tempo um idoso passa em uma instituição de saúde e quanto maior o número de medicamentos administrados, maior é o risco de interações medicamentosas (CAVALCANTE, 2019).

O estudo conduzido por Santos (2019) realizado em Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, teve como objetivo investigar as interações medicamentosas em uma amostra de idosos assistidos pelo Programa Médico de Família. Os resultados revelaram que 94,5% dos idosos utilizavam dois ou mais medicamentos, o que é uma condição essencial para que ocorram interações medicamentosas. Após uma análise multivariada, vários fatores foram associados à presença de interações medicamentosas, dentre elas a presença de doenças do SNC, arritmia, o número total de medicamentos em uso e o sexo feminino (SANTOS, 2019).

Ribeiro e colaboradores (2008) ao retratarem o perfil de uso de medicamentos por aposentados e pensionistas com 60 anos ou mais de idade, apontaram uma prevalência de 90,1% de uso de medicamentos por idosos. Esse estudo identificou que a prevalência do uso de medicamentos é significativamente maior entre as mulheres (93,4%) do que entre os homens (84,3%) (RIBEIRO, 2008).

Outro estudo no Brasil, realizado com idosos residentes da área urbana do Nordeste do Brasil, apontou uma prevalência de 85,5% no uso de medicamentos por esse grupo etário. Os medicamentos cardiovasculares, os agentes do sistema nervoso central e os medicamentos com efeito no trato digestivo e no metabolismo estão entre os mais prescritos (NEVES, 2013). Achado semelhante por Craftman e colaboradores (2016) em um estudo de base populacional realizado na Suécia (CRAFTMAN, 2016). Esse estudo avaliou a mudança no perfil de uso de medicamentos por idosos em um período de 20 anos (de 1987 a 2007) concluindo que houve um aumento significativo na utilização de medicamentos em ambos os sexos; sendo maior entre as mulheres (CRAFTMAN, 2016).

Nobili (1997), em estudo transversal realizado com 261 (135 homens e 126 mulheres) idosos com idade de 75 anos ou mais, na Itália, escolhidos aleatoriamente durante a realização de check-up regular no Serviço de Saúde Pública, evidenciaram o alto consumo de medicamentos e apontaram que 95% das mulheres e 91% dos homens tomavam pelo menos um medicamento (NOBILI, 1997).

Em estudo realizado com idosos da comunidade nos EUA apontou que o uso de medicamentos sem prescrição é maior entre as mulheres e, as classes de medicamentos mais comumente consumidas são os analgésicos, laxantes e suplementos nutricionais (HANLON, 2001).

A utilização de medicamentos em idosos tem sido objeto de diversos estudos abordando diversos tipos de questões, como polifarmácia (ROMANO-LIEBER, 2018),

ingestão de MPI (CAÇADOR, 2022), subutilização de medicamentos (BEER, 2011) sobreposição de medicamentos (LINSKY, 2019).

Gellad e colaboradores (2011), em um estudo de revisão sistemática, avaliaram as potenciais barreiras não financeiras relacionadas à adesão de medicamentos entre idosos dos EUA. Nesse estudo identificaram fatores relacionados com os doentes, tais como conhecimentos sobre a doença, sobre a saúde, função cognitiva e; fatores relacionados com os medicamentos. Concluíram que essa temática não está bem descrita na literatura (GELLAD, 2011).

Outro aspecto relevante, trata-se da não adesão ao uso de medicamentos por idosos, considerada complexa e multifatorial. Em estudo de revisão sistemática conduzida por Liquori e colaboradores apontou que a não adesão terapêutica por idosos da comunidade está associada a comorbidades, polifarmácia, complexidade do regime terapêutico e a situação socioeconômica (LIQUORI, 2023).

Em um estudo retrospectivo que utilizou um banco de dados farmacêutico conduzido por Linsky e colaboradores (2019) avaliou que entre 4.687.453 idosos, 64% tiveram um ou mais episódios de sobreposição de medicamentos. Os cinco medicamentos mais frequentemente identificados em episódios de sobreposição foram lisinopril, omeprazol, sinvastatina, hidroclorotiazida e anlodipina. Os fatores associados a maior risco de excesso de medicação incluíram maior número de comorbidades, múltiplos prescritores, combinação de locais de dispensação (farmácia local ou farmácia consolidada por correspondência) e múltiplas durações de prescrição (LINSKY, 2019).

Um estudo, na Tailândia, Ásia, desenvolvido por Ratanadadas, Rattanachotphanit e Limwattananon (2020) realizado com 335 idosos internados visou identificar hospitalizações relacionadas a medicamentos em pacientes com diabetes, hipertensão e DPOC. Apontaram uma prevalência de internações hospitalares de 20,6% associadas a autoadministração de medicamentos (RATANADADAS, RATTANACHOTPHANIT e LIMWATTANANON, 2020).

Millán-Calenti, Martínez-Isasi, Lorenzo-López e Maseda (2016) em estudo realizado na Espanha, Europa, que contou com uma amostra de 742 idosos residentes na comunidade, usuários de um serviço de teleassistência, avaliaram o perfil de consumo de medicamentos. Identificaram que 97,5% dos participantes consumiram pelo menos um medicamento por dia. A doença mais frequente foi hipertensão, seguida de doenças reumáticas e doenças coronarianas. Entre os

participantes, 75% utilizavam medicamentos para doenças cardiovasculares, 65,2% para o SNC e 63,9% para o trato alimentar e metabolismo (MILLÁN-CALENTI; MARTÍNEZ-ISASI; LORENZO-LÓPEZ; MASEDA, 2016).

Chan e colaboradores (2013) em estudo realizado em Hong Kong, China, entre novembro de 2011 e maio de 2013, com 412 pacientes idosos ambulatoriais portadores de condições crônicas avaliou o conhecimento sobre os medicamentos utilizados. No geral, os participantes apresentaram conhecimento sobre o número, finalidade, dose, via de administração e frequência de todos os medicamentos prescritos, no entanto, apresentaram pouco conhecimentos sobre os efeitos colaterais desses medicamentos (CHAN, 2013).

O estudo conduzido por Cavalcante (2019) disponibilizou informações substanciais sobre as interações medicamentosas em idosos, fornecendo uma visão crítica dos desafios relacionados à farmacoterapia nessa população. Os principais resultados da pesquisa são os seguintes: Ao analisar 286 prescrições médicas, o estudo abrange a ocorrência de 136 interações medicamentosas em duas instituições de saúde. A maioria dessas interações foi envolvida como tendo uma severidade grave. Isso destaca a preocupação com a segurança e a eficácia da farmacoterapia em idosos, uma vez que essas interações podem ter implicações clínicas importantes (CAVALCANTE, 2019).

O uso racional de medicamentos na população idosa é um desafio. Deve-se considerar que o medicamento utilizado seja apropriado para uma determinada condição clínica, na dosagem adequada às necessidades individuais, durante o tempo necessário e ao menor custo para o usuário e para a comunidade (CARNEIRO, 2018).

A farmacoterapia em idosos exige a utilização do medicamento mais adequado em termos de eficácia e segurança, e que o esquema prescrito seja seguido da melhor maneira possível. Os medicamentos podem contribuir para a manutenção da funcionalidade do idoso, mas também, podem comprometê-la (ALMEIDA, 2017). Portanto, ao prescrever, é necessário avaliar a relação risco-benefício. Trata-se de um complexo parâmetro que envolve a responsabilidade de todos os elos da cadeia de medicamentos, desde a indústria farmacêutica, autoridades de regulação, sistemas de saúde, incluindo profissionais de saúde e os usuários. E, reconhecendo a importância do provimento público de medicamentos no Brasil, há necessidade de melhoria das práticas de prescrição e uso desses insumos, através de ações que

garantam a segurança medicamentosa, principalmente, nas populações mais propensas à polifarmácia tais como os idosos (CARNEIRO, 2018).

A prática continuada da polifarmácia pode resultar em danos à saúde física e mental do idoso. Por isso, a prescrição para esta população requer cuidados, devendo-se considerar as condições de saúde de forma integral e não apenas o tratamento específico de doenças, adotando medidas que reduzam a polifarmácia e o uso de MPI (NEVES, 2013).

Portanto, o conhecimento e a conscientização dessas interações são cruciais para garantir a segurança e a eficácia da farmacoterapia em idosos. Esses resultados ressaltam a importância de estabelecer medidas preventivas de segurança na prescrição e administração de medicamentos a essa população, a fim de melhorar a qualidade dos cuidados e reduzir os riscos à saúde (CAVALCANTE, 2019).

As pesquisas mencionadas possibilitam a aquisição de conhecimentos de potencial contribuição para profissionais de saúde e cuidadores, enfatizando a necessidade de uma abordagem cuidadosa e individualizada no gerenciamento de medicamentos em idosos, com ênfase em grupos de riscos específicos e na importância da vigilância para evitar complicações relacionadas às interações medicamentosas. Ademais, também se fazem imprescindíveis, para o alcance dessa finalidade informacional, os estudos e investigações relacionadas às RAM em idosos, temática que será apresentada mais adiante.

2.2.1 FARMACOCINÉTICA E FARMACODINÂMICA

O envelhecimento é um processo que ocorre nas células do corpo humano, afetando todos os sistemas biológicos, levando a alterações na memória (CREIGHTON, 2020), audição (DAVIS, 2016), visão (ALAVI, 2015), no metabolismo (NEVES, 2013) e sistema imunológico (CISNEROS, 2022). Os mecanismos moleculares subjacentes ao processo de envelhecimento, incluindo a perda dos mecanismos de reparo do DNA e o encurtamento dos telômeros, ainda não são totalmente compreendidos (THÜRMAN, 2020).

As mudanças fisiológicas relacionadas ao envelhecimento e/ou o comprometimento do sistema orgânico podem alterar a eficácia de vários medicamentos resultando em toxicidade ou em efeitos indesejáveis. Com isso, é

necessário evitar certos medicamentos para esse grupo etário ou realizar ajuste na dosagem de forma individualizada, em algumas situações (BURRIS, 2016).

Mesmo em doses terapêuticas habituais os medicamentos podem ser prejudiciais ao organismo do idoso, produzindo efeitos tóxicos e reações adversas. Isso ocorre devido às alterações fisiológicas que interferem nos processos farmacocinéticos (absorção, distribuição, metabolismo e excreção dos fármacos) (GOTARDELO, 2014).

As alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas relacionadas ao processo de envelhecimento incluem a redução da função de órgãos-alvo, sensibilidade do receptor, padrões homeostáticos, uso simultâneo de fármacos e à complexidade de doenças concomitantes. Alterações funcionais dos sistemas orgânicos, composição corporal, estado nutricional e agravos metabólicos ao longo da vida, incluindo alterações no processamento do DNA, podem ocorrer em pacientes idosos com ampla variabilidade. Essa diversidade complica o entendimento de como a atividade das drogas muda com a idade (ANDRES, 2019).

Absorção, distribuição, metabolismo e eliminação tratam-se de processos farmacocinéticos primários. No indivíduo idoso ocorrem alterações relacionadas à farmacocinética dos medicamentos. Com relação à absorção, a hipocloridria (redução da acidez gástrica) ocasionada pela atrofia da mucosa gástrica é comumente observada em idosos, podendo levar a redução na absorção de drogas fracamente básicas. Além disso, alguns medicamentos utilizados em idosos, como antiulcerosos, também podem causar hipocloridria. A alteração clinicamente mais significativa na absorção, associada ao envelhecimento é a redução no metabolismo de primeira passagem devido a mudanças estruturais e funcionais do fígado (REEVE, 2017).

A distribuição de fármacos no organismo também é afetada com o envelhecimento devido a mudanças na composição corporal. Ocorre redução relativa na água corporal total e na massa muscular e um aumento na gordura corporal. Com isso, os fármacos hidrossolúveis apresentam volume reduzido de distribuição enquanto os fármacos lipofílicos terão um volume maior (REEVE, 2017; MANGONI; JACKSON, 2003).

O envelhecimento pode afetar o metabolismo de fase I (oxidação, redução e hidrólise) e o metabolismo de fase II (glucuronidação, acetilação e sulfatação) de forma diferente. A diminuição na capacidade de metabolização pode ser devido à redução de tamanho do fígado e diminuição de seu fluxo sanguíneo. Ademais, suas

mudanças estruturais com o envelhecimento podem reduzir a capacidade de algumas substâncias passarem do sangue para os hepatócitos, contribuindo para a redução do metabolismo (REEVE, 2017; NEVES, 2013).

Com relação à eliminação, a maioria dos fármacos e/ou os metabólitos do organismo são eliminados pelos rins. O envelhecimento está associado a uma redução da função renal, com conseqüente redução da excreção levando ao aumento da toxicidade de medicamentos excretados por essa via (REEVE, 2017; DENIC; GLASSOCK; RULE, 2016).

A farmacodinâmica compreende o estudo dos efeitos fisiológicos e bioquímicos dos medicamentos no organismo. A ação farmacológica de um medicamento é dependente do número e da afinidade dos receptores no local da ação, transdução de sinal e regulação da homeostase. Existem poucos estudos acerca das alterações farmacodinâmicas nesta população (SERA; MCPHERSON, 2012; COETZEE; ABSALOM, 2023).

Considerando as alterações farmacodinâmicas relacionadas ao envelhecimento, no sistema nervoso central (SNC), o papel desempenhado pelos receptores muscarínicos da acetilcolina é essencial para os processos cognitivos cerebrais. Dessa forma, a perda da função colinérgica no processo de envelhecimento pode prejudicar a aprendizagem e memória. Em idosos, também ocorre alteração na intensidade e/ou na atividade intrínseca de diferentes receptores opioides, afetando a resposta aos analgésicos opioides. Os receptores delta-opioides, que se encontram na região cortical e límbica do cérebro, podem executar um efeito na modulação das funções cognitivas e emocionais da pessoa idosa (ELDESOKY, 2007).

Há redução no número e na atividade dos receptores muscarínicos M2 no coração. Os receptores adrenérgicos que desempenham função reguladora no controle da atividade cardiovascular, também apresentam alteração com o envelhecimento. Observa-se declínio no tamponamento do reflexo barorreceptor da pressão arterial, o que tem sido atribuído em parte a uma redução da função dos receptores alfa-1 adrenérgicos com o avançar da idade. Isso pode levar a maior incidência de hipotensão postural em pacientes idosos que utilizam nitroglicerina, diuréticos, bloqueadores dos canais de cálcio, diidropiridínicos, alfa-1bloqueadores e os antipsicóticos clorpromazina (ELDESOKY, 2007; OBAS; VASAN, 2018).

As alterações fisiológicas que ocorrem com o envelhecimento levam a várias alterações na farmacocinética e na farmacodinâmica dos medicamentos, aumentando

assim o risco de RAM. Dessa forma, as medicações utilizadas pela população geriátrica devem ser sempre avaliadas, considerando que o uso de múltiplos medicamentos é frequente no idoso (MASNOON, 2017). Assim, discutiremos adiante os impactos da polifarmácia nessa população.

2.2.2 POLIFARMÁCIA EM IDOSOS

As transformações demográficas e epidemiológicas mundiais são evidentes, inclusive no Brasil, com claro aumento da população idosa. Diante desse contexto, houve mudanças nos perfis de morbimortalidade da população, sendo observado redução nas taxas de natalidade e queda da mortalidade por causas infecciosas, o que elevou a expectativa de vida. Entretanto, as DCNT tornaram-se mais prevalentes, levando a necessidade do uso de múltiplos medicamentos para o tratamento (ANDRADE, 2020).

Diante desse cenário, torna-se necessário a compreensão da polifarmácia. Um estudo de revisão sistemática, realizado em 2017, identificou um total de 138 definições diferentes para polifarmácia na literatura. Entre essas definições algumas consideram apenas o número de medicamentos utilizados, outras consideram a duração do tratamento, o contexto ou as indicações dos medicamentos. Esse mesmo estudo evidenciou que o uso diário de cinco ou mais medicamentos foi a definição utilizada em 46,4% dos estudos (MASNOON, 2017).

Para a (OMS) polifarmácia é o uso de um excessivo número de medicamentos concomitantes (GUILLLOT, 2020). Assim, apesar de não haver consenso, a definição mais frequentemente utilizada é o uso simultâneo de pelo menos cinco medicamentos (PALLESEN, 2022), sendo esse o conceito utilizado em nosso estudo. Em alguns estudos o termo hiperpolifarmácia foi utilizado para o uso de 10 ou mais medicamentos, considerada polifarmácia excessiva (PALMER, 2018).

O fato da assistência à saúde do idoso muitas vezes ser prestada por diferentes especialistas que desconhecem o histórico de uso de medicamentos pode explicar a ocorrência de polifarmácia em algumas situações (JOKANOVIC, 2015). Além disso, a quantidade de medicamentos utilizada está relacionada com o número de doenças que o idoso apresenta (REZENDE; GIROTTI, 2019, OLIVEIRA, 2021). Alguns outros fatores têm sido relacionados com a presença de polifarmácia como idade, escolaridade, e presença de sintomas depressivos (OLIVEIRA, 2021).

No Brasil, diversos estudos têm mostrado diferentes prevalências de polifarmácia em idosos, considerando-se os diferentes contextos das populações estudadas. Enquanto Pereira e colaboradores (2017), em um estudo transversal de base populacional realizado com uma amostra de 1705 idosos residentes na área urbana de Florianópolis apontaram uma prevalência de polifarmácia em 32% dos idosos (PEREIRA, 2017). Alves e colaboradores (2020) observaram que 75% dos 20 indivíduos idosos submetidos a tratamento oncológico eram polimedicados (ALVES, 2020). Outro estudo realizado com uma amostra de idosas com DCNT conveniadas a plano de saúde, realizado em 2019, identificou a prevalência de polifarmácia em 48,8% (OLIVEIRA e MANSO, 2019). Em estudo realizado por Lucchetti e colaboradores (2010), em uma ILPI com 209 pacientes idosos identificou a prevalência de polifarmácia em 46,4% (97 idosos) (LUCCHETTI, 2010). Todos os estudos mencionados acima adotaram o conceito de polifarmácia como o uso de cinco ou mais medicamentos contínuos.

Da mesma forma, na literatura internacional, vários estudos também demonstram a prevalência de polifarmácia entre idosos. Em estudo realizado na Etiópia, apontou alta prevalência (33%) combinada de MPI e polifarmácia na população idosa (BHAGAVATHULA, 2021). Sheikh-Taha e Asmar (2021), nos Estados Unidos, com pacientes idosos portadores de doenças cardiovasculares, encontraram prevalência de 95% de polifarmácia, 69% de hiperpolifarmácia e 77,5% pacientes com pelo menos uma interação medicamentosa potencial grave (SHEIKH-TAHA; ASMAR, 2021). Outro estudo, realizado com os americanos idosos que consultaram em ambulatório, mostrou uma proporção significativa de uso de polifarmácia, 65,1% entre os pacientes atendidos (YOUNG, 2021).

A literatura que examina os efeitos adversos da polifarmácia em idosos é complexa, extensa e controversa. Os efeitos adversos associados a ela ainda não estão totalmente compreendidos (DAVIES, 2020). A polifarmácia ou polimedicação é comumente observada em pacientes idosos e está associado a muitas consequências negativas como a não adesão ao tratamento (REZENDE; GIROTTO, 2019), interações medicamentosas (SECOLI, 2010), aumento dos custos de saúde (HOEL; CONNOLLY; TAKAHASHI, 2021), entretanto, apesar dos possíveis efeitos negativos, a polifarmácia pode ser necessária a depender da condição clínica do paciente para prolongar a sobrevida e para melhorar a qualidade de vida (ALVES, 2020).

A polifarmácia é apontada como uma das principais causas de internações de idosos. Além disso, o uso de vários fármacos simultâneos pode contribuir para o tratamento incorreto ou não adesão do idoso (REZENDE; GIROTTO, 2019).

Indivíduos que utilizam mais de quatro medicamentos possuem risco aumentado para quedas, sendo que esse risco pode aumentar consideravelmente a cada novo medicamento adicionado à terapia (HALLI-TIERNEY, 2019).

Zaninotto e colaboradores (2020) utilizando dados do ELSA (*English Longitudinal Study of Ageing*) demonstraram que a prevalência de hospitalizações por quedas aumentou de forma constante com o uso de polifarmácia, sendo que 7,9% das quedas ocorreram entre pessoas com polifarmácia (5-9 medicamentos) e 14,8% entre pessoas que relataram uso de polifarmácia aumentada (10 ou mais medicamentos) (ZANINOTTO, 2020).

Além disso, a polifarmácia tem se mostrado um preditor estatisticamente significativo para outros resultados de grande magnitude, como hipoglicemia (RODRIGUEZ-GUTIERREZ, 2019) fraturas (KIM, 2017) nutrição inadequada (KOK, 2022) e mortalidade (ROMANO-LIEBER, 2018).

Em um estudo longitudinal realizado com idosos, na Dinamarca, conduzido por Pallesen e colaboradores, encontrou associação de polifarmácia com maior risco de morte (PALLESEN, 2022). Gutiérrez-Valencia e colaboradores, em estudo de revisão sistemática sugere que a polifarmácia pode contribuir significativamente para o desenvolvimento da fragilidade em idosos (GUTIÉRREZ-VALENCIA, 2018).

Um estudo realizado em Quebec, Canadá, conduzido por Sirois e colaboradores (2022) com todos os idosos diagnosticados com COVID-19 no período de fevereiro de 2020 a março de 2021, totalizando 32.476 indivíduos, apontou que a exposição à polifarmácia esteve associada a maior risco de hospitalizações e mortalidade, assim como ao aumento da idade e maior número de doenças crônicas. No total 10350 (32%) idosos foram hospitalizados e 4146 (13%) foram a óbito. Os dados foram extraídos da base de dados do sistema de informação Trajetória de Saúde Pública (TSP) do Ministério da Saúde e dos Serviços Sociais (SIROIS, 2022).

Um estudo europeu realizado na Itália, utilizando informações de um banco de dados de farmácia ambulatorial que resultou em uma amostra composta por 887.165 idosos, evidenciou que 39,4% (349.689) dos idosos estavam expostos a polifarmácia. Sendo a prevalência de polifarmácia maior com a idade e com um maior número de doenças crônicas (SLABAUGH, 2010).

Outro estudo, realizado nos EUA realizado com 13.869 idosos não institucionalizados, participantes da Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição que se trata de uma pesquisa representativa nacionalmente da população civil, concluiu que os idosos expostos à polifarmácia possuem pior estado de saúde quando comparados aos que usam menos medicamentos (CHARLESWORTH, 2015).

Considerando as variações farmacodinâmicas e farmacocinéticas dos medicamentos que ocorrem com o envelhecimento, o problema dessa combinação de fármacos são as potenciais reações adversas e interações medicamentosas que podem resultar em iatrogenias, hospitalizações e óbito, sendo de grande importância a atenção dos profissionais de saúde (PEREIRA, 2017).

2.2.3 INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Muitos fármacos utilizados por idosos estão associados ao surgimento de diversos tipos de interações medicamentosas (IM). Considera-se a presença de IM quando ocorre alteração dos efeitos de uma medicação devido à combinação de dois ou mais fármacos (OLIVEIRA, 2019).

As IM são situações nas quais um medicamento pode alterar os efeitos de outro administrado simultânea ou sequencialmente. Para garantir a segurança na utilização de medicamentos, é importante identificar as IM e seus riscos potenciais (VELOSO, 2019).

O envelhecimento populacional, o sedentarismo, a alimentação com excesso de sódio, açúcares e gordura contribuem para o aparecimento de doenças crônicas como hipertensão, diabetes e cardiopatias, levando ao consumo de várias medicações simultâneas, potencializando o risco de IM (SANTOS; GIORDANI; ROSA, 2019).

O elevado número de fármacos utilizados pode ocasionar interações medicamentosas. Essas interações podem ser sinérgicas, quando há potencialização do efeito dos fármacos, podendo aumentar o risco de eventos adversos; ou antagônicas, quando os efeitos dos fármacos são reduzidos ou anulados, levando a uma resposta farmacológica inadequada (REZENDE; GIROTTO, 2019).

As alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, como redução da produção de suco gástrico; retardo do esvaziamento gástrico; diminuição do teor de água total; aumento do teor total de tecido adiposo; diminuição do teor de proteínas

plasmáticas; redução da irrigação renal, secreção tubular e filtração glomerular; diminuição do fluxo sanguíneo hepático e atividade enzimática; entre outras podem favorecer interações farmacocinéticas, contribuindo para a ocorrência de IM. Desta forma, levando a efeitos indesejados dos medicamentos e ineficácia terapêutica, com prejuízo a saúde do idoso e altos custos com o tratamento e até mesmo podendo ocasionar a morte do indivíduo (GARSKE, 2016).

Em termos de gravidade, as IM podem ser leves, moderadas ou graves. Nem todas as IM são clinicamente relevantes, admitindo-se a monitorização clínica e laboratorial e a verificação da relação risco-benefício para definição de sua utilização (GOTARDELO, 2014).

Um estudo de revisão da literatura conduzida por Hines e Murphy (2011) avaliou as IM em pacientes idosos. Foram identificados 17 estudos, desses, 16 relataram risco aumentado de hospitalização devido a IM diversas (HINES; MURPHY, 2011).

Em um estudo asiático realizado com idosos, em Amirkola, Irã, desenvolvido por Tabar e colaboradores (2022) apontou 31,7% IM, sendo 28% interações leves, 63,3% moderadas e 8,7% graves. Os medicamentos que mais induziram IM foram os cardiovasculares. Neste estudo 39,97% dos medicamentos utilizados foram identificados como inapropriados para idosos segundo os critérios de Beers 2015 (TABAR, 2022).

Petrini e colaboradores (2019) avaliaram a polifarmácia quanto ao risco de IM em pacientes idosos italianos, 48,9% dos pacientes estavam em risco de pelo menos uma interação grave ou muito grave (PETRINI, 2019). Outro estudo, na Etiópia, conduzido por Adem e Tegegne (2022) apontou que 90,1% dos pacientes idosos do ambulatório de cardiologia do hospital foram expostos a potenciais IM que variaram de leves a graves. Esse estudo apontou ainda que 95,1% dos pacientes receberam MPI (ADEM; TEGEGNE, 2022).

Santos e colaboradores (2022) avaliaram potenciais IM em prescrições de 102 pacientes idosos internados na clínica médica de um hospital de Sergipe, Brasil, e verificaram que 33,33% deles apresentaram o risco de desenvolver IM grave. Os pacientes que apresentavam HAS e os que usavam múltiplos medicamentos foram mais suscetíveis à ocorrência de IM (SANTOS, 2022).

Outro estudo conduzido por Ulbrich e colaboradores (2023) realizado no ambiente hospitalar em três regiões do Brasil, analisou 128.143 prescrições de 27.088

pacientes com idade superior a 18 anos divididos entre grupos “adultos” e “idosos” e, avaliaram o risco de potenciais IM. Evidenciaram um total de 22,3% de IM potenciais, sendo maior no grupo de idosos (24,5%) (ULBRICH, 2023).

Lima e colaboradores (2017) em estudo realizado em um Hospital Universitário do Pará, Belém, Brasil, avaliaram o prontuário de 258 idosos internados no período de janeiro de 2011 a janeiro de 2012 sendo identificadas 734 IM potenciais em 169 prescrições (65,5%). Os medicamentos mais envolvidos nas IM pertenciam ao grupo de medicamentos com ação no sistema cardiovascular (LIMA, 2017).

Diante desse cenário, faz-se necessário uma avaliação cuidadosa das IM pelos prescritores e por toda equipe multiprofissional envolvida na assistência a fim de garantir a segurança e a efetividade do tratamento da pessoa idosa e reduzir o risco de ocorrência de RAM, tema que será abordado no próximo tópico.

2.2.4 REAÇÃO ADVERSA A MEDICAMENTOS

As reações adversas a medicamentos (RAM) são eventos clínicos indesejáveis relacionados aos medicamentos mesmo quando utilizados em dosagens adequadas à enfermidade e à condição clínica do paciente. As RAM podem causar graves danos à saúde, levando a hospitalizações e até mesmo óbito (MOTA; VIGO; KUCHENBECKER, 2019).

A OMS define RAM como qualquer efeito nocivo, não intencional e indesejado de um medicamento, excluindo falhas terapêuticas, envenenamento intencional, acidental e abuso (XING, 2019).

O cuidado ao idoso é desafiador, pois a prática médica, geralmente, baseia-se em ensaios clínicos que não incluíram idosos frágeis ou com multimorbidades nos estudos, consequentemente as doses dos medicamentos utilizados nos ensaios podem não ser alcançáveis em pacientes reais (DAVIES; OMAHONY, 2015). Além disso, os riscos de RAM são subestimados em populações de ensaios clínicos, visto que a população idosa é sub-representada e o número de inscritos pode não ser suficiente para detectar RAM raras, incluindo síndromes geriátricas (DAVIES; OMAHONY, 2015).

Para melhor monitoramento das RAM vários métodos de farmacovigilância têm sido utilizados, com a finalidade de compensar as limitações de representatividade e o poder dos ensaios clínicos em evidenciar reações adversas raras e tardias (MOTA;

VIGO; KUCHENBECKER, 2019). Na ausência de informações relacionadas à segurança da medicação para este grupo etário, os médicos utilizam as informações disponibilizadas a partir de ensaios clínicos realizados em faixas etárias mais jovens ou orientam-se a partir de estudos observacionais pós-comercialização, utilizam ainda os princípios orientadores da medicina geriátrica (AILABOUNI; MARCUM; SCHMADER; GRAY, 2021).

As alterações inerentes ao processo de envelhecimento, tendo como consequência direta o aumento da prevalência de doenças, fazem com que essa população esteja exposta a um maior consumo de medicamentos e, conseqüentemente, ao risco de reações adversas (PAULA; BOCHNER; MONTILLA, 2012).

Outros fatores também contribuem para a ocorrência de reações adversas nesta população, como o uso prolongado de medicamentos e a polifarmácia, por aumentarem a probabilidade de confusão durante a administração e, elevarem o risco de interações (BALDONI, 2010).

A complexidade da terapia medicamentosa de muitos pacientes idosos juntamente com as mudanças na farmacocinética e farmacodinâmica de vários medicamentos resultam em um aumento potencial para RAM nessa população (SERA; MCPHERSON, 2012).

As RAM constituem importante causa de internações ou visitas às emergências por idosos. Quando ocorre no ambiente hospitalar pode prolongar o tempo de hospitalização, além de causar prejuízos econômicos e perda na qualidade de vida, podendo ainda levar a óbito (PATEL, 2018).

Estudo de revisão da literatura conduzido por Nair e colaboradores (2016) apontou que as hospitalizações em idosos devido a RAM variou de 6% a 12%, sendo os principais fatores de risco a idade avançada, polifarmácia, presença de comorbidades e uso de MPI. Entre as RAM que mais frequentemente motivaram internações hospitalares em idosos estão as complicações gastrointestinais e cardiovasculares, distúrbios metabólicos, endócrinos, eletrolíticos, do sistema nervoso, do aparelho urinário. Heck e colaboradores (2023) em estudo de coorte retrospectivo no período de seis anos com pacientes de uma enfermagem gerontopsiquiátrica, em um Hospital Universitário da Alemanha, encontraram uma prevalência de RAM de 8,8%. Nesse estudo, as RAM mais frequentes foram as

reações extrapiramidais, alterações na pressão arterial ou frequência cardíaca e distúrbios eletrolíticos (HECK, 2023).

Sferrazza e colaboradores (2019), utilizando dados da Rede Nacional de farmacovigilância da Itália, que incluem todas as notificações espontâneas de suspeitas de RAM, demonstraram que 37% das notificações de suspeita de RAM em pacientes idosos foram graves, em comparação com a população geral (SFERRAZZA; NICOTERA; PIERIMARCHI, 2019).

Doherty e colaboradores (2022), em estudo realizado com pacientes idosos, na Irlanda, identificaram a incidência de RAM de 26,9% em um período de seis anos, estando neste estudo associadas a polifarmácia, hiperpolifarmácia e sexo feminino (DOHERTY, 2022).

Em estudo conduzido no Brasil, por Mota e colaboradores (2019) utilizando dados do sistema de farmacovigilância, identificou que 19,6% das suspeitas de reações adversas a medicamentos ocorreram na população idosa (MOTA; VIGO; KUCHENBECKER, 2019).

Farfel e colaboradores (2010) em estudo realizado no Brasil, no Hospital Israelita Albert Einstein, no período entre dezembro de 2006 a junho de 2007, utilizando dados obtidos de prontuários médicos de 214 idosos, identificaram que as visitas às emergências foram associadas a uma RAM em 27 indivíduos (12,5%). Destes, 34,5% foram admitidos no setor de emergência devido a RAM associada à prescrição inapropriada (FARFEL, 2010).

Outro estudo, conduzido por Obreli-Neto e colaboradores (2012), realizado com 433 idosos, da rede básica de saúde pública da microrregião de Ourinhos, no Brasil, no período de novembro de 2010 a novembro de 2011, apontou uma incidência de RAM relacionada à IM de 6,5%. Nesse estudo, a polifarmácia foi um preditor significativo para RAM associada à IM (OBRELI-NETO, 2012).

Santos e Boing (2018) em estudo utilizando dados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), no período de 2000 a 2014, apontaram que aproximadamente 0,1% dos óbitos e 0,4% das internações ocorridas no Brasil foram ocasionadas por intoxicações e RAM. A faixa etária de 60 anos ou mais apresentou maiores taxas de mortalidade (SANTOS; BOING, 2018).

Desta forma, podemos observar que mudanças próprias do envelhecimento, combinadas com a falta de conhecimento sobre a eficácia e segurança de muitos

medicamentos para o organismo do idoso, aumentam a possibilidade de ocorrência de RAM, devendo os profissionais de saúde estarem atentos a essas situações (PAULA; BOCHNER; MONTILLA, 2012). Além das RAM serem a forma mais comum de iatrogenia em idosos, têm seu risco aumentado quando se utiliza MPI (OLIVEIRA, 2019). Tendo em vista os desfechos clínicos negativos, bem como o impacto na qualidade de vida do idoso demonstrado pelos estudos citados faz-se necessário encontrar estratégias para reduzir o risco de ocorrência de RAM, especialmente neste grupo etário.

2.3 MEDICAÇÃO POTENCIALMENTE INAPROPRIADA (MPI)

MPI são definidos como medicamentos que possuem maior risco de eventos adversos à saúde. Seu uso tem sido associado a alguns desfechos negativos, tais como morbidade (LU, 2022), declínio funcional (LAU, 2011) e mortalidade (SUNAGA, 2020; PASSARELLI; JACOB-FILHO; FIGUERAS, 2005).

Estudos nacionais e internacionais utilizando diferentes critérios tem demonstrado a prevalência de uso de MPI em idosos (RENOM-GUITERAS, 2021; FARIAS, 2021; SÖNNERSTAM; GUSTAFSSON; LÖVHEIM, 2022; CHIAPPELLA; MENNA; MARZI; MAMPRIN, 2019).

Caçador e colaboradores (2022) em seu estudo analisaram dados de 193 residentes de lares de idosos, em Portugal, utilizando os critérios de Beers para identificação dos MPI tendo encontrado uma prevalência de 79,3%. Os grupos farmacológicos dos MPI mais utilizados foram benzodiazepínicos, inibidores da bomba de prótons e antipsicóticos (CAÇADOR, 2022).

Estudo conduzido por Sönnnerstam, Gustafsson e Lövhheim (2022) realizado com residentes de lares de idosos, no condado de Västerbotten, Suécia, encontraram uma prevalência de uso de MPI de 48% em 2007 e 28,4% em 2013. Para a identificação de MPI utilizaram indicadores de qualidade específicos de medicamentos conforme o Conselho Nacional Sueco de Saúde e Bem-Estar. Os antipsicóticos foram a classe de MPI mais prescrita nesse estudo. Não foi encontrada associação significativa entre o uso de MPI e o tempo de permanência no lar de idosos (SÖNNERSTAM; GUSTAFSSON; LÖVHEIM, 2022).

Chiapella, Menna, Marzi e Mamprin (2019), em seu estudo realizado em 10 farmácias comunitárias na Argentina, estimaram a prevalência de MPI em prescrições

de pacientes idosos ambulatoriais. Os instrumentos utilizados foram os critérios de Beers e a Lista de Ingredientes Farmacêuticos Ativos Potencialmente Inapropriados em Adultos Maiores (IFAsPIAM). Os dados foram obtidos de 56.952 prescrições prescritas para 2231 pacientes. A prevalência de MPI encontrada de acordo com os critérios de Beers e a Lista IFAsPIAM foram respectivamente 72,75% e 71,13% (CHIAPELLA; MENNA; MARZI; MAMPRIN, 2019).

Rongen e colaboradores (2015), em estudo realizado com 164 idosos internados em um hospital psiquiátrico, na Holanda, entre novembro de 2013 e fevereiro de 2014, utilizando dados extraídos dos prontuários dos pacientes, identificaram a prevalência de MPI em 47% e 79% dos participantes, segundo os critérios de Beers 2012 e STOPP, respectivamente (RONGEN, 2015).

Wamil, Mattsson e Gustafsson (2019) em estudo realizado na Suécia, Europa, com 93 pacientes idosos hospitalizados, usando informações do prontuário, no período de setembro a novembro de 2015 e de fevereiro a abril de 2016, identificaram a prevalência de uso MPI de 18,3% segundo os indicadores de qualidade suecos, e de 45,2% segundo a lista da *European Union (7)-potentially inappropriate medication (EU(7)-PIM)*. Hipnóticos, sedativos e anti-inflamatórios foram as classes de MPI mais prescritas (WAMIL; MATTSSON; GUSTAFSSON, 2019).

Al-Busaidi e colaboradores (2019) em estudo realizado com 377 pacientes idosos usuários de uma unidade de APS em Omã, Ásia, com dados obtidos de prontuários, no período de janeiro a junho de 2016, identificaram a prevalência de uso de MPI de 12,7% (48 pacientes) e 17,2% (65 pacientes) utilizando, respectivamente, os critérios de Beers e o STOPP para rastreamento. Nesse estudo o uso de MPI foi associado à polifarmácia, sexo feminino e presença de asma segundo o critério de Beers e a osteoartrite segundo o STOPP (AL-BUSAIDI, 2019).

Chen e Cheng (2015), utilizando dados do programa de seguros do sistema universal de saúde, em Tawan, Ásia, avaliaram os efeitos do uso de MPI sobre os resultados de cuidados de saúde em 228.810 pacientes idosos ambulatoriais, no período de 2007 a 2010, e encontraram associação significativa entre a utilização de MPI e o aumento de hospitalizações. Um total de 66,64% dos pacientes idosos usou pelo menos um MPI (CHEN; CHENG, 2015).

Um estudo conduzido por Nam e colaboradores (2016), realizado na Coreia, utilizando informações de um banco de dados de prescrições de 523.811 idosos ambulatoriais, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2011, demonstrou que

80,96% dos indivíduos receberam a prescrição de pelo menos um MPI, segundo os critérios de Beers 2012. Os anti-histamínicos, os analgésicos e os benzodiazepínicos foram as classes medicamentosas mais prescritas (NAM, 2016).

Farias e colaboradores (2021) encontraram uma prevalência de uso de MPI em 44,8% entre idosos brasileiros na APS, sendo 54,4% medicamentos com ação no SNC (FARIAS, 2021).

Coelho e colaboradores (2023) em estudo nacional com uma amostra de 496 idosos da ESF (Estratégia de Saúde da Família) do município de Alfenas, Minas Gerais, realizada entre 2014 e 2016 encontram prevalências de uso de MPI de 32,9% (segundo os critérios de Beers) e de 27,6% (segundo o CBMPI). Nesse estudo, o autorrelato de diabetes e depressão, polifarmácia e autoavaliação negativa e insatisfação com a saúde foram associados ao uso de MPI (COELHO, 2023).

Em um estudo transversal conduzido por Ulbri, Cusinato e Guahyba (2019) utilizando dados secundários obtidos através do prontuário eletrônico disponível no sistema informatizado de um hospital público terciário em Porto Alegre, sul do Brasil, evidenciou que dos 695 pacientes avaliados, 639 (91,9%) e 268 (41,2%) tinham prescrito pelo menos um MPI segundo a lista de Beers (versão 2012) e lista de Laroche, respectivamente. A população do estudo foi composta por pacientes com idade igual ou superior a 60 anos (ULBRI; CUSINATO; GUAHYBA, 2019).

Mori e colaboradores (2017) em estudo realizado com 230 pacientes idosos internados na clínica médica de um Hospital Universitário em São Paulo, Brasil, no período de outubro de 2011 a fevereiro de 2013, encontraram uma prevalência no uso de MPI de 13,9% (32), segundo os critérios STOPP/ START (2008). Os MPI mais frequentemente identificados foram a glibenclamida, clorpropamida e a aspirina (MORI, 2017).

Outro estudo brasileiro, conduzido por Locatelli e colaboradores (2010) no Hospital Albert Einstein, realizado com 250 pacientes idosos internados cujos dados foram coletados do prontuário médico no período compreendido entre maio e agosto de 2008, verificou que 62% (156) dos idosos utilizaram pelo menos um MPI, sendo a escopolamina a MPI mais frequente, seguida do clonazepam e da amiodarona. O instrumento utilizado para a identificação dos MPI foi o critério de Beers versão 2003. Nesse estudo o uso de MPI foi associado ao número de medicamentos utilizados, sexo feminino, doença cardíaca, depressão e a ausência de consulta geriátrica (LOCATELLI, 2010).

A saúde dos indivíduos idosos pode ser afetada pelo uso de MPI, ocasionando efeitos negativos, tais como alterações na funcionalidade e redução da qualidade de vida. Além disso, o uso de MPI está relacionado a maior ocorrência de interações droga-droga (BORIES; BOUZILLÉ; CUGGIA; CORRE, 2021), bem como de eventos adversos da droga (XING, 2019), agravamento de síndromes geriátricas (KUCUKDAGLI, 2019), declínio do estado funcional (FABBIETTI, 2018), hospitalizações de emergência (STELT, 2015; JEON, 2018) e aumento da mortalidade (MUHLACK, 2017).

Em revisão sistemática conduzida por XING e colaboradores (2019) apontou que o uso de MPI está associado a RAM, eventos adversos a medicamentos (EAM) e a internações. Esse estudo revelou resultados heterogêneos a depender do critério utilizado (XING, 2019). Um estudo de caso-controle, realizado com idosos da comunidade, conduzido por Gage e colaboradores (2014), no Canadá, apontou que o risco de doença de Alzheimer foi aumentado em 43-51% entre os indivíduos que usaram benzodiazepínicos (GAGE, 2014). Outro estudo de caso controle, desenvolvido por Stelt e colaboradores (2015) apontou que idosos europeus que utilizam dois ou mais MPI apresentam maior risco de hospitalizações evitáveis relacionadas a prescrições inadequadas. Nesse último, as ferramentas usadas para a identificação dos MPI foram os critérios de Beers 2012, o STOPP e START 2008, sendo a prevalência encontrada de 44,4%, 34,1%, respectivamente (STELT, 2015).

Allore e colaboradores (2021) avaliaram o uso de MPI em idosos após alta hospitalar e apontaram que o uso de MPI do SNC aumentou significativamente o risco de mortalidade em 30 dias, e que a presença de dois MPI do SNC esteve associada às visitas as emergências ou unidades de atenção primária a saúde a curto prazo (ALLORE; GNJIDIC; SKANDERSON; HAN, 2021).

Jeon e colaboradores (2018) identificaram em seu estudo desenvolvido na Coreia do Sul, com 69.886 pacientes idosos em uso de MPI, que 12.997 (18,6%) dos que utilizaram MPI foram hospitalizados e 27.127 (38,8%) visitaram o departamento de emergência. Entre os 9517 idosos que não utilizaram MPI, apenas 825 (8,7%) foram hospitalizados e 2152 (22,6%) visitaram a emergência. A amostra total foi composta por 79 403 idosos (JEON, 2018).

O uso de MPI em idosos pode resultar em reações adversas potencialmente fatais ou incapacitantes, e está relacionado a problemas evitáveis como depressão,

constipação, quedas, imobilidade, confusão mental e fraturas de quadril (OLIVEIRA, 2019).

Um estudo longitudinal conduzido por Fernandez e colaboradores (2021), utilizando dados da população de Manizales (Colômbia) demonstrou que o uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos está associado a pior autoavaliação de saúde, aumento de comorbidades, quedas recorrentes, depressão, hospitalizações e consultas médicas (FERNÁNDEZ, 2021).

Conforme demonstrado pelos diversos estudos, o uso de MPI apresenta vários riscos à saúde dos idosos, dessa forma, faz-se necessário sua identificação. Para isso, foram elaboradas diversas ferramentas para auxiliar os profissionais de saúde a prescreverem medicamentos para a população idosa de forma mais segura. Será abordado no próximo tópico alguns dos critérios mais utilizados para a identificação dos MPI.

2.3.1 CRITÉRIOS DE MEDICAMENTOS INAPROPRIADOS PARA IDOSOS

Tendo em vista a preocupação na área da saúde quanto à utilização de MPI, foram desenvolvidos critérios explícitos de MPI para os idosos (A.G.S, 2015). Com esta finalidade, na atualidade, vários instrumentos vêm sendo utilizados nos diferentes países, considerando o nível de evidência para o uso de cada medicamento. Os instrumentos são elaborados conforme o padrão de comercialização e o perfil de prescrição de cada país, sendo os mais conhecidos e utilizados os Critérios de Beers, STOPP (*Screening Tool of Older Persons' Prescriptions*), START (*Screening Tool to Alert to Right Treatment*), FORTA (*Fit fOR The Aged*), Lista PRISCUS (MANN, 2023), a lista EU(7)-PIM e CBMPI, entre outros.

Um dos motivos de se ter vários critérios é a dificuldade da aplicabilidade em diferentes regiões do mundo (OLIVEIRA, 2019), por isso ao longo do tempo vem sendo desenvolvidos ou adaptados para as diferentes realidades nacionais, considerando as peculiaridades dos países nos fatores que influenciam a prescrição de medicamentos (OLIVEIRA, 2015).

Beers e colaboradores (1991) são considerados pioneiros no desenvolvimento dessa catalogação sistemática de MPI para idosos, sendo esse critério um dos métodos mais utilizados, consistindo de um conjunto de critérios explícitos para

identificação de MPI em idosos revisados periodicamente (A.G.S, 2015). No próximo tópico esse critério será melhor detalhado.

Considerando a alta prevalência de prescrição inapropriada entre idosos com multimorbidades nos ambientes clínicos, em 2008, foi publicada a primeira versão dos critérios STOPP e START, com o objetivo de melhorar a qualidade e adequação de medicamentos para idosos com polifarmácia. Compreendem uma lista de medicamentos comuns e importantes MPI (critérios STOPP) e POP “Potenciais Omissões de Prescrição” (critérios START) resultando em 87 critérios. Os critérios STOPP foram organizados de acordo com os sistemas fisiológicos (O’MAHONY, 2019).

Os critérios STOPP/START foram revisados e atualizados em 2015. Dessa forma, a versão 2 resultou em 114 critérios, sendo 80 critérios STOPP e 34 critérios START. A atualização mais recente do referido critério, versão 3, foi publicada em 2023, contando com 190 critérios STOPP/START, sendo 133 critérios STOPP e 57 critérios START (O’MAHONY, 2023).

Em 2008 foi proposta a lista FORTA, visando o uso adequado de medicamentos para os idosos, combinando rotulagem positiva (medicamentos que podem ser usados em idosos) e negativa (medicamentos que devem ser evitados em idosos). Nesse sistema de classificação os medicamentos são divididos em 4 grupos (A a D). No grupo A, constam os medicamentos permitidos para idosos; no grupo B, medicamentos com limitações quanto à eficácia e segurança; grupo C substâncias com risco/benefício questionáveis e; no grupo D, medicamentos que não devem ser utilizados em idosos (WEHLING, 2008).

Em 2010 foi publicada a lista PRISCUS, sendo a primeira lista de MPI para idosos desenvolvida especificamente para a Alemanha. Essa lista conta com 83 medicamentos em um total de 18 classes consideradas MPI para idosos. Caso seja clinicamente necessário o uso de um MPI, a lista PRISCUS contém recomendações para a prática clínica como monitoramento dos valores laboratoriais e adequação da dose. Alternativas terapêuticas também estão descritas na lista (HOLT, 2010).

Renom-Guiteras, Meyer e Thürmann (2015) desenvolveram uma lista europeia de MPI para idosos aplicáveis à prática clínica, a lista EU(7)-PIM. Os especialistas em prescrição geriátrica/farmacoterapia, de sete países europeus, que participaram do estudo chegaram a um consenso de que 282 substâncias químicas ou classes de

medicamentos de 34 grupos terapêuticos são MPI para idosos. Trata-se de uma ferramenta de triagem (RENOM-GUITERAS; MEYER; THÜRMAN, 2015).

Zhang e colaboradores (2021) desenvolveram e validaram a primeira ferramenta com critérios explícitos para identificação de MPI em idosos específica para Hong Kong. Essa lista resultou num total de 164 MPI aplicáveis a idosos (65 anos ou mais), sendo 77 MPI independente do diagnóstico e 87 MPI considerando as condições médicas específicas. Contou com vários especialistas para sua elaboração (ZHANG, 2021).

Em revisão sistemática da literatura realizada por Lucchetti (2017), que analisou 14 critérios diferentes para identificação de MPI apontou os benzodiazepínicos, anti-inflamatórios não esteróides (AINEs), anti-histamínicos e antipsicóticos como os medicamentos mais comumente relatados como inapropriados por idosos (LUCCHETTI, 2017). Motter (2018), em outra revisão sistemática, avaliou as listas validadas de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos publicadas, internacionalmente, no período de 1991 a 2017. A maioria utilizou o método Delphi para validar os critérios. Foram identificadas 36 listas de MPI. Da mesma forma, observou que os benzodiazepínicos e AINEs foram os medicamentos mais relatados como MPI para idosos. Esse estudo apontou que 58,3% das listas de MPI desenvolvidas foram baseadas nos critérios de Beers e suas atualizações, 27,8% no critério STOPP e sua atualização e 19,4% nos critérios de MC Leod (MOTTER, 2018).

Um estudo europeu realizado em um hospital universitário de Kosovo, com pacientes idosos internados na clínica de nefrologia, comparou o número de medicamentos potencialmente inapropriados utilizando três diferentes instrumentos para identificação de MPI. Os critérios de Beers (versão 2015), a Lista PRISCUS e o STOPP/START foram utilizados nesse estudo. As prevalências de MPI na admissão conforme os critérios de Beers, STOPP e PRISCUS foram de 29%, 20% e 12% respectivamente e, na alta, foram de 38%, 23% e 21%. O número de MPI detectado entre as ferramentas apresentou variação significativa (KERLIU, 2019).

Oliveira e colaboradores (2017) propuseram uma lista nacional de critérios de MPI para idosos adaptado a realidade brasileira, a CBMPI, baseados nos Critérios de Beers 2012 e STOPP 2006. Nesse estudo utilizou-se a técnica Delphi modificada em duas etapas e contou com um painel de especialistas resultando em 118 critérios, desses 43 independentes de condição clínica e 75 dependentes de condição

clínica/doença em idosos (OLIVEIRA, 2017). Esse instrumento foi elaborado a fim de melhorar a qualidade e a segurança da prescrição de idosos suscetíveis aos EAM (OLIVEIRA, 2019).

Bento e colaboradores (2022) em seu estudo incluíram MPI para idosos no critério brasileiro – (CBMPI/2016). Essa lista utilizada no Brasil é referência em países da América Latina. Diversos especialistas participaram da pesquisa comparando convergências com as listas internacionais AGS Beers/ 2019, STOPP/ START/2025, PRISCUS/2010 e lista EU(7)-PIM Nesse estudo foram catalogados 66 medicamentos comercializados no Brasil que constavam em listas internacionais, mas não no consenso brasileiro, desses 24 foram validados por especialistas como sendo necessários para inclusão neste consenso (BENTO, 2022).

Um aspecto relevante a se considerar é que devido a diferentes ferramentas utilizadas, formas de coleta distintas, medicamentos disponíveis para prescrição em cada país e características das populações, torna-se difícil a comparação entre os resultados dos diversos estudos (ULBRI; CUSINATO; GUAHYBA, 2019).

Os estudos apresentados demonstraram as diversas ferramentas explícitas criadas para melhor identificar os MPI em idosos nos diferentes países. No próximo tópico será abordado mais detalhadamente o critério de Beers, importante ferramenta que, inclusive, será utilizada em nossa pesquisa para a detecção dos MPI utilizados pelos participantes do nosso estudo.

2.3.2 CRITÉRIOS DE BEERS

Em 1991, Beers e colaboradores (1991) desenvolveram a primeira ferramenta com critérios explícitos de MPI para idosos. Vários especialistas renomados em medicina geriátrica, geropsiquiatria ou farmacologia geriátrica participaram do desenvolvimento do referido critério; utilizando-se um consenso pelo método Delphi. Ao final foram definidos 30 critérios de MPI. A princípio, os critérios foram elaborados especificamente para idosos residentes em ILPI (BEER, 1991). Este instrumento foi revisado e expandido em 1997 e em 2003 foi adaptado para utilização em outros serviços geriátricos (OLIVEIRA, 2019).

Embora possam ser utilizados internacionalmente, os critérios de Beers foram projetados para serem usados especificamente nos Estados Unidos. Dessa forma, quando utilizados em outros países pode ser necessário considerações adicionais

para certos medicamentos (A.G.S, 2023). Trata-se de uma das ferramentas mais utilizadas em estudos para identificação de MPI (HUKINS; MACLEOD; BOLAND, 2019; MOTTER, 2018).

Os critérios de Beers trazem uma lista explícita de MPI que devem ser evitados por idosos na maioria das circunstâncias ou em certas doenças ou condições clínicas. Essa ferramenta visa a melhoria na seleção de medicamentos, bem como a educação de médicos e pacientes, redução de EAM, além de servir como instrumento para avaliar a qualidade da assistência, custos e padrões de uso de medicamentos em idosos (A.G.S, 2019). Essa lista de MPI não substitui o julgamento clínico ou os valores e necessidades individuais de um paciente (A.G.S, 2012).

Desde 2011, a *American Geriatrics Society* (AGS) assumiu a administração dos critérios de Beers sendo responsável pelas atualizações que ocorrem a cada três anos (A.G. S, 2019).

A atualização dos critérios de Beers em 2012 resultou em 53 MPI para idosos. Para essa atualização foi utilizada uma abordagem baseada em métodos de determinação de diretrizes de melhores práticas que incluiu uma revisão sistemática e rigorosa da literatura, o uso de um painel de consenso de especialistas e a classificação da força das evidências e recomendações (A.G.S, 2012).

Os critérios de Beers 2019 incluem 30 critérios individuais de medicamentos ou classes de medicamentos que devem ser evitadas por indivíduos idosos, conta ainda com 16 critérios específicos para mais de 40 medicamentos ou classes de medicamentos que devem ser utilizados com cautela ou evitados em certas doenças ou condições (A.G.S, 2019). Em 2023 foi publicada a última atualização do critério de Beers, baseado em novas evidências sobre os medicamentos a serem utilizados por idosos (A.G.S, 2023).

Diferentes prevalências no uso de MPI em idosos são apontadas pela literatura internacional e nacional, a depender da versão dos critérios de Beers utilizada e da população estudada. Em estudo de revisão de literatura realizado por Liu e Christensen (2002) identificou um total de 11 artigos utilizando a versão de 1997 dos critérios de Beers para uso de MPI em idosos norte-americanos. Nessa pesquisa, a prevalência de pacientes que usaram pelo menos um MPI variou entre 21,3% (para pacientes idosos da comunidade) a 40% (para pacientes residentes em lares de idosos) (LIU; CHRISTENSEN, 2002).

Martins e colaboradores (2006) em estudo realizado com 213 pacientes idosos ambulatoriais, em Lisboa – Portugal, no período de outubro de 2002 a janeiro de 2003, apontaram 75 ocorrências de MPI em 27,7% da amostra (59 idosos), segundo os critérios de Beers 1997; enquanto ao utilizar a versão 2003 dos critérios de Beers foram identificados 114 casos de MPI em 38,5% da amostra (82 idosos). A classe mais envolvida nas ocorrências de MPI foi a dos benzodiazepínicos. O consumo de um elevado número de medicamentos foi associado à utilização de MPI (MARTINS, 2006).

Hooft e colaboradores (2005) desenvolveram um estudo na Holanda com pacientes idosos utilizando informações de um banco de dados de clínica geral e identificaram que entre 1997 e 2001, o risco de receber pelo menos um MPI em 1 ano variou de 16,8% a 18,5%, segundo os critérios de Beers 1997 e; de 19,1% a 20% segundo os critérios de Beers 2002. Os MPI mais prescritos foram a nitrofurantoína, benzodiazepínicos de ação prolongada, amitriptilina, prometazina e cimetidina. A amostra variou de 18.030 para 29.605 idosos para cada ano durante o período (1997-2001) (HOOFT, 2005).

Hustey, Wallis e Miller (2007) em estudo realizado com 352 pacientes idosos de um hospital de pronto-socorro identificaram que 32% (111 pacientes) utilizavam pelo menos um MPI. Os MPI mais consumidos foram propoxifeno, paracetamol, relaxantes musculares e anti-histamínicos. Os critérios de Beers 2002 foram utilizados para a identificação dos MPI. Dos 352 pacientes, 193 receberam alta do pronto-socorro, destes, 52% (101 pacientes) receberam uma nova prescrição do médico emergencista, sendo 13% com MPI prescrito (HUSTEY; WALLIS; MILLER, 2007).

Ozalas e colaboradores (2017) em estudo de coorte retrospectivo realizado com 340 pacientes idosos hospitalizados, utilizando as versões 2003 e 2012 dos critérios de Beers, verificaram que pacientes que utilizaram MPI tiveram um tempo de internação mais longo. Os antipsicóticos, seguidos dos benzodiazepínicos foram os MPI mais prescritos (OZALAS, 2017).

Zhang e colaboradores (2017) em estudo realizado na China com 456 pacientes idosos hospitalizados identificaram que 53,5% (244) dos idosos utilizaram pelo menos um MPI segundo os critérios de Beers 2015 e; 44,7% (204) segundo os critérios de Beers 2012. Os MPI mais frequentes foram os inibidores da bomba de prótons e os benzodiazepínicos (ZHANG, 2017).

Sheth, Dave, Rana e Sheth (2020) em estudo realizado com 200 idosos, na Índia, sendo 100 residentes de lares de idosos e 100 pacientes idosos hospitalizados, apontaram que 55% dos indivíduos residentes em lares de idosos e 26% dos idosos internados receberam pelo menos um MPI. Esse estudo utilizou o critério de Beers, 2015 para a identificação dos MPI (SHETH; DAVE; RANA; SHETH, 2020).

Um estudo conduzido por Alshehri e colaboradores (2020), na Arábia Saudita que analisou dados do sistema médico eletrônico de 849 pacientes idosos hospitalizados, identificou que 80,6% (684) utilizou pelo menos um MPI, de acordo com os critérios de Beers 2019. Os MPI mais frequentes foram os inibidores da bomba de prótons, AINEs, metoclopramida, benzodiazepínicos e insulina (ALSHEHRI, 2020).

Uma revisão sistemática da literatura realizada por Jano e Aparasu (2007) avaliou os resultados de saúde associados aos critérios de Beers (versões 1991, 1997 e 2003). Dos 18 estudos selecionados, a maioria tratava-se de estudos de coorte retrospectivos com pacientes idosos (65 anos de idade ou mais) envolvendo diversos ambientes de saúde. O uso de MPI foi associado a RAM e aumento de custos em todos os ambientes de saúde. Em idosos da comunidade, o uso de MPI foi associado à internação. Em casas de repouso a associação entre MPI com internação foi inconclusiva (JANO; APARASU, 2007).

Araujo, Moraes e Fonseca (2019) em revisão sistemática da literatura que considerou apenas os estudos brasileiros para identificação do uso de MPI em idosos, utilizando alguma versão dos critérios de Beers, encontraram uma prevalência que variou entre 17 e 98,2% (de um total de 25 estudos selecionados) em amostras domiciliares, ambulatoriais, hospitalares e em ILPI. Esse estudo evidenciou que os medicamentos cardiológicos, os AINEs e os benzodiazepínicos foram as classes de MPI mais utilizadas. O período de coleta das amostras foi compreendido entre 1997 e 2015 com número de participantes variando entre 79 e 1800. Com relação ao local de estudo, a região Sudeste apresentou maior participação, com 17 trabalhos (ARAUJO; MORAES; FONSECA, 2019).

Barella e colaboradores (2020) em estudo transversal, observacional de base populacional realizada com 203 idosos participantes de uma associação de aposentados, no município de Santo Ângelo, no Rio Grande do Sul, Brasil avaliaram a prevalência de uso de MPI em idosos. Neste estudo a prevalência encontrada foi de 78,8% sendo utilizada a versão 2015 dos critérios de Beers para identificação dos MPI (BARELLA, 2020).

Lutz, Miranda e Bertoldi (2017) em estudo transversal de base populacional realizada com 1451 idosos da zona urbana da cidade de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, identificaram que 42,4% dos idosos da pesquisa utilizavam pelo menos um MPI, segundo os critérios de Beers 2012 (LUTZ; MIRANDA; BERTOLDI, 2017).

Baldoni e colaboradores (2013) em estudo realizado com 1000 pacientes idosos ambulatoriais usuários do SUS, em Ribeirão Preto, Brasil, com dados coletados através de formulário de entrevista estruturado, identificaram a prevalência de uso de MPI de 48% e 59,2%, utilizando respectivamente os critérios de Beers 2003 e 2012. Os fatores associados ao uso de MPI foram sexo feminino, prática de automedicação, uso de medicamentos isentos de prescrição, queixas relacionadas a EAM, uso de medicamentos psicotrópicos e polifarmácia (BALDONI, 2013).

Juliano e colaboradores (2017) em estudo realizado no município de Juiz de Fora, Brasil, no período de janeiro a maio de 2015, com 1900 idosos hospitalizados avaliaram as prescrições de MPI no primeiro e último dia de internação e verificaram um aumento da prevalência de MPI de 62,3% a 66,6%, utilizando os critérios de Beers 2015. Os MPI mais frequentes foram insulina, clonazepam e periciazina (JULIANO, 2017).

Gorzoni e Rosa (2020) em estudo realizado no Brasil com 39 pacientes muito idosos hospitalizados em uma enfermaria clínica, utilizando dados das prescrições, detectou a presença de 16 MPI segundo os critérios de Beers 2019. Os MPI mais prescritos foram a metoclopramida, omeprazol, insulina regular, haloperidol, quetiapina e amiodarona (GORZONI; ROSA, 2020).

Outro estudo brasileiro, conduzido por Viana e colaboradores (2022), realizado com 868 idosos usuários de um hospital-dia geriátrico verificou que 40,6% dos pacientes receberam prescrição de pelo menos um MPI, segundo os critérios de Beers 2019. Os MPI mais frequentes foram os inibidores da bomba de prótons (66,5%). Nesse estudo, o uso de MPI foi associado a quedas e hospitalizações (VIANA, 2022).

Conforme demonstrado pelos estudos, diferentes prevalências de MPI são apontadas a depender da versão dos critérios de Beers utilizada. Devido às periódicas atualizações desse critério faz-se necessário estudos com a versão mais recente, publicada em 2023.

2.3.3 PREVALÊNCIA DE MPI EM ESTUDOS POPULACIONAIS

Estudos nacionais e internacionais têm oferecido uma visão sobre a prevalência do uso de MPI em idosos em diferentes contextos de assistência médica (HERR, 2017; PAULAMÄKI, 2023; PASINA, 2014; MARTINS, 2015).

Um estudo de revisão sistemática de literatura conduzida por Storms e colaboradores (2017) avaliou a prevalência do uso de MPI em idosos residentes em ILPI. Para identificação das MPI esse estudo utilizou sete instrumentos. A prevalência de MPI encontrada pelos critérios de Beers, no geral, variou entre 18,5% e 82,6% (média de 46,5%); o STOPP apresentou variação de 23,7% a 79,8% (média de 61,1%); o START a prevalência apontada foi de 30,5 e 74%; ACOVE 28,9% e 58%; quanto a BEDNURS e MAI (*Medication Appropriateness Index*) foram encontrados apenas um estudo de cada com prevalências respectivas de 56% e 11,2%. Apenas um estudo foi encontrado utilizando a lista PRISCUS sem a prevalência de MPI disponível (STORMS, 2017).

Em pesquisas conduzidas na França, por Herr e colaboradores (2017) com 1890 idosos da comunidade encontraram a prevalência de uso de MPI de 46,7% durante o ano de 2012, utilizando a lista de Laroche para a identificação dos MPI (HERR, 2017).

Outra pesquisa, como a realizada por Paulamäki e colaboradros (2023), no período de 2017 a 2019, com 497.663 idosos na Finlândia, utilizando dados do registro nacional de prescrições de medicamentos, apontou que a prevalência anual de uso de MPI variou entre 10,7% e 57%, utilizando diferentes critérios para a identificação de MPI (PAULAMÄKI, 2023).

Na Itália, Pasina e colaboradores (2014) avaliaram o uso de MPI nas prescrições médicas de 1380 idosos durante a alta hospitalar e encontraram as prevalências de 20,1% e 23,5%, segundo os critérios de Beers 2003 e 2012, respectivamente (PASINA, 2014).

Na Ásia, estudo conduzido por Abdelwahed e colaboradores (2021), com pacientes idosos com idade maior ou igual a 65 anos que receberam alta do hospital de Tawam, no período de outubro a dezembro de 2018, avaliou a prevalência de MPI segundo o critério de Beers 2019. Esse estudo apontou a prevalência de 34,7% MPI, sendo os antipsicóticos (27,5%) e as sulfoniluréias (16,8%) entre os mais comuns (ABDELWAHED, 2021).

Outro estudo asiático conduzido por Alshammari e colaboradores (2022) utilizando registros de internação do Hospital no Kwait, no período de janeiro a dezembro de 2019 apontou uma prevalência de 58,4% de MPI em idosos, na admissão. Entre os MPI identificados, os mais prevalentes foram os inibidores da bomba de prótons (27,3%), diuréticos (21,5%), antipsicóticos (9%), inibidores seletivos da receptação de serotonina (5%) e metildopa (4%). Os preditores de MPI apontados pelo estudo foram a polifarmácia, a doença de Alzheimer, depressão, síndrome de intestino irritável, hipotireoidismo e doença renal crônica (ALSHAMMARI, 2022).

No Canadá, um estudo conduzido por Charles, Kumar, Elghol, Dobbs, Tian e Babenko (2021), apontou a prevalência de 45% no uso de MPI entre os pacientes idosos do Hospital de Reabilitação Glenrose no período de 2012 a 2013 e, no Hospital Comunitário de Misericórdia a prevalência de MPI foi de 57,3% no período de 2016 a 2017 (CHARLES; KUMAR; ELGHOL; DOBBS; TIAN; BABENKO, 2021).

Rocha e colaboradores (2022) usando dados sobre as substâncias ativas prescritas para pessoas com 65 anos ou mais, em Portugal, apontaram que entre as 10 substâncias ativas mais prescritas nas mulheres, duas foram MPI (benzodiazepínicos e opioides), segundo o critério da lista EU(7)-PIM (ROCHA, 2022).

No contexto brasileiro, Martins e colaboradores (2015) em estudo transversal realizado em Viçosa, Minas Gerais, Brasil, com 621 idosos não institucionalizados, abordados por entrevista domiciliar, evidenciaram que dos 621 idosos avaliados, 261 (43,8%) foram expostos a pelo menos um MPI segundo os critérios de Beers 2012 e 277 (44%) segundo o STOPP. Um total de 185 (31%) idosos utilizaram pelo menos um MPI considerando ambos os critérios (MARTINS, 2015).

Outro estudo brasileiro conduzido por Magalhães, Santos e Reis (2019) realizado em um hospital universitário de Minas Gerais, no período de abril a novembro de 2017, analisou o uso de MPI em 255 idosos na alta hospitalar e encontraram a prevalência de 58,4%. Para a identificação dos medicamentos foi utilizado o CBMPI em idosos. As MPI mais utilizadas foram os inibidores da bomba de prótons, os benzodiazepínicos e os antipsicóticos de segunda geração (MAGALHÃES; SANTOS; REIS, 2019).

Novaes e colaboradores (2017) em estudo realizado no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, com 400 idosos da comunidade, aplicando quatro critérios diferentes revelaram as prevalências de uso de MPI de 50% pelos critérios de Beers

2015; 46,2% ao utilizar os critérios STOPP; 59,5% segundo o EU(7)-PIM e 31,3% ao usar o Tawan (NOVAES, 2017).

Em estudo conduzido por Lucchetti, (2011) demonstrou que 25% dos medicamentos disponíveis no programa Farmácia Dose Certa, em São Paulo, eram potencialmente inapropriados para idosos (LUCCHETTI, 2011).

Oliveira, Gorzoni e Rosa (2022) em estudo realizado com 142 idosos em um hospital de São Paulo, Brasil, entre setembro de 2020 a abril de 2021 identificou a prevalência de 99,3% de prescrições para idosos que continham pelo menos um MPI (OLIVEIRA; GORZONI; ROSA, 2022).

Diante do exposto observa-se variações na prevalência de uso de MPI pela população idosa a depender do local de estudo e do instrumento utilizado para a detecção dos medicamentos inapropriados.

2.3.4 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E ECONÔMICAS

O envelhecimento da população é um fenômeno global que tem gerado discussões políticas e econômicas. No Brasil, a população idosa está crescendo rapidamente e está projetada para ultrapassar 40 milhões até 2030, representando 18,6% da população total. Para lidar com esse perfil populacional, os sistemas de saúde precisam desenvolver novas estratégias para garantir cuidados adequados e suporte financeiro aos idosos (MORI, 2017).

Considerando que os idosos são mais propensos a desenvolver problemas de saúde crônicos e a receberem vários medicamentos concomitantes para o tratamento de doenças, os profissionais de saúde precisam estar atentos as especificidades desta população (FIGUEIREDO; CECCON; FIGUEIREDO, 2021).

Dentro dessas especificidades temos que considerar que as alterações fisiológicas do envelhecimento ocasionam redução da capacidade de processar medicamentos, aumentando as interações medicamentosas e os efeitos colaterais. Esses fatores podem contribuir significativamente para o aumento da morbidade e mortalidade relacionadas a medicamentos em idosos (MORI, 2017).

Tendo em vista que o processo de envelhecimento biológico é acompanhado por alterações na farmacocinética e farmacodinâmica, faz-se necessário testar clinicamente os medicamentos nesta população. Porém, observa-se que os idosos, são frequentemente excluídos de estudos importantes, prejudicando as evidências da

segurança e eficácia de muitos medicamentos nessa população. Portanto, a adequação de muitos medicamentos em um número crescente de pacientes idosos e com multimorbidades permanece indeterminada. Essa falta de evidências inevitavelmente leva a tratamentos medicamentosos muitas vezes inadequado, resultando em uma série de resultados clínicos adversos (PAZAN; WEHLING, 2021).

Harrison e colaboradores (2018) demonstraram que idosos expostos a MPI possuem maior probabilidade de ter custos totais de medicamentos mais elevados. Esse estudo foi realizado com idosos de instituições residenciais. Inibidores da bomba de prótons, antipsicóticos e benzodiazepínicos foram os MPI com maiores custos em um período de 1 ano (HARRISON, 2018).

Robinson e colaboradores (2022) em estudo realizado com 813 idosos, na Suécia, considerando todos os níveis de cuidados (ambulatorial, primário e hospitalar), com dados coletados de registros médicos evidenciaram que o custo de saúde total para indivíduos com PPI (Prescrições Potencialmente Inapropriadas) foi aproximadamente o dobro do custo total daqueles sem PPI. Os custos foram calculados pelo período de três meses, incluindo o custo total com medicamentos, cuidados de saúde e as despesas causadas pelas RAM. Um total de 46% (375) idosos tinham uma ou mais PPI, sendo o critério STOPP (versão 1) utilizado para a identificação do MPI (ROBINSON, 2022).

Clark e colaboradores (2020) em estudo realizado com uma amostra representativa nacionalmente nos EUA composta por 218.383.123 idosos comunitários, utilizando dados do Medical Expenditure Panel Survey (MEPS), de 2011 a 2015, verificaram uma prevalência de uso de MPI em 34,4% (75.135.061) dos idosos. A prescrição de MPI foi associada a hospitalizações, visitas ao pronto-socorro e a consultas ambulatoriais. Como implicações econômicas, o uso de MPI foi associado a maior utilização dos serviços de saúde e ao aumento das despesas totais com saúde (CLARK, 2020).

Su e colaboradores (2022) em estudo realizado com 506.214 idosos da comunidade, em Pequim, China, com informações extraídas de uma base de dados de seguros médicos, no período de julho a setembro de 2016, verificaram uma prevalência de uso de MPI de 38,07% (192 740), utilizando os critérios de Beers 2015. O uso de MPI foi associado a hospitalizações, ao aumento de gastos com medicamentos em pacientes internados e visitas ao pronto-socorro (SU, 2022).

Li e colaboradores (2023) em seu estudo mostrou alta prevalência de polifarmácia e de uso de MPI entre os idosos portadores de insuficiência cardíaca (IC). Além disso, nesse estudo, o uso de MPI e de polifarmácia foi associado ao risco de desfecho composto (readmissão e mortalidade por todas as causas) (LI, 2023).

Rahman e colaboradores (2019) avaliaram os impactos nos resultados clínicos em 346 idosos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e encontraram associação significativa entre o uso de MPI e maior permanência em UTI ao utilizar os critérios STOPP para identificação dos MPI (RAHMAN, 2019).

Brunetti e colaboradores (2019) em estudo realizado na Itália com 611 pacientes idosos que receberam alta hospitalar entre março e junho de 2017, demonstrou que 54,8% deles receberam pelo menos um MPI, segundo os critérios STOPP/START versão 2. Observou-se que a taxa de readmissão hospitalar entre os usuários de MPI foi de 35,5%, em comparação com 25,4% dos que não utilizaram MPI, sendo evidenciado associação significativa entre o uso de MPI e reinternação (BRUNETTI, 2019).

Diante do exposto, é possível notar que o uso de MPI possui implicações econômicas que podem resultar em aumento das despesas em saúde, além disso, também são observados desfechos clínicos negativos que comprometem a qualidade de vida da pessoa idosa. Assim, são necessárias estratégias para reduzir o uso de MPI em idosos.

2.4. IMPACTOS DA PESQUISA NA SAÚDE COLETIVA

O ano de 2020 foi o marco inicial da década do envelhecimento saudável, destacando a necessidade de governos, sociedade civil, agências internacionais, mídia, entre outros, trabalharem de forma conjunta na melhoria da qualidade de vida das pessoas idosas, suas famílias e comunidades (OPAS, 2020).

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e no Brasil ocorre de forma rápida. Esse processo de envelhecimento traz importantes impactos ao setor saúde que precisa se adequar para atender a essa crescente demanda (CABRAL, 2021).

Devido a mudanças morfológicas, funcionais, psicológicas e bioquímicas próprias do envelhecimento, a população idosa torna-se um grupo vulnerável (CABRAL, 2021). A vulnerabilidade que possui conceito multifacetado inclui os

aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais relacionados ao lugar onde as pessoas vivem ou trabalham. Trata-se de uma condição de fragilidade humana que torna algumas pessoas mais susceptíveis a doenças, violências físicas ou psíquicas (PARANHOS, 2021).

Dessa forma, políticas públicas que garantam proteção e cuidados específicos aos idosos são de grande relevância (CABRAL, 2021). O Brasil, como integrante do Plano Internacional de Envelhecimento, assinado em 2002, tem a obrigação de reconhecer a vulnerabilidade dos idosos (ROMERO, 2021).

A universalidade do direito a saúde foi uma conquista da sociedade brasileira, que ocorreu após a promulgação da Constituição Federal em 1988, sendo reafirmado com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS). São deveres da família, da sociedade e do Estado amparar as pessoas idosas, garantido sua participação na comunidade, protegendo seu bem-estar, sua dignidade e assegurando-lhes o direito à vida (TORRES, 2020).

Em 1994, foi implantada a Política Nacional do Idoso (PNI) que visava assegurar os direitos sociais dos idosos, propiciando condições para promoção da autonomia, integração e a participação efetiva deste grupo etário na sociedade. Além disso, reafirmava a garantia do direito à saúde desta população nos diversos níveis de atenção do SUS (TORRES, 2020).

O Estatuto do Idoso (criado pela Lei nº10. 741, de 1º de outubro de 2003), foi aprovado no Brasil em 2003, formulado com a participação de entidades que defendiam os interesses dos idosos. O Estatuto do Idoso ampliou a resposta da sociedade e do Estado às necessidades das pessoas idosas (TORRES, 2020). (TORRES, 2020).

Em 2006, foi publicado o Pacto pela Saúde que colocou a atenção à saúde do idoso em evidência estabelecendo como prioridade, a instituição da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI), regulada pela Portaria MS/GM nº 2.528/2006. Esta política, com diretrizes semelhantes às do Pacto pela Saúde, teve a atenção integral ao idoso como propósito principal (TORRES, 2020).

Tendo em vista que a Saúde Coletiva trata-se de um campo científico interdisciplinar, e compreende a investigação de determinantes da produção social das doenças, bem como, da organização dos serviços de saúde, e a pesquisa da historicidade do saber e das práticas sobre os mesmos, o tema deste estudo possui grande relevância para a área (OSMO e SCHRAIBER, 2015).

Assim, o presente objeto de estudo articula-se com o campo da Saúde Coletiva, pois o envelhecimento populacional impõe o desafio na formulação de políticas públicas e de implementar ações de prevenção e cuidados direcionados às necessidades das pessoas idosas, subsidiando a organização de uma rede com capacidade para ofertar serviços e ações no âmbito da proteção social (MIRANDA, 2016).

3 JUSTIFICATIVA

A utilização de medicamentos em idosos representa um desafio no campo da saúde pública considerando as particularidades farmacocinéticas e farmacodinâmicas desse grupo etário. Além disso, a segurança e eficácia de alguns medicamentos para a população idosa ainda são questionáveis pelo fato dos ensaios clínicos serem realizados em grupos com faixa etária mais jovem.

As doenças crônicas que muitas vezes acompanham o envelhecimento levam a necessidade de prescrições de múltiplos medicamentos tornando a farmacoterapia do idoso complexa. Com a prática da polifarmácia, faz-se necessário a identificação do uso de MPI em idosos, devendo ser realizada de forma cuidadosa pelos profissionais envolvidos na assistência a fim de evitar desfechos clínicos negativos e reduzir os consequentes impactos econômicos.

Dessa forma, este trabalho pretende contribuir para o aprimoramento do cuidado à pessoa idosa, visando a promoção da saúde e qualidade de vida dessa importante parcela da população através de abordagens terapêuticas mais seguras.

Diante do exposto, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de estudos que comparem critérios atualizados e amplamente utilizados internacionalmente para identificação de MPI em idosos. Além disso, a maioria dos estudos utiliza-se de marcadores como hospitalização e sobrevida, carecendo estudos que avaliem saúde mental, qualidade de vida e envelhecimento bem-sucedido, marcadores esses importantes especialmente em idosos. As evidências estavam relacionadas às versões anteriores dos critérios de Beers, carecendo estudos longitudinais que tenham utilizado os critérios de Beers mais atualizados de 2023 e também estudos que tenham comparado essa nova versão com a de 2019.

4 OBJETIVOS

Avaliar a prevalência e os fatores associados à utilização de MPI nos idosos da ESF de São João del-Rei, seguidos por um ano, utilizando as versões 2019 e 2023 dos critérios de Beers.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a prevalência de uso de MPI nos idosos da ESF de São João del-Rei seguidos por um ano.

Comparar a prevalência de MPI utilizando os critérios de Beers versão 2019 e 2023.

Avaliar quais fatores estão associados a utilização de MPI nos idosos da ESF de São João del-Rei seguidos por um ano.

Identificar as classes de MPI mais utilizadas pelos participantes dessa pesquisa.

5 MÉTODO

Os dados utilizados em nosso estudo foram originalmente coletados na pesquisa de Martins (2020) intitulada “Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei, MG”. O banco de dados em questão possui informações detalhadas sobre os medicamentos utilizados pelos idosos atendidos pela ESF de São João del-Rei, tornando-se uma fonte importante para a análise realizada em nosso estudo.

Optamos em utilizar o banco de dados do estudo anterior por sua abrangência e qualidade, sendo extraídos apenas os dados necessários para atender aos objetivos da nossa pesquisa, não sendo utilizado, portanto, todas as informações contidas no banco de dados original. Adiante, seguem informações detalhadas sobre a coleta do banco de dados utilizado neste estudo.

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo longitudinal que faz parte de uma pesquisa realizada em 2017, intitulada “Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei, MG”, cuja coleta de dados incluiu idosos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos. A primeira onda do estudo teve início em maio de 2017 e a segunda onda foi realizada após 1 ano.

5.2 LOCAL DO ESTUDO

Segundo o Censo 2010 do IBGE, utilizado por tratar-se dos dados referentes mais atualizados na época da coleta, a população brasileira era composta de 9.156.139 homens (44,5%), e 11.434.487 mulheres (55,5%). O Estado de Minas Gerais, composto por 1.039.613 homens (45,0%) e 1.270.952 mulheres (55,0%). Em 2010, a população de idosos (com 60 anos de idade ou mais) em São João del-Rei era de 11.456 indivíduos (13,5% da população total). Dentre esses, 4.698 (41%) eram homens e 6.758 (59%) eram mulheres.

Este estudo longitudinal foi desenvolvido em São João del-Rei, um município situado em Minas Gerais, Brasil. Localizado no Campo das Vertentes, conta com uma

população de 84.469 habitantes, segundo o IBGE (2011). O município possui uma população majoritariamente urbana, com 79.857 habitantes, representando 94,5% do total. São João del-Rei abrange 15 municípios vizinhos e, é o polo da microrregião, abrigando a sede da gerência regional de Saúde do consórcio intermunicipal de saúde das vertentes (CISVER).

Em 2016, a saúde pública do município era composta pela ESF, possuindo 13 equipes, responsáveis pela cobertura de aproximadamente 52,5% da população. Dessas 13 equipes, 2 situavam-se na área rural do município.

5.3 AMOSTRA E SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

Os participantes desta pesquisa foram os idosos, com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, usuários do SUS, cadastrados e atendidos pelas Equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF) do Município de São João del-Rei, sendo a amostra, obtida através de randomização e estratificação entre as ESF. A seleção da amostra foi pela técnica da amostragem proporcional estratificada com aleatorização (amostra probabilística) e foi descrita previamente (MARTINS, 2020). Para melhor organização, o município foi dividido em 5 grandes regiões geográficas (Centro, Norte, Sul, Leste e Oeste). Não havia cobertura de ESF nas regiões Norte e Leste naquele período.

Para obter uma amostra representativa da população de idosos atendidos pela ESF de São João del-Rei foi utilizada a fórmula para cálculo de tamanho amostral baseada na fórmula de Slovin/ Yamane (SINGH; MASUKU, 2014):

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

onde n=número amostral desejado, N=população de idosos cadastrados na ESF (3.293) e e=nível de precisão (alfa=0,05), adotando-se um nível de confiança de 95% (GREENLAND, 2016). O resultado da fórmula retorna um valor de 356 indivíduos. Portanto, um tamanho amostral de 356 indivíduos foi calculado com nível de confiança de 95% e erro amostral aceitável de 5% usando o último cadastramento vigente do ano de 2010.

Acrescenta-se 30% ao cálculo amostral para compensação de perdas por motivos inevitáveis para a realização de entrevistas no seguimento de um ano (consideraram-se perdas inevitáveis às situações de óbito de idosos e mudança para

residências de difícil localização ou para outros municípios), resultando em amostra final de pelo menos 508 indivíduos coletados no “*baseline*”, tendo como objetivo um mínimo de 356 para o seguimento de um ano.

5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os participantes desta pesquisa foram os idosos, com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, usuários do SUS, cadastrados e atendidos pelas ESF do Município de São João del-Rei.

5.5 CRITÉRIOS DE NÃO INCLUSÃO

Deficiência auditiva ou visual grave.

Idoso portador de sequela de AVE ou doença que comprometa a fala e/ ou compreensão.

Estar em cuidados paliativos ou ser portador de doença grave.

Idosos acamados temporária ou permanentemente impossibilitados de responder o questionário.

Pontuação inferior ao mínimo no Mini Exame do Estado Mental (MEEM), considerando a escolaridade do entrevistado. Sendo utilizados os seguintes pontos de corte para não inclusão no estudo: 11 pontos, se analfabetos; 17 pontos para idosos com até 8 anos e 11 meses de instrução formal e 25 pontos para 9 anos ou mais de instrução formal.

5.6 PROCEDIMENTOS

Para esta pesquisa foi realizado contato previamente com a secretaria municipal de Saúde de São João del-Rei para obtenção da autorização. Foi uma exigência do comitê de ética em pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) a apresentação de uma “Declaração de Infraestrutura” com a permissão para a realização da pesquisa utilizando os dados cadastrais das ESF.

Para explicar o projeto de pesquisa e solicitar a colaboração dos agentes comunitários de saúde (ACS) e demais membros da ESF (médicos, enfermeiros, apoio administrativo) foram realizadas reuniões nas Unidades Básicas de Saúde. As

duas equipes de ESF da região rural não participaram das reuniões, não sendo incluídas no projeto. As nove equipes localizadas em áreas urbanas representando todos os bairros atendidos pela ESF no município participaram da reunião. Foram realizadas reuniões com os ACS que se dispuseram a ser voluntários da coleta de dados.

Os ACS elaboraram uma lista com os idosos cadastrados na microárea, resultando em uma listagem com 3293 idosos cadastrados. Um total de 42 ACS estiveram envolvidos na coleta.

Houve treinamento com cada ACS que foram divididos em três grupos menores para melhor compreensão da importância da pesquisa e correta aplicação dos instrumentos do questionário.

Houve a realização de um projeto piloto, com a aplicação dos questionários em uma ESF, selecionada aleatoriamente, para identificar as possíveis dificuldades durante a aplicação do questionário. Participaram do projeto piloto 15 ACS, desses, pelo menos um pertencia a uma equipe/região. Cada ACS teve a oportunidade de aplicar um questionário, sendo permitida a escolha do participante (desde que atendesse ao critério de inclusão e não fosse morador das regiões atendidas por equipes de ESF). A aplicação contou com a supervisão do pesquisador.

Apesar de ser possível a autoaplicação de alguns questionários, no estudo, optou-se pela aplicação pelos ACS, devido situações identificadas que poderiam dificultar a resposta, tais como, a dificuldade de leitura, problemas visuais e analfabetismo.

Como os ACS tiveram grande dificuldade em cumprir a meta de aplicação dos questionários foi necessário criar um projeto de extensão no centro universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves para o treinamento e participação de alunos da instituição na coleta dos dados. A seleção dos alunos ocorreu mediante comparecimento voluntário em reunião de apresentação do projeto de pesquisa e treinamento para aplicação dos questionários. Foi necessário o comprometimento com a carga horária semanal para atingir a meta estabelecida e houve acompanhamento dos alunos por ACS, quando possível.

Durante as visitas domiciliares os ACS realizaram a divulgação entre os idosos da ESF sobre a importância de participar da pesquisa. Baseado na lista previamente fornecida por cada ACS, foi realizada randomização por aleatoriedade (sorteio) e nas visitas domiciliares, os idosos foram convidados a participarem do estudo e responder

ao questionário. Caso o idoso selecionado não estivesse em casa no momento da visita, ficou estabelecido que seriam realizadas 03 (três) tentativas e, em caso de insucesso, haveria substituição por outro nome da lista randomizada e estratificada.

Houve estratificação e randomização conforme os critérios de região e sexo, porém com o acréscimo de participantes também randomizados (sorteio) em caso de eventuais exclusões. Após aceitar o convite para participar do estudo, o aplicador lia o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo idoso participante caso houvesse compreensão plena dos termos e concordância.

Foi estabelecido um período de seguimento de 1 ano, a partir da data de resposta ao questionário da primeira etapa. Para essa Onda 2 foi determinada uma margem de tolerância de 30 dias (antes ou depois) da data definida para aplicação do questionário na segunda etapa. Os mesmos instrumentos foram utilizados. Na segunda fase, o questionário foi ministrado pelo mesmo aplicador; em apenas 1,6% dos casos (8 indivíduos) o questionário foi reaplicado por outro ACS previamente treinado.

5.7 INSTRUMENTOS

O presente estudo utilizou os seguintes instrumentos:

5.7.1 Dados sociodemográficos

Informações utilizadas para a caracterização da população, baseados em critérios sociodemográficos.

5.7.1.1 Idade

Obtida através de cálculo a partir da data de nascimento informada, além de ser verificada no cadastro da ESF.

5.7.1.2 Sexo

Categorizado conforme a resposta do entrevistado como feminino ou masculino.

5.7.1.3 Estado Civil

Categorizado em solteiro(a), casado(a) ou vivendo com parceiro(a), viúvo(a), divorciado(a) ou separado(a) e outros.

5.7.1.4 Escolaridade

Avaliação dos anos de estudo

5.7.1.5 Ocupação habitual

Categorizadas como:

- I. Aposentado(a) mas trabalha (especificar a atividade exercida).
- II. Aposentado
- III. Dona de casa/ doméstico
- IV. Pensionista
- V. Aposentado e pensionista
- VI. Trabalhador (especificar a atividade exercida)
- VII. Nenhuma das opções anteriores

5.7.1.6 Renda Mensal

Renda mensal (individual e familiar) declarada em reais. Sendo a classificação realizada por extrato econômico segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil, preconizado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Valores baseados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (PNADC) em 2017 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2018).

5.7.1.7 Cor

Dado categorizado como branca, preta, amarela, parda, indígena ou não soube declarar.

5.7.1.8 Hábitos de tabagismo ou etilismo

Trata-se de um questionário elaborado pelo pesquisador do projeto “Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei, MG”, com informações necessárias para a caracterização de uso de tabaco e álcool. As questões abordam se o participante da pesquisa fuma e/ ou bebe, além de informações sobre a frequência e quantidade utilizada e sobre o tempo de uso.

5.7.2 Questionário Saúde: doenças autorreferidas

Trata-se de um questionário elaborado pelo pesquisador do projeto “Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei, MG”. Baseado em publicações anteriores com a abordagem das doenças autorreferidas. Composto pela autoavaliação do estado de saúde e diagnóstico prévio de doenças crônicas e outras doenças. O questionário possui 30 perguntas baseadas em alterações permanentes ou temporais e em diagnósticos feitos pelos médicos onde os entrevistados deveriam responder “sim”, “não” ou “não me recordo”, na maioria das questões. Para o presente estudo, serão somadas as doenças autorreferidas, gerando uma variável intitulada “Número de Comorbidades”.

5.7.3 Questionário de Uso de Medicamentos

Para avaliar o uso de medicamentos por idosos foi elaborado um questionário pelo pesquisador do projeto “Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei, MG”. Este questionário apresenta abordagem do nome dos medicamentos, a concentração por dose, número de doses diárias, qual o prescritor e se o uso é contínuo (mais de 30 dias) ou esporádico (29 dias ou menos). As informações do questionário basearam-se em estudo prévio sobre o uso de medicamentos em idosos (ARAÚJO e GALATO, 2012; CASSONI, 2014; SANTOS, 2013). Os medicamentos foram classificados conforme o Anatómico Terapêutico Químico (*Anatomical Therapeutic Chemical -ATC*).

Os Códigos Químicos Terapêuticos Anatômicos (ATC) foram elaborados pela OMS para auxiliar no desenvolvimento de estudos de consumo de medicamentos. O sistema ATC atribui um código aos medicamentos baseado em suas propriedades terapêuticas e farmacológicas. Possui uma hierarquia contendo cinco níveis, sendo o primeiro nível constituído por uma letra indicando em qual dos 14 grupos o medicamento atua. O segundo nível possui dois dígitos representando o grupo terapêutico do medicamento. O terceiro e quarto níveis possuem uma letra cada, com especificações dos subgrupos terapêuticos e farmacológicos. O quinto nível é composto por dois dígitos utilizados para identificação do medicamento dentro de seu grupo (OLSON; SINGH, 2017).

Com relação à categorização dos medicamentos inapropriados de acordo com os critérios de Beers, inicialmente as medicações das versões 2019 e 2023 foram traduzidas para o Português. Posteriormente, cada medicação utilizada pelos idosos da pesquisa foi analisada pela autora e por pesquisadores auxiliares sendo considerada “inapropriada” se o medicamento estivesse presente na Lista de Beers 2019 ou 2023; ou “apropriada” caso o medicamento não constasse na lista. A escolha dos critérios de Beers em nosso estudo justifica-se pelo fato de ser um dos critérios mais utilizados para identificação de MPI, além de apresentarem maiores evidências científicas e boa adequação ao contexto brasileiro com relação ao rastreio de MPI (HUKINS; MACLEOD; BOLAND, 2019; MOTTER, 2018).

Uma vez que os critérios de Beers envolvem também medicamentos inapropriados em determinadas circunstâncias ou determinadas doenças, em caso de informações faltantes, os medicamentos foram considerados como apropriados. Por exemplo, em casos em que o medicamento deveria ser reduzido ou evitado a depender da função renal, caso não tenha essa informação na coleta, o medicamento foi considerado como apropriado. Da mesma forma, a lista de medicamentos a serem utilizados com cautela na lista de Beers, foram considerados como apropriados, uma vez que pelos próprios critérios, eles não são considerados inapropriados.

Todos os medicamentos analisados foram avaliados por dois pesquisadores de forma independente e, em caso de discordância, um terceiro pesquisador (autora) foi responsável por avaliar e resolver a divergência. Os dois pesquisadores mencionados são graduandos pertencentes ao grupo de iniciação científica cuja função foi auxiliar a autora na classificação dos medicamentos coletados.

5.7.4 Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

Instrumento utilizado como critério de exclusão para participação no estudo, caso o participante não atinja a pontuação mínima exigida no teste. O Mini Exame do Estado Mental (MEEM ou Mini-Mental) foi elaborado e publicado em 1975 por Marshal F. Folstein (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975). Essa ferramenta foi desenvolvida com a finalidade de avaliar o estado mental e especificamente os sintomas de demência de forma rápida, simplificada e padronizada. Originalmente o questionário apresenta duas seções para mensurar funções cognitivas. A primeira seção é composta por itens para avaliar orientação, memória e atenção (somando 21 pontos), a segunda seção mede a capacidade de nomear e de obedecer a um comando verbal e a um escrito de redação livre de uma expressão e de cópia de um desenho com dois polígonos (somando nove pontos). Sendo o escore total de 30 pontos. A escala utilizada no estudo foi traduzida para o português, publicada por Paulo H.F. Bertolucci (BERTOLUCCI, 1994) e posteriormente validada por Lourenço e Veras (LOURENÇO; VERAS, 2006).

Considerando a realidade brasileira, os pontos de corte escolhidos para esse estudo foram semelhantes aos utilizados por Castro-Costa e colaboradores (2008) (CASTRO-COSTA, 2008).

5.7.5 Questionário de Envelhecimento Bem-sucedido

Para este estudo foi utilizada a escala "*Successfull Aging Scale*" elaborada em 2009 por Recker (REKER, 2009). Essa escala aborda o referencial teórico dos 4 principais modelos de Envelhecimento Bem-sucedido. Sendo traduzida e validada para o português por Crispim em 2014 (CRISPIM, 2014), resultando em um questionário composto por 10 itens. A escala final contém duas dimensões: Compromisso com a vida e Estilo de vida saudável com valores significativos de consistência interna ($\alpha = 0,65$). Os 10 itens são avaliados em escala de 7 pontos, variando em uma escala Likert de um ("concordo fortemente") a 7 (discordo fortemente). O resultado é a soma dos escores, com variação de 10 a 70 pontos.

5.7.6 Escala de solidão

A escala de solidão, também denominada UCLA (*University of California, Los Angeles*) *loneliness scale* foi elaborada por Russel em 1978 sendo constituída por 20 perguntas relacionadas a situações de convívio social e atividades desenvolvidas isoladamente. As opções de respostas encontram-se em escala Likert contendo 4 itens com variação entre um ("nunca") e quatro ("sempre"). A escala foi traduzida e validada para o Português em 1984, por Pinheiro e Tamoyo (PINHEIRO e TAMOYO, 1984). Em 2016 foi novamente traduzida e revalidada por Barroso (2016) (BARROSO, 2016) conforme orientações do Conselho Federal de Psicologia (CFP 005/ 2012) sendo nomeada como Escala Brasileira de Solidão UCLA (UCLA- BR). O valor da escala se dá pela soma das respostas e quanto maior a pontuação obtida, maior a solidão.

5.7.7 Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21)

Depression, Anxiety and Stress Scale - Short Form (DASS-21) é constituída por 21 itens (ANTONY, 1998). Em 2014 foi adaptada e validada, no Brasil, por Vignola e Tucci (VIGNOLA e TUCCI, 2014), sendo essa a versão utilizada no questionário desse estudo. Essa escala é uma ferramenta de autorrelato constituída por três tipos de escalas contendo sete itens cada, para avaliação de depressão, ansiedade e estresse na semana anterior.

As respostas são dadas em uma escala Likert de quatro pontos, variando entre zero ("Não se aplicou de maneira alguma") e três ("Aplicou-se muito ou na maioria do tempo"). Os escores de cada um dos três constructos são calculados pelo somatório dos escores dos sete itens avaliados multiplicados por dois (multiplicação decorre da interpretação utilizada para a escala de 42 questões usadas para versão abreviada de 21 questões). As variações de escores representam os níveis de sintomas que variam entre "normal" e "muito grave" (LOVIBOND, LOVIBOND, 1995).

5.7.8 O Mini Questionário de Sono

O Mini Questionário de Sono foi desenvolvido por Zomer em 1985 (ZOMER, 1985) para a detecção de distúrbios do sono na população clínica, utilizado para avaliação subjetiva da qualidade do sono.

Em 2000 foi publicada a versão em português por Gorestein, (GORESTEIN; TAVARES; ALOE, 2000) sendo validada em 2011 por Falavigna (FALAVIGNA, 2011).

Trata-se de um questionário breve constituído por duas subescalas que investigam insônia/ qualidade do sono e sonolência diurna.

Composta por uma escala de auto relatório com dez itens, cada item contém uma escala Likert variando de um ("Nunca") a sete ("Sempre") sendo a pontuação total para cada subescala definida como a soma aritmética da pontuação para seus itens. O somatório total dos escores é dividido em quatro níveis de dificuldade de sono:

1. 10 a 20 pontos: boa qualidade do sono;
2. 25 a 27 pontos: dificuldade de sono leve;
3. 28 a 30 pontos: dificuldade de sono moderada;
4. 31 pontos ou mais: grave dificuldade de sono.

5.7.9 Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde (World Health Organization Quality of Life - WHOQOL) Breve

O WHOQOL-bref é constituído por 26 questões, sendo duas questões gerais de qualidade de vida e as outras 24 representam cada uma das 24 facetas que compõem o instrumento original, divididas em quatro domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente). Cada faceta do WHOQOL-bref é avaliada por apenas uma questão. As quatro pontuações dos domínios apresentam uma percepção individual de qualidade de vida em cada domínio particular. Dois itens são avaliados separadamente: primeira questão sobre a percepção geral de qualidade de vida do indivíduo e a segunda questão sobre a percepção de sua saúde em geral. O WHOQOL-*bref* foi validado no Brasil em 2000, por Fleck (FLECK, 2000) demonstrando bom desempenho e praticidade de uso. A versão da ferramenta em português apresentou características satisfatórias de consistência interna, validade discriminante, validade de critério, validade concorrente e fidedignidade teste-reteste. Cada domínio é constituído por questões cujas pontuações das respostas variam entre 1 a 5 em uma escala Likert, sendo que as pontuações mais próximas de 5 indicam melhor qualidade de vida. A soma dos escores finais médios de cada domínio dependente pode apresentar variação entre 4 e 20. Foi efetuada uma correspondência entre a escala de 4 a 20 e a escala de 0 a 100, utilizada no instrumento de avaliação não abreviado para o cálculo da média.

5.7.10 Questionário de Suporte Social versão Abreviada

O Questionário de Suporte Social (*Social Support Questionnaire - SSQ*) foi desenvolvido por Sarason em 1983 (SARASON, 1983). Foi elaborado inicialmente com 61 itens, posteriormente foi reduzido para 27 com a finalidade de avaliar o suporte social percebido, através tanto do número de pessoas disponíveis quanto da satisfação com o suporte disponível. Em 1987, foi desenvolvida uma versão abreviada desse instrumento (SSQ6) pelos mesmos autores, contendo seis questões que se mostrou uma boa alternativa à versão longa anterior (SARASON, 1987).

No Brasil, a versão inicial (27 questões) foi traduzida e validada por Matsukura em 2002 (MATSUKURA; MARTURANO; OISHI, 2002) e a versão breve (6 questões) foi validada por Perim em 2011 (PERIM, 2011), sendo essa a versão utilizada em nosso estudo.

O questionário fornece dois escores com o SSQ6N - o índice N representa o número percebido de pessoas que oferecem suporte social, obtido pelo somatório do número de pessoas dividido por seis, que é o número de questões (média aritmética simples), podendo o score variar de zero a nove. O SSQ6S - o índice S indica a satisfação com esse suporte social. Para o índice S, é efetuada a soma das avaliações de cada item e divide-se por 6 (número de questões). A média se situa entre 1 e 6, correspondendo ao grau de satisfação social. Neste estudo as respostas foram agrupadas da seguinte forma: entre 1 e 2 correspondem a insatisfeito, 3 e 4 neutro (nem satisfeito nem satisfeito) e 5 e 6 satisfeito.

5.7.11 ESCALA DE SATISFAÇÃO COM A VIDA

A escala de satisfação com a vida foi desenvolvida inicialmente por Diener e colaboradores em 1985 (DIENER, 1985) e verifica o julgamento pessoal do indivíduo sobre sua qualidade de vida. Trata-se de um instrumento unidimensional composto por cinco itens com respostas em escala Likert que variam entre um (“discordo fortemente”) e sete (“concordo fortemente”), totalizando o escore mínimo de cinco (menor satisfação) e máximo de 35 (“maior satisfação”). Foi validada no Brasil em 2009, por Gouveia (GOUVEIA, 2009).

Classificamos em sete categorias, conforme o escore final:

1. 31 a 35 pontos: extremamente satisfeito
2. 36 a 30 pontos: satisfeito

3. 21 a 25 pontos: moderadamente satisfeito
4. 20 pontos: neutro
5. 15 a 19 pontos: moderadamente insatisfeito
6. 10 a 14 pontos: insatisfeito
7. 5 a 9 pontos: extremamente insatisfeito

5.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram digitados pelo pesquisador e por auxiliares de pesquisa em um banco de dados do programa Excel. Os medicamentos do banco de dados foram padronizados com o nome genérico, para melhor análise, e posteriormente foram classificados conforme o sistema de classificação ATC. Utilizando os critérios de Beers versões 2019 e 2023 os medicamentos foram classificados como inapropriados e apropriados (como descrito no item 5.7.3 - Questionário de Uso de Medicamentos).

Foram realizadas estatísticas descritivas para todas as variáveis, utilizando a frequência e as porcentagens para as variáveis categóricas e a média e o desvio-padrão para as variáveis contínuas. Os critérios de Beers de 2019 e 2023 foram utilizados para calcular a prevalência e o número de MPI. Devido a alterações mínimas identificadas entre os dois critérios (ver Resultados), apenas foram utilizadas análises inferenciais para os critérios de Beers de 2023.

Inicialmente foram realizadas as análises inferenciais para investigar os fatores associados à presença de MPI (Beers 2023) utilizando a regressão logística e o número de MPI (Beers 2023) utilizando a regressão linear. Em ambos os modelos, foram incluídos aspectos demográficos (ex. idade, rendimento, estado civil e raça), sociais (ex. apoio social) e clínicos (dificuldades para realizar AVDs, dificuldades para realizar exercícios, número de doenças e estado de saúde). Os resultados foram descritos como odds ratios com intervalos de confiança de 95% para a regressão logística, e estimativas (Beta) e erro padrão para a regressão linear.

Para investigar se a presença de MPI estava longitudinalmente associada a diferentes desfechos após um ano de acompanhamento, foram utilizadas Equações de Estimativas Generalizadas.

Esta análise é uma extensão dos modelos lineares generalizados para dados longitudinais, considerando a dependência das observações através da especificação

de uma matriz de correlação de trabalho (SALAZAR, 2016). Foram considerados os seguintes resultados: sintomas de depressão, ansiedade e stress (DASS-21), cognição (*Mini Mental State Examination*), problemas de sono - insônia e hipersonia (*Mini-Sleep Questionnaire*), qualidade de vida - física, psicológica, social e ambiente (WHOQOL-BREF), satisfação com a vida (*Satisfaction With Life Scale*), envelhecimento bem-sucedido (*Successfull Aging Scale*). Os modelos não ajustados - Modelo 1 (apenas ajustado para o tempo), ajustados para dados sociodemográficos - Modelo 2 (ex. dados sociodemográficos, rendimento, idade, sexo, raça, estado civil, apoio social e ajustados para AVDs e estado de saúde - Modelo 3 (ex. dificuldades para realizar AVDs, dificuldades para realizar exercícios, número de doenças e estado de saúde). Foram registrados os betas, os erros-padrão e os coeficientes do qui-quadrado de Wald.

Foi considerado significativo um $p < 0,05$ e todas as análises foram realizadas utilizando o programa R versão 4.3.3.

6 RESULTADOS

Os resultados deste estudo estão descritos no artigo longitudinal encaminhado para publicação.

6.1 ARTIGO LONGITUDINAL

Predictive role of inappropriate prescribing according to the Beers 2023 criteria on different health outcomes: a one-year longitudinal study in community-dwelling older adults

ABSTRACT

INTRODUCTION: Despite growing evidence suggesting that the use of potentially inappropriate medications (PIMs) may be associated with poorer health outcomes over time, research incorporating subjective outcomes such as mental health, sleep, and quality of life, alongside the latest Beers 2023 criteria, remains limited.

OBJECTIVE: To investigate the use and factors associated with the use of PIMs among community-dwelling older individuals according to the Beers 2023 criteria and to assess the predictive capacity of these criteria on different health outcomes after a one-year follow-up period.

METHOD: This longitudinal population study, conducted over the course of one year in 2017–2018, involved 490 community-dwelling older adults. The Beers criteria, versions 2019 and 2023, were used to identify PIMs. Different health outcomes were assessed, such as cognition (as measured using the Mini-Mental State Examination), sleep (evaluated using the Mini-Sleep questionnaire), mental health (assessed via the DASS-21), quality of life (gauged using the WHOQOL-BREF), successful aging (measured using the Successful Aging Scale) and life satisfaction (evaluated through the Life Satisfaction Scale). Generalized estimating equations were used to evaluate whether the presence of PIMs was longitudinally associated with diverse outcomes following the one-year follow-up period.

RESULTS: A total of 255 (52%) of the participants used at least one PIM. The most common PIMs were benzodiazepines, followed by proton pump inhibitors and

sulfonylureas. Some sociodemographic factors (e.g., marital status and race) and clinical factors (e.g., difficulties in activities of daily living and the number of diseases) were associated with the presence or number of PIMs at baseline. In the longitudinal analysis, the presence of PIMs exhibited associations with a spectrum of outcomes observed after a one-year follow-up period. These outcomes included diminished physical quality of life, disrupted sleep patterns, compromised mental health (depression, stress, and anxiety), successful aging, and satisfaction with life.

CONCLUSION: The use of at least one PIM, according to the Beers 2023 criteria, was high and predictive of worse health outcomes. This underscores the imperative for healthcare professionals to exercise caution when prescribing medications to older patients.

KEYWORDS: Older Adults, Longitudinal Studies, Potentially Inappropriate Medication List.

1 INTRODUCTION

The increasing global older adult population presents significant challenges for the healthcare sector, which must adapt to meet the growing demands of aging (1). Chronic illnesses are prevalent among older adults, leading to increased healthcare service utilization, potentially resulting in hospitalizations and a greater need for rehabilitation services, consequently increasing care expenses (2).

As individuals age, medication usage typically increases compared to the general population, primarily due to higher levels of comorbidities within this demographic (3). Owing to the inherent pharmacokinetic and pharmacodynamic changes associated with aging, older adults are more susceptible to exposure to potentially inappropriate medications (PIMs) (4). Certain medications are considered potentially inappropriate in older adults when the risk of adverse events is greater than the expected benefits or when safer, better-tolerated, or more efficacious alternatives are available (5).

To assist health professionals, lists of PIMs have been developed specifically for older adult patients to enhance safety in prescribing practices (6). Beers et al. (1991) were pioneers in the systematic cataloging of PIMs, with the Beers criteria emerging as one of the most extensively utilized tools for identifying PIMs, undergoing

various revisions since 1997, with the most recent published in 2023 (7). The Beers criteria consist of a comprehensive catalog of PIMs advised to be avoided in older adults in most circumstances or when certain diseases or clinical conditions are present (8).

Studies have shown that the use of PIMs in older adults has been associated with polypharmacy (9), cognitive disorders (5), adverse drug reactions (10), frailty (11), hospitalizations and emergency room visits (12), and mortality (13). Moreover, longitudinal studies have shown that patients prescribed PIMs are more likely to have cardiovascular mortalities at follow-up (14), higher hospitalization and mortality rates (15), frailty (16), higher hospital costs (17), and higher rates of readmission (18).

Despite growing evidence linking the use of PIMs to worse health outcomes over time, the vast majority of studies have used markers such as hospitalization and survival, with a lack of studies assessing mental health, quality of life, and successful aging, which are important markers, especially in older adults. Similarly, current evidence relates to the 2019 Beers criteria, with a lack of longitudinal studies using the most up-to-date 2023 Beers criteria. Understanding how this new update of the Beers criteria can predict adverse health outcomes can be useful for healthcare professionals and managers to develop prevention strategies and interventions based on PIMs, and for other researchers to understand the role of this new update in clinical practice.

Thus, the aim of this study was twofold: firstly, to evaluate the use and the factors associated with PIMs among community-dwelling older individuals using the Beers 2023 criteria, and secondly, to assess the predictive role of these criteria on different health outcomes after one year of follow-up.

2 METHODS

This was a prospective longitudinal one-year follow-up study spanning from 2017 to 2018. This population-based study aimed to understand the factors associated with the mental and physical health of older adults who were treated in primary healthcare facilities in a city in the interior of Brazil (São João del-Rei) (19). Approval for the study was obtained from the Research Ethics Committee (REC) of the Federal University of Juiz de Fora (UFJF) (No. 1.431.964). Additionally, all participants voluntarily signed an informed consent form. The detailed methods of the study have

been previously published, although the primary aim was not specifically to evaluate inappropriate prescribing practices (20).

Eligibility criteria

This study included people aged ≥ 60 years of both sexes who were registered and receiving care from family medicine teams in the city of São João del-Rei, Brazil). At baseline, we excluded the following participants: those with severe hearing or visual impairments, sequelae of stroke, diseases that compromised their speech and/or comprehension, or severe illnesses; individuals in palliative care; those temporarily or permanently bedridden or unable to answer the questionnaire; and those who had a lower score than the minimum expected for their level of education on the Mini-Mental State Examination (MMSE), as outlined in the Instruments section.

During the one-year follow-up, we excluded participants who changed their address, died, were hospitalized at the time of data collection, developed new health problems that severely affected their language and comprehension for completing questionnaires, or refused to participate in the follow-up.

Study location and sample size

São João del-Rei is a city located in the interior of Brazil, with an approximate population of 84,469 (21). At the time of the study, the population of older adults (≥ 60 years of age in developing countries) was 11,456 (13.5% of the total population). To obtain a representative sample of the population of older adult patients cared for by the family medicine team of São João del-Rei, the following formula was used to calculate the sample size, based on the Slovin/Yamane formula (22): $n = N / (1 + Ne^2)$, where n represents the desired sample number, N the population of older adults registered in the family medicine team (3,293), and E the level of precision ($\alpha = 0.05$), with a confidence level of 95% (23). A total of 30% was added to the sample size to compensate for losses due to unavoidable reasons in conducting interviews in the one-year segment. As a result, the total sample size was 571 individuals, of whom 534 were ultimately included in the study, yielding an inclusion rate of 93.5%.

Procedures and instruments

This study was conducted in collaboration with community health workers (CHWs) who facilitated data collection. CHWs are primary health workers who support family medicine teams in disease prevention and health promotion activities, including making home visits. Participants were randomly selected from a government-provided list of older individuals within the recruitment area covered by the family medicine teams, using a stratified proportional random sampling technique to ensure a probabilistic sample. Further details regarding this stratification are available in previous publications (20, 24).

Older adults were invited to participate in the study during home visits conducted by CHWs, who administered the questionnaire. At the one-year follow-up, the same CHWs conducted the questionnaire administration, except in 1.6% of cases (8 individuals), where another previously trained CHW administered the questionnaire.

Instruments

The questionnaire, conducted through interviews, lasted an average of 80 minutes. For this study, the following instruments were used:

- Sociodemographic questionnaire, including age, sex, marital status, income, and race.
- Number of diseases: the total number of diseases each participant had, listed diseases such as diabetes mellitus, hypertension, hypercholesterolemia, and chronic obstructive pulmonary disease, among others.
- International Physical Activity Questionnaire: validated for use in Brazil (25), classifying physical activity as low, moderate, or high based on energy expenditure. For this study, participants with difficulties in performing moderate exercises were scored as low.
- Health status: self-rated health status on a five-point Likert scale ranging from “very poor” to “very good” (26).
- Activities of daily living (ADLs): determined by the question “Are you capable of performing your activities of daily living such as using the telephone, self-medicating, and managing finances?” with possible answers “yes” or “no.”

- Social Support Questionnaire (short form): containing six questions, validated in 2011(27), evaluating perceived social support in terms of the number of people available and satisfaction with the available support.
- Successful Aging Scale: developed in 2009 (28) based on four well-known models of successful aging and validated in Portuguese (29). It has 10 items that were evaluated on a 7-point scale, ranging on a Likert scale from 1 (“strongly agree”) to 7 (“strongly disagree”), and its score ranges from 10 to 70 points, in which higher scores represent more successful aging.
- Mini-Mental State Examination (MMSE): a test used worldwide to assess cognitive performance, with a total score of 30 points (30). In this study, cut-off points for non-inclusion were set at: 11 points for illiterate participants, 17 points for those with up to 8 years and 11 months of formal education, and 25 points for ≥ 9 years of formal education.
- Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21): validated in Portuguese (31). This is a 21-item scale to assess depression, anxiety, and stress experienced by the patient. Responses are given on a four-point Likert scale, ranging from 0 (“Did not apply to me at all”) to 3 (“Applied to me very much or most of the time”), with higher scores representing poorer mental health.
- Mini Sleep Questionnaire: validated in 2011 (32). This is a brief questionnaire consisting of two subscales assessing insomnia and hypersomnia. This is composed of a self-report scale with ten items, each item containing a Likert scale ranging from 1 (“Never”) to 7 (“Always”), with higher scores representing worse sleep.
- World Health Organization Quality-of-Life scale (WHOQOL-BREF): a 26-item instrument comprising two general questions on quality of life and 24 facets divided into four domains (physical, psychological, social relationships, and environmental). This instrument was validated in Brazil in 2000 (33) and demonstrates good performance and practicality. Each domain consists of questions scored from 1 to 5 on a Likert scale, with higher scores indicating better quality of life.
- Life Satisfaction Scale: composed of five items with a Likert scale ranging from 1 (“strongly disagree”) to 7 (“strongly agree”), totaling a minimum score of five, which corresponds to lower satisfaction, and a maximum of 35, which corresponds with higher satisfaction. This instrument was validated in Brazil in 2009 (34).

- Medication use: the eligible older adults were asked about their current medications, including name, concentration per dose, number of daily doses, prescriber, and continuity of use (>30 days) or sporadic (≤29 days for acute conditions, or if they had any specific symptoms such as fever or pain). All the drugs were listed and confirmed by examining prescriptions, boxes, or blister packs that were at the participant's home. If the participants had questions or did not know the answer, an informant was contacted if they were available. The medications were classified according to the Anatomical Therapeutic Chemical classification system.
- The Beers criteria: the categorization of inappropriate drugs according to the Beers criteria involved translating the medications from the 2019 and 2023 versions (7) into Portuguese. Subsequently, each medication reported by each participant was analyzed by the author and assistant researchers. Medications were considered inappropriate if listed in the 2019 or 2023 Beers criteria, otherwise appropriate. Drugs inappropriate in certain circumstances, as per Beers criteria, were considered appropriate if information was missing. For example, in cases where the drug should be reduced or avoided depending on kidney function, the drug was considered appropriate if this information was not included in the collection. Similarly, drugs listed in the Beers criteria to be used with caution were considered appropriate, as the criteria do not categorize them as inappropriate. All drugs were independently evaluated by two researchers; disagreements between them were resolved by a third researcher.

Statistical analysis

Descriptive analyses were carried out using frequencies and percentages for categorical variables and means and standard deviations for continuous variables. The prevalence and number of PIMs were calculated using the Beers criteria from 2019 and 2023. Since there were minimal changes between both criteria (see the Results section), only inferential analyses using the Beers 2023 criteria were used.

Inferential analyses were carried out first to assess the factors associated with the presence of PIMs (Beers 2023) using logistic regression and the number of PIMs (Beers 2023) using linear regression. In both models, demographic (i.e., age, income, marital status, and race), social (i.e., social support), and clinical (difficulties in performing ADLs, difficulties in performing exercises, number of diseases, and health status) aspects were included. Logistic regression results are described as odds ratios

(ORs) with 95% confidence intervals, and estimates (Betas) and standard error for linear regression.

Generalized estimating equations were used to evaluate if the presence of PIMs was longitudinally associated with different outcomes after a one-year follow-up. This analysis is an extension of generalized linear models of longitudinal data, considering the dependence of observations by specifying a working correlation matrix (35). The following outcomes were taken into account: depression, symptoms of anxiety and stress (DASS-21), cognition (MMSE), sleep problems such as insomnia and hypersomnia (Mini-Sleep Questionnaire), quality of life (physical, psychological, social, and environmental) (WHOQOL-BREF), satisfaction with life (Life Satisfaction Scale), and successful aging (Successive Aging Scale). The models were unadjusted (Model 1, only adjusted for time), adjusted for sociodemographics (Model 2, sociodemographics [income, age, sex, race, marital status, and social support]), and adjusted for ADLs and health status (Model 3, difficulties in performing ADLs and exercises, number of diseases, and health status). Betas, standard errors, and Wald chi-squared coefficients are reported.

All p-values >0.05 were considered significant, and all analyses were carried out using R version 4.3.3.

3 RESULTS

At baseline, out of 571 older adults invited by the researchers, 534 (93.5%) participated in the study. Among these 534 patients assessed at baseline, 490 (91.8%) were included in the reassessment at 1-year follow-up. The sociodemographic characteristics of the sample at baseline are presented in Table 1.

The use of medications and PIMs for both legs of the study are shown in Table 2. At baseline, a total of 2009 medications were used (mean of 4.1 per participant) and the most common medications used were losartan, hydrochlorothiazide, simvastatin, metformin, and acetylsalicylic acid, while the most used classes of medications were angiotensin II receptor blockers (ARBs), thiazides, hydroxymethylglutaryl-CoA (HMG CoA) reductase inhibitors, platelet aggregation inhibitors (excluding heparin), and beta-blocking agents (selective). At the one-year follow-up, 2113 medications were used (mean of 4.3 per participant), mostly losartan, hydrochlorothiazide, acetylsalicylic acid, simvastatin, and metformin. The most common classes used at follow-up were ARBs,

platelet aggregation inhibitors (excluding heparin), thiazides, HMG CoA reductase inhibitors, and beta-blocking agents (selective).

A total of 255 participants used at least one PIM according to the Beers 2023 criteria, representing 52% of the sample. Although the prevalence was the same at both evaluation times, there were changes in numbers, with 386 PIMs at baseline and 394 after a one-year follow-up. These changes were attributed to the inclusion of new medications and the discontinuation of others.

According to the Beers 2023 criteria, the five most common classes of PIMs at baseline were benzodiazepines (38.3% of PIMs, used by 30.2% of participants), proton pump inhibitors for peptic ulcers and gastroesophageal reflux disease (GERD) (18.4% of PIMs, used by 14.5% of participants), sulfonylureas for blood glucose lowering (9.8% of PIMs, used by 7.8% of participants), non-selective monoamine reuptake inhibitors (4.9% of PIMs, used by 3.9% of participants), and digitalis glycosides (3.6% of PIMs, used by 2.9% of participants). After the one-year follow-up, the five most common classes of PIMs, according to the Beers 2023 criteria, were benzodiazepines (36.5% of PIMs, used by 29.3% of participants), proton pump inhibitors for peptic ulcers and GERD (16.2% of PIMs, used by 13.0% of participants), sulfonylureas for blood glucose lowering (10.6% of PIMs, used by 8.5% of participants), non-selective monoamine reuptake inhibitors (6.3% of PIMs, used by 5.1% of participants), and platelet aggregation inhibitors (excluding heparin) (4.3% of PIMs, used by 3.4% of participants).

The most common PIMs used were clonazepam (22.5% of PIMs, used by 17.7% of participants), omeprazole (15.5% of PIMs, used by 12.2% of participants), glibenclamide (8.0% of PIMs, used by 6.3% of participants), bromazepam (7.2% of PIMs, used by 5.7% of participants) and digoxin (3.6% of PIMs, used by 2.8% of participants) at baseline, while clonazepam (22.8% of PIMs, used by 17.7% of participants), omeprazole (12.1% of PIMs, used by 9.8% of participants), glibenclamide (7.1% of PIMs, used by 5.7% of participants), bromazepam (5.0% of PIMs, used by 4.0% of participants), and alprazolam (3.8% of PIMs, used by 3.0% of participants) were the most used at the one-year follow-up.

In our sample, only slight differences were observed between the Beers 2019 and Beers 2023 criteria. At baseline, quetiapine (n=2) and dapagliflozin (n=1) were classified as PIMs according to the Beers 2023 criteria. However, at follow-up, the list

of PIMs expanded to include quetiapine (n=5) and risperidone (n=1) under the Beers 2023 criteria.

When comparing baseline and follow-up according to the Beers 2023 criteria, the most common PIMs included were clonazepam, followed by omeprazole, doxazosin, glibenclamide, and cilostazol. On the other hand, the most discontinued PIMs were clonazepam, omeprazole, glibenclamide, pantoprazole, and digoxin. The complete list of drugs can be seen in the Supplementary Material.

Table 3 presents the factors associated with the presence and the number of PIMs. The logistic regression model showed that a greater number of diseases (OR: 1.20, 95% CI 1.11–1.31, $p < 0.001$) and difficulties in performing ADLs (OR: 2.11, 95% CI 1.18–3.79, $p < 0.001$) were associated with receiving a PIM at baseline. The linear regression model found that being married (Beta: -0.174, SE: 0.082, $p = 0.035$) was inversely associated with the number of PIMs, while white race (Beta: 0.172, SE: 0.080, $p = 0.032$), number of diseases (Beta: 0.067, SE: 0.014, $p < 0.001$) and difficulties in performing ADLs (Beta: 0.370, SE: 0.115, $p = 0.001$) were directly associated with the number of PIMs.

Tables 4 and 5 present the outcomes of the generalized estimating equations. The analysis revealed longitudinal associations between having a PIM at follow-up, even after adjustments: greater depressive symptoms (Estimate: 1.04, SE: 0.51, $p = 0.041$), greater anxiety symptoms (Estimate: 1.26, SE: 0.44, $p = 0.004$), greater stress (Estimate: 2.00, SE: 0.62, $p = 0.001$), greater insomnia symptoms (Estimate: 2.78, SE: 0.37, $p < 0.001$), greater hypersomnia symptoms (Estimate: 1.14, SE: 0.31, $p < 0.001$), lower physical quality of life (QOL) (Estimate: -0.21, SE: 0.10, $p = 0.030$), lower satisfaction with life (Estimate: -0.77, SE: 0.31, $p = 0.013$), and lower successful aging score (Estimate: -1.92, SE: 0.90, $p = 0.033$). However, the MMSE (Estimate: 0.26, SE: 0.23, $p = 0.256$), psychological QOL (Estimate: -0.18, SE: 0.11, $p < 0.099$), social QOL (Estimate: -0.11, SE: 0.13, $p < 0.372$), and environmental QOL (Estimate: 0.01, SE: 0.11, $p = 0.890$) scores were not longitudinal associated with the presence of PIMs.

4 DISCUSSION

This longitudinal study conducted among Brazilian community-dwelling older individuals revealed that inappropriate prescribing remains an important public health problem, resulting in half of the participants having at least one PIM. The most common

PIMs were benzodiazepines, followed by proton pump inhibitors and sulfonylureas. We also found that some sociodemographic factors (e.g., marital status and race) and clinical factors (e.g., difficulties in ADLs and number of diseases) were associated with the presence or number of PIMs. In the longitudinal analysis, the presence of PIMs was associated with various adverse outcomes after a one-year follow-up. These included worse physical quality of life, sleep disturbances, compromised mental health, decreased successful aging, and diminished satisfaction with life.

Regarding the prevalence of PIMs analyzed using the 2019 and 2023 versions of the Beers criteria, few differences were observed, particularly in medications such as quetiapine, risperidone, and dapagliflozin. Antipsychotic medications tend to be more commonly used among older adults with psychiatric conditions or dementia syndromes. Therefore, the observed increase between Beers criteria versions was minimal among community-dwelling older adults. Dapagliflozin remains expensive in Brazil, particularly for the public health system, resulting in limited usage among patients, with only one patient using it in this study.

Regarding the prevalence of PIMs, more than half of the participants used at least one PIM according to the Beers 2023 criteria. Previous studies and two systematic reviews using the 2015 Beers criteria have described similarly high prevalence rates, such as 58% in the community (at least one PIM) (36) and prevalence rates greater than 50% among older adults (as reported in 14 out of 19 studies) (37).

Recent studies in community-dwelling older adults using the 2019 Beers criteria also reported high prevalence rates in various countries, such as 64.3% in China (38), 40.2% in Spain (39), 49.2% in Jordan (40), and 66.8% in Portugal (40). A systematic review focusing on studies using the Beers 2019 criteria found a mean prevalence of 46% for PIM use among older adults, higher than in earlier iterations of the Beers criteria (41). Although several studies have investigated the prevalence of PIM in the elderly, this is one of the first population-based studies to assess the prevalence and factors associated with the use of PIMs in community-dwelling older adults using the recent Beers criteria, especially when we consider that it is a longitudinal study, capable of understanding the predictive factor of these new criteria.

Consistent with previous studies, our findings revealed that the most commonly used PIMs at both evaluation times were clonazepam (42), omeprazole (42, 43), and glibenclamide (44). Similarly, the most common classes of PIM identified were

benzodiazepines, proton pump inhibitors, and sulfonylureas; consistent with findings from a systematic review (45) and other studies (41, 46-49).

Another outcome of our study was the association of sociodemographic and clinical factors with the use of PIMs at baseline. Consistent with previous studies (50)(51, 52), being married was associated with lower PIM use, highlighting that family support can help reduce PIM usage. Conversely, clinical factors such as a higher disease burden and difficulties in performing ADLs were associated with greater PIM usage. This association can be attributed to the tendency of patients with greater dependence and various comorbidities to require more medications.

The present study also provides important data on the predictive value of the Beers 2023 criteria in longitudinally associating with worse health outcomes. Previous studies using earlier Beers criteria have corroborated the longitudinal association between using a PIM and increased hospitalization, adverse drug events, readmissions, and higher hospital costs (17, 53-55). However, evidence regarding other outcomes is limited in the literature.

In our study, adherence to the Beers 2023 criteria was associated with poorer mental health. While existing literature has explored this association in cross-sectional studies (56-58), our findings revealed that using PIMs was longitudinally associated with having poorer mental health at follow-up, emphasizing the unfavorable impact of PIMs on older adults. Additionally, we found that the use of PIMs is linked to poorer quality of life in older adults, aligning with previous longitudinal research (59). Moreover, PIM use was linked with worse sleep, life satisfaction, and successful aging, underscoring that the prescription of PIMs should be avoided in older adults, not only because of highly objective outcomes (i.e., mortality, readmission, and hospitalization), but also because of more subjective outcomes found in our study, such as mental health, sleep, and quality of life.

Given that most prescriptions are prepared by healthcare professionals, particularly by the medical team, awareness about PIMs in the healthcare area and the involvement of multidisciplinary teams are crucial to mitigating the indiscriminate use of PIMs and enhancing care for older adults. However, there remains a significant knowledge gap regarding the criteria for evaluating PIMs. A previous study revealed that only 30% of prescribers knew of any tool for PIM screening (60).

The present study has some limitations. First, being a study that utilized household interviews, some clinical information about the participants was not

available, thus, some medications that could be inappropriate in specific situations were considered appropriate. Second, the study involved community-dwelling older adults in a Brazilian city, and for this reason, generalizations should be made with caution. Third, outcomes assessed after a one-year follow-up, with the exception of the MMSE, were obtained through self-report instruments, and problems of misunderstanding and social-desirability bias may have occurred.

In conclusion, this study exposed the high prevalence of PIM use by community-dwelling older adults, revealing that medications such as benzodiazepines, proton pump inhibitors, and sulfonylureas are still major prescription problems among older adult patients. Overall, after a one-year follow-up, the use of at least one PIM according to the Beers 2023 criteria was predictive of worse health outcomes regarding mental health, sleep, quality of life, and successful aging, among others. These findings highlight that healthcare providers should exercise caution when prescribing any medications to their patients.

REFERENCES

1. Kottow M. Intergenerational healthcare inequities in developing countries. *Dev World Bioeth.* 2020;20(3):122-9.
2. Maia FO, Duarte YA, Lebrão ML. Analysis of deaths of elderly people in the SABE survey. *Rev Esc Enferm USP.* 2006;40(4):540-7.
3. Dal Pizzol Tda S, Pons Eda S, Hugo FN, Bozzetti MC, Sousa Mda L, Hilgert JB. Use of medication by the elderly in urban and rural areas in southern Brazil: a population-based study. *Cad Saude Publica.* 2012;28(1):104-14.
4. Corsonello A, Pedone C, Incalzi RA. Age-related pharmacokinetic and pharmacodynamic changes and related risk of adverse drug reactions. *Curr Med Chem.* 2010;17(6):571-84.
5. Moreira FSM, Jerez-Roig J, Ferreira L, Dantas A, Lima KC, Ferreira MÂ F. Use of potentially inappropriate medications in institutionalized elderly: prevalence and associated factors. *Cien Saude Colet.* 2020;25(6):2073-82.
6. American Geriatrics Society 2015. Updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2015;63(11):2227-46.
7. American Geriatrics Society 2023. Updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2023;71(7):2052-81.
8. 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.
9. Baldoni Ade O, Ayres LR, Martinez EZ, Dewulf Nde L, Dos Santos V, Pereira LR. Factors associated with potentially inappropriate medications use by the elderly according to Beers criteria 2003 and 2012. *Int J Clin Pharm.* 2014;36(2):316-24.

10. Passarelli MCG, Jacob-Filho W, Figueras A. Adverse drug reactions in an elderly hospitalised population: inappropriate prescription is a leading cause. *Drugs & aging*. 2005;22:767-77.
11. Randles MA, O'Mahony D, Gallagher PF. Frailty and potentially inappropriate prescribing in older people with polypharmacy: a bi-directional relationship? *Drugs & aging*. 2022;39(8):597-606.
12. Jeon HL, Park J, Han E, Kim DS. Potentially inappropriate medication and hospitalization/emergency department visits among the elderly in Korea. *Int J Qual Health Care*. 2018;30(1):50-6.
13. Muhlack DC, Hoppe LK, Weberpals J, Brenner H, Schöttker B. The association of potentially inappropriate medication at older age with cardiovascular events and overall mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(3):211-20.
14. Li M, Wei N, Shi HY, Jing XJ, Kan XH, Gao HQ, et al. Prevalence and clinical implications of polypharmacy and potentially inappropriate medication in elderly patients with heart failure: results of six months' follow-up. *J Geriatr Cardiol*. 2023;20(7):495-508.
15. Cardwell K, Kerse N, Hughes CM, Teh R, Moyes SA, Menzies O, et al. Does potentially inappropriate prescribing predict an increased risk of admission to hospital and mortality? A longitudinal study of the 'oldest old'. *BMC Geriatr*. 2020;20(1):28.
16. Martinot P, Landré B, Zins M, Goldberg M, Ankri J, Herr M. Association between potentially inappropriate medications and frailty in the early old age: A longitudinal study in the GAZEL Cohort. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(11):967-73.e3.
17. Hyttinen V, Jyrkkä J, Saastamoinen LK, Vartiainen AK, Valtonen H. The association of potentially inappropriate medication use on health outcomes and hospital costs in community-dwelling older persons: a longitudinal 12-year study. *Eur J Health Econ*. 2019;20(2):233-43.
18. Schwab C, Clementz A, Dechartres A, Fernandez C, Hindlet P. Are lists of potentially inappropriate medications associated with hospital readmissions? A systematic review. *Drugs & aging*. 2024;41(3):209-18.
19. Martins ELM. Influência de fatores comportamentais e atitudinais na saúde mental de idosos atendidos na estratégia de saúde da família em São João del-Rei, Brasil: estudo longitudinal. 2020.
20. Martins ELM, Salamene LC, Lucchetti ALG, Lucchetti G. The role of positive behaviors, attitudes and virtues in the mental health of community-dwelling older adults: A 1-year follow-up study. *J Psychosom Res*. 2022;154:110721.
21. Estatística IBdGe. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro 2011. 270- p.
22. Singh AS, Masuku MB. Sampling techniques & determination of sample size in applied statistics research: An overview. *International Journal of economics, commerce and management*. 2014;2(11):1-22.
23. Greenland S, Senn SJ, Rothman KJ, Carlin JB, Poole C, Goodman SN, et al. Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: a guide to misinterpretations. *European journal of epidemiology*. 2016;31(4):337-50.
24. Martins ELM, Salamene LC, Lucchetti ALG, Lucchetti G. The association of mental health with positive behaviours, attitudes and virtues in community-dwelling older adults: Results of a population-based study. *Int J Soc Psychiatry*. 2022;68(2):392-402.
25. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (Ipaq): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2012;6(2):5-18.

26. Kwak S, Lee Y, Baek S, Shin J. Effects of subjective health perception on health behavior and cardiovascular disease risk factors in patients with prediabetes and diabetes. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(13).
27. Perim P. Resiliência e prática desportiva: um estudo realizado com adolescentes brasileiros. FADEUP: Tese de Doutorado; 2011.
28. Reker G. TEST MANUAL: The Successful Aging Scale (SAS)2009.
29. Crispim MCM. Envelhecimento bem-sucedido: uma análise dos fatores de proteção e vulnerabilidade. 2014.
30. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública*. 2006;40:712-9.
31. Vignola RC, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord*. 2014;155:104-9.
32. Falavigna A, de Souza Bezerra ML, Teles AR, Kleber FD, Velho MC, Da Silva RC, et al. Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. *Sleep and Breathing*. 2011;15:351-5.
33. Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. [Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref]. *Rev Saude Publica*. 2000;34(2):178-83.
34. Gouveia VV, Milfont TL, Da Fonseca PN, Coelho JAPdM. Life satisfaction in Brazil: Testing the psychometric properties of the satisfaction with life scale (SWLS) in five Brazilian samples. *Social Indicators Research*. 2009;90:267-77.
35. Salazar A, Ojeda B, Dueñas M, Fernández F, Failde I. Simple generalized estimating equations (GEEs) and weighted generalized estimating equations (WGEEs) in longitudinal studies with dropouts: guidelines and implementation in R. *Stat Med*. 2016;35(19):3424-48.
36. Thomas RE, Thomas BC. A systematic review of studies of the STOPP/START 2015 and American Geriatric Society Beers 2015 criteria in patients ≥ 65 years. *Current aging science*. 2019;12(2):121-54.
37. Praxedes M, Pereira G, Lima C, Santos DBD, Berhends JS. Prescribing potentially inappropriate medications for the elderly according to Beers Criteria: systematic review. *Cien Saude Colet*. 2021;26(8):3209-19.
38. He D, Zhu H, Zhou H, Dong N, Zhang H. Potentially inappropriate medications in Chinese older adults: a comparison of two updated Beers criteria. *International journal of clinical pharmacy*. 2021;43:229-35.
39. Arredondo EP, Fernández A, Curcio CL, de Souza JF, Vafaei A, Gómez JF. Potentially inappropriate medication on community-dwelling older adults: longitudinal analysis of IMIAS study. *Biomédica*. 2024;44(2).
40. Khader H, Hasoun LZ, Alsayed A, Abu-Samak M. Potentially inappropriate medications use and its associated factors among geriatric patients: a cross-sectional study based on 2019 Beers Criteria. *Pharmacia*. 2021;68(4):789-95.
41. Tian F, Chen Z, Zeng Y, Feng Q, Chen X. Prevalence of use of potentially inappropriate medications among older adults worldwide: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2023;6(8):e2326910.
42. Sharma R, Bansal P, Garg R, Ranjan R, Kumar R, Arora M. Prevalence of potentially inappropriate medication and its correlates in elderly hospitalized patients: a cross-sectional study based on Beers criteria. *J Family Community Med*. 2020;27(3):200-7.
43. Sierra LA, Rodríguez J, Jiménez-Muñoz AB, Molina MJ, Bermejo P, Iglesias I, et al. Potentially inappropriate medication in acute hospitalized elderly patients with

polypharmacy: an observational study comparing PRISCUS, STOPP, and Beers criteria. *Eur J Clin Pharmacol*. 2021;77(5):757-66.

44. Mino-León D, Sánchez-García S, Giraldo-Rodríguez L, Reyes-Morales H. Potentially inappropriate prescribing to older adults in ambulatory care: prevalence and associated patient conditions. *Eur Geriatr Med*. 2019;10(4):639-47.

45. Praxedes MFdS, Pereira GCdS, Lima CFdM, Santos DBd, Berhends JS. Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos segundo os Critérios de Beers: revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021;26:3209-19.

46. He D, Zhu H, Zhou H, Dong N, Zhang H. Potentially inappropriate medications in Chinese older adults: a comparison of two updated Beers criteria. *Int J Clin Pharm*. 2021;43(1):229-35.

47. Motter FR, Fritzen JS, Hilmer SN, Paniz ÉV, Paniz VMV. Potentially inappropriate medication in the elderly: a systematic review of validated explicit criteria. *European journal of clinical pharmacology*. 2018;74:679-700.

48. Abdelwahed AA, El-Dahiyat F, Aljawamis D, Al Ajimi J, Bin Rafeea KJ. Potentially inappropriate medications in older adults according to Beers criteria 2019: Prevalence and risk factors. *Int J Clin Pract*. 2021;75(11):e14715.

49. Lu L, Yao K, Chen J, Yang Y, Wang K, Zheng J, et al. Prevalence of potentially inappropriate medications and association with comorbidities in older adults with diabetes in an outpatient visitation setting. *Front Public Health*. 2022;10:995948.

50. Amorim WW, Passos LC, Gama RS, Souza RM, Graia LT, Macedo JC, et al. Physician and patient-related factors associated with inappropriate prescribing to older patients within primary care: a cross-sectional study in Brazil. *Sao Paulo Medical Journal*. 2021;139:107-16.

51. Paulamäki J, Jyrkkä J, Hyttinen V, Huhtala H, Jämsen E. Regional variation of potentially inappropriate medication use and associated factors among older adults: a nationwide register study. *Res Social Adm Pharm*. 2023;19(10):1372-9.

52. Bandeira VAC, Gewehr DM, de Fátima Colet C, de Oliveira KR. Identificação do uso e fatores associados ao consumo de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*. 2018;23(3).

53. Yadesa TM, Kitutu FE, Tamukong R, Alele PE. Predictors of hospital-acquired adverse drug reactions: a cohort of Ugandan older adults. *BMC Geriatr*. 2022;22(1):359.

54. Xing XX, Zhu C, Liang HY, Wang K, Chu YQ, Zhao LB, et al. Associations between potentially inappropriate medications and adverse health outcomes in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Ann Pharmacother*. 2019;53(10):1005-19.

55. Wang P, Wang Q, Li F, Bian M, Yang K. Relationship between potentially inappropriate medications and the risk of hospital readmission and death in hospitalized older patients. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1871-8.

56. Magalhães MS, Santos FSd, Reis AMM. Fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos na alta hospitalar. *Einstein (São Paulo)*. 2019;18:eAO4877.

57. Coelho CO, Silva SLAd, Pereira DS, Campos EMS. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em pessoas idosas na Atenção Primária à Saúde: estudo transversal. *RBGG*. 2023;26:e230129.

58. Masumoto S, Sato M, Maeno T, Ichinohe Y, Maeno T. Association between potentially inappropriate medications and anxiety in Japanese older patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(12):2520-6.

59. Wallace E, McDowell R, Bennett K, Fahey T, Smith SM. Impact of potentially inappropriate prescribing on adverse drug events, health related quality of life and emergency hospital attendance in older people attending general practice: a prospective cohort study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017;72(2):271-7.
60. Garcia TS, Dalbem PT, Heineck I. Conhecimento dos prescritores sobre medicamentos potencialmente inapropriados para idosos em uma Unidade Básica de Saúde. *Clin biomed res.* 2022;42(2).

Table 1: Sociodemographic characteristics at baseline

| | n (%) |
|---|-------------------|
| Sex | |
| Male | 197 (40.2) |
| Female | 293 (59.8) |
| Marital Status | |
| Single | 36 (7.3) |
| Married/Cohabiting | 283 (57.8) |
| Widowed | 113 (23.1) |
| Divorced | 44 (9.0) |
| Other | 14 (2.9) |
| Race | |
| White | 206 (42.0) |
| Black | 63 (12.9) |
| Yellow | 7 (1.4) |
| Mixed | 211 (43.1) |
| Indigenous | 2 (0.4) |
| Not declared | 1 (0.2) |
| | Mean (SD) |
| Age | 69.19 (6.95) |
| Years of education | 4.65 (3.60) |
| Family Income (Brazilian Currency -R\$) | 2042.58 (1471.81) |

Table 2: Use of medication and potentially inappropriate medications (PIMs) among participants of the study

| | Baseline | One-year follow-up |
|---|--------------|--------------------|
| Presence of PIMs – Beers 2023 | 255 (52.0%) | 255 (52.0%) |
| Number of PIMs – Beers 2023 | | |
| 0 | 235 (48.0%) | 235 (48.0%) |
| 1 | 161 (32.9%) | 163 (33.3%) |
| 2 | 64 (13.1%) | 62 (12.7) |
| 3 | 24 (4.9%) | 18 (3.7%) |
| 4 | 3 (0.6%) | 10 (2.0%) |
| 5 | 3 (0.6%) | 2 (0.4%) |
| Most common classes of medications (top 5) | | |
| Angiotensin II receptor blockers (ARBs) | 208 (10.35%) | 222 (10.5%) |
| Thiazides | 158 (7.86%) | 162 (7.6%) |

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Hydroxymethylglutaryl-CoA reductase inhibitors | 155 (7.72%) | 161 (7.2%) |
| Platelet aggregation inhibitors, excluding heparin | 140 (6.97%) | 165 (7.8%) |
| Beta blocking agents, selective | 113 (5.62%) | 122 (5.2%) |
| Most common medications (top 5) | | |
| Losartan | 200 (9.9%) | 212 (10.03%) |
| Hydrochlorothiazide | 158 (7.8%) | 162 (7.6%) |
| Simvastatin | 122 (6.0%) | 118 (5.5%) |
| Metformin | 112 (5.5%) | 111 (5.2%) |
| Acetylsalicylic acid | 111 (5.5%) | 120 (5.6%) |
| Most common classes of PIMs (top 5) | | |
| Benzodiazepines | 148 (38.3%) | 144 (36.5%) |
| Proton pump inhibitors for peptic ulcer and GERD | 71 (18.4%) | 64 (16.2%) |
| Sulfonylureas for blood glucose lowering | 38 (9.8%) | 42 (10.6%) |
| Non-selective monoamine reuptake inhibitors (tricyclics) | 19 (4.9%) | 25 (6.3%) |
| Digitalis glycosides | - | 17 (4.3%) |
| Platelet aggregation inhibitors, excluding heparin | | |
| Most common PIMs (top 5) | | |
| Clonazepam | 87 (22.5%) | 87 (22.0%) |
| Omeprazole | 60 (15.5%) | 48 (12.1%) |
| Glibenclamide | 31 (8.0%) | 28 (7.1%) |
| Bromazepam | 28 (7.2%) | 20 (5.0%) |
| Digoxin | 14 (3.6%) | - |
| Alprazolam | - | 15 (3.8%) |

GERD: Gastroesophageal reflux disease

Table 3: Factors associated with the use and number of potentially inappropriate medications (PIMs) according to the Beers 2023 criteria

| | Beers yes/no | | Beers number | |
|------------------------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| | OR (95% CI) | p | Estimate (SE) | p |
| Female | 1.31 (0.85–2.00) | 0.209 | 0.121(0.080) | 0.150 |
| Age | 1.00 (0.99–1.00) | 0.660 | 0.002 (0.005) | 0.641 |
| Income | 1.00 (0.99–1.00) | 0.429 | -0.001 (0.001) | 0.822 |
| Married | 0.65 (0.43–1.01) | 0.054 | -0.174 (0.082) | 0.035 |
| White | 1.46 (0.96–2.21) | 0.070 | 0.172 (0.080) | 0.032 |
| Social support | 1.06 (0.81–1.38) | 0.664 | 0.037 (0.051) | 0.472 |
| Difficulties in ADLs | 2.11 (1.18–3.79) | 0.011 | 0.370 (0.115) | 0.001 |
| Difficulties in moderate exercises | 1.27 (0.71–2.28) | 0.413 | 0.142 (0.116) | 0.222 |
| Number of diseases | 1.20 (1.11–1.31) | <0.001 | 0.067 (0.014) | <0.001 |
| Health status (good/very good) | 0.74 (0.48–1.16) | 0.198 | 0.159 (0.087) | 0.070 |

ADLs: activities of daily living

Table 4: Generalized estimating equations for the outcomes longitudinally associated with potentially inappropriate medications (PIMs) according to the Beers 2023 criteria

| | B (SE) | Wald χ^2 | p |
|--------------------------|-----------------|------------------|--------|
| Depression | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | 2.40 (0.54) | 19.50 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | 2.24 (0.53) | 17.52 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | 1.04 (0.51) | 4.16 | 0.041 |
| Anxiety | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | 2.72 (0.46) | 34.50 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | 2.61 (0.46) | 30.86 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | 1.26 (0.44) | 8.24 | 0.004 |
| Stress | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | 3.44 (0.62) | 30.80 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | 3.26 (0.61) | 27.87 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | 2.00 (0.62) | 10.34 | 0.001 |
| MMSE | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | -0.01 (0.23) | 0.00 | 0.960 |
| Beers 2023 – Model 2 | 0.01 (0.23) | 0.00 | 0.946 |
| Beers 2023 – Model 3 | 0.26 (0.23) | 1.29 | 0.256 |
| Sleep Insomnia | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | 3.69 (0.36) | 95.47 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | 3.51 (0.37) | 89.12 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | 2.78 (0.37) | 55.68 | <0.001 |
| Sleep Hypersomnia | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | 1.93 (0.31) | 37.94 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | 1.91 (0.31) | 37.91 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | 1.14 (0.31) | 13.33 | <0.001 |

Model 1: unadjusted + time

Model 2: Model 1 + sociodemographics (income, age, sex, race, marital status, and social support)

Model 3: Model 2 + ADLs + Health status

Table 5: Generalized estimating equations for the outcomes longitudinally associated with potentially inappropriate medications (PIMs) according to the Beers 2023 criteria

| | B (SE) | Wald χ^2 | p |
|------------------------|-----------------|------------------|--------|
| WHOQOL Physical | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | -0.73 (0.11) | 38.47 | <0.001 |

| | | | |
|-------------------------------|-----------------|-------|--------|
| Beers 2023 – Model 2 | -0.69 (0.19) | 33.89 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | -0.21 (0.10) | 4.70 | 0.030 |
| WHOQOL Psychological | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | -0.47 (0.11) | 16.76 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | -0.43 (0.11) | 14.05 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | -0.18 (0.11) | 2.71 | 0.099 |
| WHOQOL Social | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | -0.30 (0.13) | 5.13 | 0.024 |
| Beers 2023 – Model 2 | -0.30 (0.13) | 5.32 | 0.021 |
| Beers 2023 – Model 3 | -0.11 (0.13) | 0.80 | 0.372 |
| WHOQOL Environmental | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | -0.17 (0.11) | 2.39 | 0.120 |
| Beers 2023 – Model 2 | -0.19 (0.10) | 3.24 | 0.070 |
| Beers 2023 – Model 3 | 0.01 (0.11) | 0.02 | 0.890 |
| Satisfaction with life | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | -1.34 (0.31) | 17.9 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | -1.39 (0.31) | 20.00 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | -0.77 (0.31) | 6.17 | 0.013 |
| Successful Aging | | | |
| Beers 2023 – Model 1 | -3.51 (0.89) | 15.26 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 2 | -3.59 (0.91) | 15.43 | <0.001 |
| Beers 2023 – Model 3 | -1.92 (0.90) | 4.54 | 0.033 |

Model1: unadjusted + time

Model 2: Model 1 + sociodemographics (income, age, sex, race, marital status, and social support)

Model 3: Model 2 + ADLs + Health status

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento populacional vem ocorrendo de forma rápida, porém, o aumento na expectativa de vida quase sempre é acompanhado por doenças crônicas, levando os idosos a utilizarem os serviços de saúde com maior frequência. Na grande maioria das vezes, esse grupo etário precisará consumir múltiplos medicamentos para o tratamento de suas doenças tornando-os mais propensos ao uso de MPI.

As MPI quando utilizadas em idosos podem contribuir para a ocorrência de reações adversas a medicamento causando perda na qualidade de vida do idoso, hospitalizações, quedas, prejuízos econômicos para o indivíduo e para o sistema de saúde e até mesmo óbito. Dessa forma, o uso de MPI em idosos impactam os sistemas de saúde pública de todo o mundo.

Este estudo longitudinal utilizou as versões 2019 e 2023 dos critérios de Beers, e os resultados encontrados revelaram alta prevalência de uso de MPI entre os idosos da pesquisa. O uso de MPI foi associado a maior número de doenças e dificuldades para realizar AVDs e, os seguintes desfechos foram associados longitudinalmente ao uso de MPI no acompanhamento: maiores sintomas depressivos, maiores sintomas de ansiedade, maior estresse, maiores sintomas de insônia, maiores sintomas de hipersonia, menor QV física, menor satisfação com a vida e menor escore de envelhecimento bem-sucedido.

São necessários estudos acerca dessa temática a fim de contribuir para a criação de Políticas Públicas que permitam o uso de medicamentos por idosos de forma segura visando um envelhecimento ativo, bem como, o conhecimento dos prescritores e de toda a equipe multiprofissional visando o cuidado integral desse indivíduo.

REFERÊNCIAS

- ABDELWAHED, A. A.; EL-DAHIYAT, F.; ALJAWAMIS, Di.; AJIMI, J. Al; RAFEEA, K. J. B. Potentially inappropriate medications in older adults according to Beers criteria 2019: prevalence and risk factors. **International Journal of Clinical Practice**, [S.L.], v. 75, n. 11, p. 1-8, 18 ago. 2021. Hindawi Limited.
- ADEM, L.; TEGEGNE, G. T. Medication Appropriateness, Polypharmacy, and Drug-Drug Interactions in Ambulatory Elderly Patients with Cardiovascular Diseases at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Ethiopia. **Clinical Interventions In Aging**, Auckland, v. 17, p. 509-517, 2022.
- A.G.S., 2012. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 60, n. 4, p. 616-631, 29 fev. 2012. Wiley.
- A.G.S., 2015. American Geriatrics Society, 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 63, n. 11, p. 2227-2246, 8 out. 2015. Wiley.
- A.G.S., 2019. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. **J Am Geriatr Soc** 2019.
- A.G.S., 2023. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 71, n. 7, p. 2052-2081, 4 maio 2023. Wiley.
- AILABOUNI, N. J.; MARCUM, Z. A.; SCHMADER, K. E.; GRAY, S. L. Medication Use Quality and Safety in Older Adults: 2019 update. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 69, n. 2, p. 336-341, 12 jan. 2021. Wiley.
- ALAVI, M. V. Aging and Vision. Retinal Degenerative Diseases, [S.L.], p. 393-399, 2 out. 2015. **Springer International Publishing**.
- AL-BUSAIDI, S.; AL-KHARUSI, A.; AL-HINAI, M.; AL-ZAKWANI, I.; AL-GHAFRI, F.; RIZVI, S.; BALUSHI, K. A. Potentially Inappropriate Prescribing among Elderly Patients at a Primary Care Clinic in Oman. **Journal Of Cross-Cultural Gerontology**, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 209-216, 28 nov. 2019. Springer Science and Business Media LLC.
- ALLORE, H. G.; GNJIDIC, D.; SKANDERSON, M.; HAN, L. Association Between Potentially Inappropriate Medications and 30-Day Post-Hospital Discharge Outcomes in US Veterans. **Annals Of Pharmacotherapy**, [S.L.], v. 56, n. 3, p. 256-263, 20 jul. 2021. SAGE Publications.
- ALSHEHRI, S.; ALSHIBANI, M.; MAGBOUL, G.; ALBANDAR, A.; NASSER, R.; YAQOUB, R. M.; ALZUHAYRI, J.; ALJABRI, A. Adherence to Beers Criteria in Geriatrics: a retrospective study in a saudi teaching hospital. **Geriatrics**, [S.L.], v. 5, n. 4, p. 97, 21 nov. 2020. MDPI AG.

ALMEIDA, N. A.; REINERS, A. A. O.; AZEVEDO, R. C. S.; SILVA, A. M. C.; CARDOSO, J. D. C.; SOUZA, L. C. Prevalence of and factors associated with polypharmacy among elderly persons resident in the community. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 138-148, fev. 2017. FapUNIFESP (SciELO).

ALMEIDA, T.; REIS, E.; PINTO, I.V.L.; CECCATO, M.D.B. *et al.* Fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos na atenção primária à saúde: uma análise comparando os critérios AGS Beers, EU (7)-PIM List e Consenso Brasileiro PIM. **Pesquisa em Farmácia Social e Administrativa**, v. 15, n. 4, pág. 370-377, 2019.

ALSHAMMARI, H.; AL-SAEED, E.; AHMED, Z.; ASLANPOUR, Z. Prevalence and Predictors of Potentially Inappropriate Medications Among Patients Aged ≥ 65 Years on Hospital Admissions in Kuwait. **Clinical Interventions In Aging**, [S.L.], v. 17, p. 1025-1036, jul. 2022. Informa UK Limited.

ALVES, B. L. P.; SILVA, V. G. N.; CAETANO, I. B. M. O. S.; LIVINALLI, A.; CRUZ, M. L. Polimedicação em Idosos Submetidos a Tratamento Oncológico. *Revista Brasileira de Cancerologia*, [S.L.], v. 65, n. 4, p. 1-10, 28 jan. 2020. **Revista Brasileira De Cancerologia** (RBC).

ANANTANASUWONG, D.; PENGPID, S.; PELTZER, K. Prevalence and Associated Factors of Successful Ageing among People 50 Years and Older in a National Community Sample in Thailand. **International Journal of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 17, p. 10705, 27 ago. 2022. MDPI AG.

ANDRADE-BOCCATO, T. N.; FRANCO, T.N. "O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO E A ATRIBUIÇÃO DE SENTIDO À VIDA." **Interacao em Psicologia** 23.1 (2019): *Interacao Em Psicologia*, 2019, Vol.23 (1). Web.

ANDRADE, G. D. *et al.* DESAFIOS E AVANÇOS NA ARTICULAÇÃO ENTRE O SERVIÇO SOCIAL E A POLÍTICA DE SAÚDE DO IDOSO NO BRASIL. **Reflexões contemporâneas em serviço social: perspectivas e práticas**, p. 71. 2019.

ANDRADE, N. O.; ALVES, A. M.; LUCHESI, B. M.; MARTINS, T. C. Reis. Polimedicação em adultos e idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, [S.L.], v. 15, n. 42, p. 2462, 9 out. 2020. Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC).

ANDRES, T. M.; MCGRANE T.; MCEVOY M. D.; ALLEN, B. F. S. Geriatric Pharmacology: An Update. **Anesthesiology Clinics**, Boston, v. 37, n. 3:475-492., 2019.

ANTONY, M. M.; BIELING, P. J.; COX, B. J.; ENNS, M. W.; SWINSON, R. P. (1998). Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a community sample. **Psychological Assessment**, 10(2), 176–181

ARAÚJO, B. G.; MORAES, C. F.; FONSECA, K. A. Prevalência do uso de medicamentos potencialmente inapropriados ao idoso no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Kairós: Gerontologia**, [S.L.], v. 22, n. 4, p. 119-139, 30 dez. 2019. Portal do Envelhecimento Comunicação Ltda.

ARAÚJO, P. L.; GALATO, D. Risco de fragilização e uso de medicamentos em idosos residentes em uma localidade do sul de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p. 119–126, 2012.

ARAÚJO, T. C.E.; SALES, W. B.; TOMAZ, R. R. PERFIL DAS AFECÇÕES RESPONSÁVEIS POR INTERNAÇÕES EM IDOSOS EM UM HOSPITAL PRIVADO DE JOÃO PESSOA – PB. **Temas em Saúde**, [S.L.], v. 20, n. 5, p. 65-79, 2020. Even3.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. Alterações na aplicação do Critério Brasil. [S.l: s.n.], 2018.

BALDONI, A. O.; CHEQUER, F. M. D.; FERRAZ, E. R. A.; OLIVEIRA, D. P.; PEREIRA, L. R. L.; DORTA, D. J. Elderly and drugs: risks and necessity of rational use. **Brazilian Journal Of Pharmaceutical Sciences**, [S.L.], v. 46, n. 4, p. 617-632, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO).

BALDONI, A. O.; AYRES, L. R.; MARTINEZ, E. Z.; DEWULF, N. L. S.; SANTOS, V.; PEREIRA, L. R. L. Factors associated with potentially inappropriate medications use by the elderly according to Beers criteria 2003 and 2012. **International Journal Of Clinical Pharmacy**, [S.L.], v. 36, n. 2, p. 316-324, 23 nov. 2013. Springer Science and Business Media LLC.

BARELLA, L. V.; KOWALSKI, L.; ALVES, I. A.; ANDRADE, V. R. M.; PAGNO, A. R.; OLIVEIRA, T. B. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados para pessoas idosas em uma associação de aposentados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 23, n. 4, p. 1-12, 2020. FapUNIFESP (SciELO)

BARNES, P. J. Mechanisms of development of multimorbidity in the elderly. *European Respiratory Journal*, Copenhagen, v. 45, n. 3, p. 790-806, 2015.

BARROSO, S. M. *et al.* Evidências de validade da Escala Brasileira de Solidão UCLA. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 65, n. 1, p. 68–75, jan. 2016.

BEARD, J. R.; OFFICER, A. M.; CASSELS, A. K. The World Report on Ageing and Health. **The Gerontologist**, Louisville, v. 56, n. 2, p. 163-166, 2016.

BEER, C.; HYDE, Z.; ALMEIDA, O. P.; NORMAN, PI; HANKEY, G. J.; YEAP, B. B.; FLICKER, L. Quality use of medicines and health outcomes among a cohort of community dwelling older men: an observational study. **British Journal Of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 71, n. 4, p. 592-599, 11 mar. 2011.

BEERS, M. H.; OUSLANDER, J.G., ROLLINGHER, I.; REUBEN, D. B.; BROOKS, J; BECK, J. C. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing

home residents. **UCLA Division of Geriatric Medicine. Arch Intern Med.** 1991 Sep;151(9):1825-32. PMID: 1888249.

BENTO, A. P.; PEREIRA, L. C.; GARCIA, K. R.; FERREIRA, L. F.R.; SILVA, E. V.; KARNIKOWSKI, M. G. O. Inclusion of Potentially Inappropriate Medicines for the Older Adults in the Brazilian Consensus in Accordance with International Criteria. **Clinical Interventions In Aging**, [S.L.], v. 17, p. 151-161, fev. 2022. Informa UK Limited.

BENTO, V. R. S.; JUCÁ, E. V. L.; MENEZES, R. S.; PEREIRA, A.; SANTOS, L. C. O. ANÁLISE DE DINÂMICA POPULACIONAL DOS MUNICÍPIOS DO ACRE SOB A ÓTICA DAS PIRÂMIDES ETÁRIAS. **Uáquiri - Revista do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 122-138, 2022. Even3.

BERTOLUCCI, P.H.F.; BRUCKI, S. M.D.; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S.L.], v. 52, n. 1, p. 01-07, mar. 1994. FapUNIFESP (SciELO).

BODOGAI, S. I.; CUTLER, S. J. Aging in Romania: research and public policy. **The Gerontologist**, [S.L.], v. 54, n. 2, p. 147-152, 26 jul. 2013. Oxford University Press (OUP).

BORIES, M.; BOUZILLÉ, G.; CUGGIA, M.; CORRE, P. L. Drug–Drug Interactions in Elderly Patients with Potentially Inappropriate Medications in Primary Care, Nursing Home and Hospital Settings: a systematic review and a preliminary study. **Pharmaceutics**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 266, 16 fev. 2021. MDPI AG.

BOSS, G. R., SEEGMILLER, J. E. Age-related physiological changes and their clinical significance. **West J Med.** 1981 Dec;135(6):434-40. PMID: 7336713; PMCID: PMC1273316.

BHAGAVATHULA, A. S.; GEBREYOHANNES, E. A.; FIALOVA, D. Prevalence of Polypharmacy and Risks of Potentially Inappropriate Medication Use in the Older Population in a Developing Country: a systematic review and meta-analysis. **Gerontology**, [S.L.], v. 68, n. 2, p. 136-145, 11 maio 2021. S. Karger AG.

BRUNETTI, E.; AURUCCI, M. L.; BOIETTI, E.; GIBELLO, M.; SAPPA, M.; FALCONE, Y; CAPPÀ, G.; BO, M. Clinical Implications of Potentially Inappropriate Prescribing According to STOPP/START Version 2 Criteria in Older Polymorbid Patients Discharged From Geriatric and Internal Medicine Wards: a prospective observational multicenter study. **Journal Of The American Medical Directors Association**, [S.L.], v. 20, n. 11, p. 1-10, nov. 2019. Elsevier BV.

BULSING, R. S.; JUNG, S. I. ENVELHECIMENTO E MORTE: percepção de idosas de um grupo de convivência. **Psicologia em Estudo**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 89, 12 jul. 2016. Universidade Estadual de Maringá.

BURRIS, J. F.; TORTORICI, M. A.; MANDIC, M.; NEELY, M.; REED, M.D. Dosage Adjustments Related to Young or Old Age and Organ Impairment. **The Journal Of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 56, n. 12, p. 1461-1473, 22 set. 2016. Wiley.

CABRAL, J. F. *et al.* Vulnerabilidade e fatores associados em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 9, p. 3227-3236, 2019.

CAÇADOR, C.; TEIXEIRA-LEMOS, E.; OLIVEIRA, J.; PINHEIRO, J.; TEIXEIRA-LEMOS, L.; RAMOS, F. The Prevalence of Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medications and Its Relationship with Cognitive Status in Portuguese Institutionalized Older Adults: a cross-sectional study. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 5, p. 2637, 24 fev. 2022. MDPI AG.

CAMPOS, A. C. V.; FERREIRA, E. F.; VARGAS, A. M. D. Determinantes do envelhecimento ativo segundo a qualidade de vida e gênero. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 20, n. 7, p. 2221-2237, jul. 2015. FapUNIFESP (SciELO).

CARNEIRO, J. A.; RAMOS, G. C. F.; BARBOSA, A. T. F.; MEDEIROS, S.M.; LIMA, C. A.; COSTA, F. M.; CALDEIRA, A. P. Prevalência e fatores associados à polifarmácia em idosos comunitários. **Medicina** (Ribeirao Preto. Online), [S.L.], v. 51, n. 4, p. 254-264, 27 dez. 2018. Universidade de Sao Paulo, Agência USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA).

CASSONI, T. C. J.; CORONA, L. P.; ROMANO-LIEBER, N. S.; SECOLI, S. R.; DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. L. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: estudo sabe. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 30, n. 8, p. 1708-1720, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO).

CASTRO-COSTA, E.; FUZIKAWA, C.; UCHOA, E.; FIRMO, J. O. A.; LIMA-COSTA, M. F. Norms for the mini-mental state examination: adjustment of the cut-off point in population-based studies (evidences from the bambuí health aging study). **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [S.L.], v. 66, n. 3, p. 524-528, set. 2008. FapUNIFESP (SciELO).

CAVALCANTE, M. L. Si. N. *et al.* Segurança medicamentosa em idosos institucionalizados: potenciais interações. **Escola Anna Nery**, v. 24, 2019.

CLARK, L. A.; WATSON, D. Tripartite model of anxiety and depression: psychometric evidence and taxonomic implications. **J Abnorm Psychol**. 1991 Aug;100(3):316-36

CEPELLOS, V. M. FEMINIZAÇÃO DO ENVELHECIMENTO: um fenômeno multifacetado muito além dos números. **Revista de Administração de Empresas**, [S.L.], v. 61, n. 2, p. 1-7, 2021. FapUNIFESP (SciELO).

CHAHAL, H. S.; DRAKE, W.M. The endocrine system and ageing. **The Journal Of Pathology**, [S.L.], v. 211, n. 2, p. 173-180, jan. 2007. Wiley.

CHAN, F. W.K.; WONG, F. Y.Y.; SO, W. Y.; KUNG, K.; WONG, C. K. M. How much do elders with chronic conditions know about their medications? **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-7, 13 jun. 2013. Springer Science and Business Media LLC.

CHARLES, L.; KUMAR, E.; ELGHOL, E.; DOBBS, B.; TIAN, P. G. J.; BABENKO, O. Potentially Inappropriate Medication Use in the Elderly. Canadian **Journal On Aging / La Revue Canadienne Du Vieillissement**, [S.L.], v. 41, n. 2, p. 176-183, 29 jul. 2021. Cambridge University Press (CUP).

CHARLESWORTH, C. J.; SMIT, E.; LEE, D. S. H.; ALRAMADHAN, F.; ODDEN, M. C. Polypharmacy Among Adults Aged 65 Years and Older in the United States: 1988-2010. **The Journals Of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, [S.L.], v. 70, n. 8, p. 989-995, 1 mar. 2015. Oxford University Press (OUP).

CHEN, C.C.; CHENG, S. Potentially Inappropriate Medication and Health Care Outcomes: an instrumental variable approach. **Health Services Research**, [S.L.], v. 51, n. 4, p. 1670-1691, 25 nov. 2015. Wiley.

CHENG X.; YANG Y.; SCHWEBEL D. C., Liu Z.; Li L.; CHENG, P.; NING, P.; HU, G. Q. Envelhecimento da população e mortalidade durante 1990-2017: Uma análise de decomposição global. **PLoS Med**, São Francisco, v. 17, p. e1003138, 2020.

CHIAPELLA, L. C.; MENNA, J. M.; MARZI, M.; MAMPRIN, M. E. Prevalence of potentially inappropriate medications in older adults in Argentina using Beers criteria and the IFAsPIAM List. **International Journal of Clinical Pharmacy**, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 913-919, 3 jun. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

CISNEROS, B.; GARCÍA-AGUIRRE, I.; UNZUETA, J.; ARRIETA-CRUZ, I.; GONZÁLEZ-MORALES, O.; DOMÍNGUEZ-LARRIETA, J. M.; TAMEZ-GONZÁLEZ, A.; LEYVA-GÓMEZ, G.; MAGAÑA, J. J. Immune system modulation in aging: molecular mechanisms and therapeutic targets. **Frontiers In Immunology**, [S.L.], v. 13, p. 1-8, 15 dez. 2022. Frontiers Media SA.

CLARK, C. M.; SHAVER, A. L.; AURELIO, L. A.; FEUERSTEIN, S.; WAHLER, R. G.; DALY, C. J.; JACOBS, D. M. Potentially Inappropriate Medications Are Associated with Increased Healthcare Utilization and Costs. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 68, n. 11, p. 2542-2550, 5 ago. 2020. Wiley.

COELHO, C. O; SILVA, S. L. A; PEREIRA, D. S.; CAMPOS, E. M. S. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em pessoas idosas na Atenção Primária à Saúde: estudo transversal. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 26, p. 1-15, 2023. FapUNIFESP (SciELO).

COETZEE, E.; ABSALOM, A. R. Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Changes in the Elderly. **Anesthesiology Clinics**, [S.L.], v. 41, n. 3, p. 549-565, set. 2023. Elsevier BV

CORSONELLO, A.; PEDONE, C.; INCALZI, R. Age-Related Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Changes and Related Risk of Adverse Drug Reactions. **Current**

Medicinal Chemistry, [S.L.], v. 17, n. 6, p. 571-584, 1 fev. 2010. Bentham Science Publishers Ltd.

CRAFTMAN, Å. G.; JOHNELL, K.; FASTBOM, J.; WESTERBOTN, M.; VON STRAUSS, E. Time trends in 20 years of medication use in older adults: findings from three elderly cohorts in stockholm, sweden. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, [S.L.], v. 63, p. 28-35, mar. 2016. Elsevier BV.

CREIGHTON, S. D.; STEFANELLI, G.; REDA, A.; ZOVKIC, I.B. Epigenetic Mechanisms of Learning and Memory: implications for aging. **International Journal of Molecular Sciences**, [S.L.], v. 21, n. 18, p. 6918, 21 set. 2020. MDPI AG.

CRISPIM, M. C. M. Envelhecimento Bem-sucedido: uma análise dos fatores de proteção e vulnerabilidade. Universidade Federal da Paraíba, 2014. 190 p. 190 p.

DAVIES, E. A.; O'MAHONY, M. S. Adverse drug reactions in special populations - the elderly. **British Journal Of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 80, n. 4, p. 796-807, 22 maio 2015. Wiley.

DAVIES, L. E.; SPIERS, G.; KINGSTON, A.; TODD, A.; ADAMSON, J; HANRATTY, B. Adverse Outcomes of Polypharmacy in Older People: systematic review of reviews. **Journal of The American Medical Directors Association**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 181-187, fev. 2020. Elsevier BV.

DAVIS, A.; MCMAHON, C.M.; PICHORA-FULLER, K. M.; RUSS, S.; LIN, F.; OLUSANYA, B. O.; CHADHA, S.; TREMBLAY, K. L. Aging and Hearing Health: the life-course approach. **The Gerontologist**, [S.L.], v. 56, n. 2, p. 256-267, 18 mar. 2016. Oxford University Press (OUP).

DENIC, A.; GLASSOCK, R. J.; RULE, A. D. Structural and functional changes with the aging kidney. **Advances in chronic kidney disease**, v. 23, n. 1, p. 19-28, 2016.

DIENER, E. D. et al. The satisfaction with life scale. **Journal of personality assessment**, v. 49, n. 1, p. 71-75, 1985.

DOHERTY, A; BOLAND, F; MORIARTY, F; FAHEY, T; WALLACE, E. Adverse drug reactions and associated patient characteristics in older community-dwelling adults: a 6-year prospective cohort study. **British Journal Of General Practice**, [S.L.], v. 73, n. 728, p. 211-219, 31 out. 2022. Royal College of General Practitioners.

DRESCH, F. K; BARCELOS, A. R. G; CUNHA, G. L; SANTOS, G. A. Condição de saúde auto percebida e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos atendidos pela estratégia da saúde da família. **Revista Conhecimento Online**, [S.L.], v. 2, p. 118, 12 maio 2017. Associação Pro-Ensino Superior em Novo Hamburgo.

DZIECHCIAŚ, M.; FILIP, R. Biological psychological and social determinants of old age: bio-psycho-social aspects of human aging. **Annals of Agricultural And Environmental Medicine**, Lublin, v. 21, n. 4, p. 835-838, 2014.

ELDESOKY, E. Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Crisis in the Elderly. **American Journal of Therapeutics**, [S.L.], v. 14, n. 5, p. 488-498, set. 2007. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

ERVATTI, L.R.; BORGES, G. M.; JARDIM, A. P. Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI: subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.

FABBIETTI, P.; RUGGIERO, C.; SGANGA, F.; FUSCO, S.; MAMMARELLA, F.; BARBINI, N.; CASSETTA, L.; ONDER, G.; CORSONELLO, A.; LATTANZIO, F. Effects of hyperpolypharmacy and potentially inappropriate medications (PIMs) on functional decline in older patients discharged from acute care hospitals. **Archives Of Gerontology and Geriatrics**, [S.L.], v. 77, p. 158-162, jul. 2018. Elsevier BV.

FALAVIGNA, A. *et al.* Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. **Sleep and Breathing**, v. 15, p. 351-355, 2011.

FANG, Y.; GONG, A. Y.; HALLER, S. T.; DWORKIN, L. D.; LIU, Z.; GONG, R. The ageing kidney: molecular mechanisms and clinical implications. **Ageing Research Reviews**, [S.L.], v. 63, p. 101151, nov. 2020. Elsevier BV.

FANHANI, H. R. *et al.* Consumo de medicamentos por idosos atendidos em um centro de convivência no noroeste do Paraná, Brasil. **Revista brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 10, p. 301-314, 2019.

FARFEL, J. M.; ACCORSI, T. A. D; FRANKEN, M; DOUDEMANT, S. P; MORAN, M.; IERVOLINO, M.; BASTOS NETO, A. S. Adverse drug events leading to emergency department visits in elderly: the role of inappropriate prescription. **Einstein (São Paulo)**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 175-179, jun. 2010. FapUNIFESP (SciELO).

FARIAS, A. D.; LIMA, K. C.; OLIVEIRA, Y. M. D. C.; LEAL, A. A. F. *et al.* Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos: um estudo na Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saude Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 1781-1792, 2021.

FERNÁNDEZ, A.; GÓMEZ, F.; CURCIO, C.L.; PINEDA, E.; SOUZA, J.F. "Prevalence and impact of potentially inappropriate medication on community-dwelling older adults". **Biomédica**, vol. 41, nº 1, março de 2021, p. 111–22.).

FIGUEIREDO, Ana Elisa Bastos; CECCON, Roger Flores; FIGUEIREDO, José Henrique Cunha. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 77-88, jan. 2021. FapUNIFESP (SciELO).

FLECK, M. P. *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 178–183, abr. 2000.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental state". **Journal Of Psychiatric Research**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 189-198, nov. 1975. Elsevier BV.

FRANCISCO, P. M. S. B.; ASSUMPÇÃO, D.; BACURAU, A. G. M; SILVA, D. S. M.; YASSUDA, M. S.; BORIM, F. S. A. Diabetes mellitus em idosos, prevalência e incidência: resultados do estudo fibra. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 25, n. 5, p. 1-13, 2022. FapUNIFESP (SciELO).

FREES, D.; NESTLER, B. N.; TRENNEPHOL, D. Análise da evolução demográfica na cidade de Panambi do ano de 1970 a 2010. **Salão do Conhecimento**, 2019.

FREITAS, E.V.; PY, Ligia. Tratado de Geriatria e Gerontologia. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

FRONTERA, W. R. Physiologic Changes of the Musculoskeletal System with Aging. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics Of North America*, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 705-711, nov. 2017. **Elsevier BV**.

GAGE, S. B; MORIDE, Y.; DUCRUET, T.; KURTH, T., VERDOUX, H. TOURNIER, M.; PARIENTE, A.; BÉGAUD, B. Benzodiazepine use and risk of Alzheimer's disease: case-control study. **BMJ**. 2014 Sep 9;349:g5205.

GARSKE, C. C. D.; ASSIS, M. P.; SCHNEIDER, A. P. H.; MACHADO, E. O.; MORSCH, L. M. Interações medicamentosas potenciais na farmacoterapia de idosos atendidos em farmácia básica do sul do Brasil. **Saúde (Santa Maria)**, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 97, 14 dez. 2016.

GELLAD, W. F.; GRECARD, J. L.; MARCUM, Z. A. A Systematic Review of Barriers to Medication Adherence in the Elderly: looking beyond cost and regimen complexity. **The American Journal Of Geriatric Pharmacotherapy**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 11-23, fev. 2011. Elsevier BV.

GLASER, I. Polypharmazie und Delir bei alten Menschen. *Praxis*, [S.L.], v. 112, n. 5-6, p. 335-339, abr. 2023. Hogrefe Publishing Group.

GORESTEIN, C.; TAVARES, S.; ALOE, F. Sleep self-evaluation questionnaires. In: GORESTEIN, C.; ANDRADE, L. H. S.; ZUARD, A. W (Orgs). **Clinical evaluation scales in psychiatry and psychopharmacology**. Lemos, Sao Paulo, p. 423-434, 2000.

GORZONI, Milton Luiz; ROSA, Ronaldo Fernandes. Beers AGS 2019 criteria in very old hospitalized patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 66, n. 7, p. 918-923, jul. 2020. FapUNIFESP (SciELO).

GOTARDELO D. R., FONSECA L.R., MASSON E. R., LOPES L. N., TOLEDO V.N., FAIOLI M.A. *et al*. Prevalência e fatores associados a potenciais interações medicamentosas entre idosos em um estudo de base populacional. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. 2014;9(31):111-8.

GOUVEIA, V. V. et al. Life satisfaction in Brazil: Testing the psychometric properties of the satisfaction with life scale (SWLS) in five Brazilian samples. **Social Indicators Research**, v. 90, p. 267-277, 2009.

GREENLAND, S. *et al.* Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: guide to misinterpretations. **European Journal of Epidemiology**, v. 31, n. 4, p. 337-350, 2016.

GUILLOT, J.; MAUMUS-ROBERT, S.; BEZIN, J. Polypharmacy: a general review of definitions, descriptions and determinants. **Therapies**, Toulouse, v. 75, n. 5, p. 407-416, 2020.

GUIMARÃES, R. M.; VILLARDI, J. W. R.; SAMPAIO, J. R. C.; ELEUTERIO, T. A. *et al.* Questões demográficas atuais e implicações para o modelo de atenção à saúde no Brasil. **Cadernos & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, p. 3-15, 2021.

GUTIÉRREZ-VALENCIA, M.; IZQUIERDO, M.; CESARI, M.; CASAS-HERRERO, Á.; INZITARI, M.; MARTÍNEZ-VELILLA, N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: a systematic review. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 84, n. 7, p. 1432-1444, 3 maio 2018. Wiley.

HALLI-TIERNEY, A.; SCARBROUGH, C.; CARROLL, D. G. Polypharmacy: evaluating risks and deprescribing. **American family physician**, Kansas City, v. 100, n. 1, p. 32-38, 2019.

HAMIDI, M.; JOSEPH, B. Changing Epidemiology of the American Population. **Clinics In Geriatric Medicine**, [S.L.], v. 35, n. 1, p. 1-12, fev. 2019. Elsevier BV.

HANLON, J. T.; FILLENBAUM, G. G.; RUBY, C. M.; GRAY, S.; BOHANNON, A. Epidemiology of Over-the-Counter Drug Use in Community Dwelling Elderly. **Drugs & Aging**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 123-131, 2001. Springer Science and Business Media LLC.

HARRISON, S. L.; O'DONNELL, L. K.; MILTE, R.; DYER, S. M.; GNANAMANICKAM, E. S.; BRADLEY, C.; LIU, E.; HILMER, S. N.; CROTTY, M. Costs of potentially inappropriate medication use in residential aged care facilities. **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 1-10, 11 jan. 2018. Springer Science and Business Media LLC.

HAUSKNECHT, S.; LOW, L. F.; O'LOUGHLIN, K.; MCNAB, J.; CLEMSON, L. Older Adults' Self-Perceptions of Aging and Being Older: a scoping review. **The Gerontologist**, [S.L.], v. 60, n. 7, p. 1-11, 17 dez. 2019. Oxford University Press (OUP).

HECK, J; NOLTEMEYER, N; WESTHOFF, M. Schulze; DEEST-GAUBATZ, S.; SCHRÖDER, S.; KRICHEVSKY, B.; SIMON, N.; GERBEL, S.; FRIEDRICH, M.; STICHTENOTH, D. O. Adverse drug reactions in geriatric psychiatry—retrospective cohort study of a 6-year period. **Irish Journal Of Medical Science** (1971 -), [S.L.], p. 1-11, 20 fev. 2023. Springer Science and Business Media LLC.

HERR, M.; SIRVEN, N.; GRONDIN, H.; PICHETTI, S.; SERMET, C. Frailty, polypharmacy, and potentially inappropriate medications in old people: findings in a representative sample of the french population. **European Journal of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 73, n. 9, p. 1165-1172, 11 jun. 2017. Springer Science and Business Media LLC.

HIGGS, P.; GILLEARD, C. Ageing, dementia and the social mind: past, present and future perspectives. **Sociology Of Health & Illness**, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 175-181, fev. 2017. Wiley.

HINES, L. E.; MURPHY, J. E. Potentially Harmful Drug–Drug Interactions in the Elderly: a review. **The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 364-377, dez. 2011. Elsevier BV.

HOEL, R. W.; CONNOLLY, R. M. G.; TAKAHASHI, P. Y. Polypharmacy Management in Older Patients. **Mayo Clinic Proceedings**, [S.L.], v. 96, n. 1, p. 242-256, jan. 2021. Elsevier BV.

HOOFT, C. S. D.; JONG, G. W.; DIELEMAN, J. P.; VERHAMME, K. M. C.; CAMMEN, T. J. M. D.; STRICKER, B. H. Ch.; STURKENBOOM, M. C. J. M. Inappropriate drug prescribing in older adults: the updated 2002 beers criteria : a population :based cohort study. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 60, n. 2, p. 137-144, 30 mar. 2005. Wiley.

HOLT, S.; SCHMIEDL, S.; THÜRMAN, P. A. Potentially Inappropriate Medications in the Elderly. **Deutsches Ärzteblatt International**, [S.L.], p. 1-19, 9 ago. 2010. Deutscher Ärzte-Verlag GmbH.

HSU, H. C.; LIANG, J.; LUH, D. L.; CHEN, C. F.; WANG, Y. W. Social Determinants and Disparities in Active Aging Among Older Taiwanese. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S.L.], v. 16, n. 16, p. 3005, 20 ago. 2019.

HUKINS, D.; MACLEOD, U.; BOLAND, J. W. Identifying potentially inappropriate prescribing in older people with dementia: a systematic review. **European Journal of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 75, n. 4, p. 467-481, 4 jan. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

HUSTEY, F. M.; WALLIS, N.; MILLER, J. Inappropriate prescribing in an older ED population. **The American Journal of Emergency Medicine**, [S.L.], v. 25, n. 7, p. 804-807, set. 2007. Elsevier BV.

JANO, E; APARASU, R. Healthcare Outcomes Associated with Beers' Criteria: a systematic review. **Annals Of Pharmacotherapy**, [S.L.], v. 41, n. 3, p. 438-448, mar. 2007. SAGE Publications.

JEON, H.L; PARK, J.; HAN, E.; KIM, Dong-Sook. Potentially inappropriate medication and hospitalization/emergency department visits among the elderly in Korea. **International Journal for Quality In Health Care**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 50-56, 1 fev. 2018. Oxford University Press (OUP).

JOKANOVIC, N.; TAN, E. C.K.; DOOLEY, M. J.; KIRKPATRICK, C. M.; BELL, J. S. Prevalence and Factors Associated With Polypharmacy in Long-Term Care Facilities: a systematic review. **Journal of The American Medical Directors Association**, [S.L.], v. 16, n. 6, p. 1-12, jun. 2015. Elsevier BV.

JULIANO, A. C. S. R. S.; LUCCHETTI, A. L. G.; SILVA, J. T. S.; SANTOS, L. G.; NUNES, J. B. T.; FERNANDES, G. C.; LUCCHETTI, G. Inappropriate Prescribing in Older Hospitalized Adults: a comparison of medical specialties. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 66, n. 2, p. 383-388, 4 out. 2017. Wiley.

KANASI, E.; AYILAVARAPU, S.; JONES, J. The aging population: demographics and the biology of aging. **Periodontology** 2000, Copenhagen, v. 72, n. 1, p. 13-18, 2016.

KALACHE, A; VERAS, R. P.; RAMOS, L. R. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 200-210, jun. 1987. FapUNIFESP (SciELO).

KERLIU, L.; CITAKU, D; RUDHANI, I.; HUGHES, J. D.; ROSE, O.; HOTI, K. Exploring instruments used to evaluate potentially inappropriate medication use in hospitalised elderly patients in Kosovo. **European Journal of Hospital Pharmacy**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 223-228, 19 jul. 2019. BMJ.

KIM, J.; PETALCORIN, C. C.; PARK, D.; TIAN, S. Determinants of the Elderly Share of Population: a cross-country empirical analysis. **Social Indicators Research**, [S.L.], v. 165, n. 3, p. 941-957, 23 dez. 2022. Springer Science and Business Media LLC.

KIM, T. W.; WALLEY, A.Y.; VENTURA, A. S.; PATTS, G. J.; HEEREN, T. C.; LERNER, G. B.; MAURICIO, N.; SAITZ, R. Polypharmacy and risk of falls and fractures for patients with HIV infection and substance dependence. **Aids Care**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 150-159, 16 out. 2017. Informa UK Limited.

KIRKWOOD, Thomas B. L. Why and how are we living longer? **Experimental Physiology**, [S.L.], v. 102, n. 9, p. 1067-1074, 2 ago. 2017. Wiley.

KOK, W.E.; HAVERKORT, E.B.; ALGRA, Y.A.; MOLLEMA, J.; HOLLAAR, V.R.y.; NAUMANN, E.; SCHUEREN, M.A.e. de van Der; JERKOVIĆ-ĆOSIĆ, K. The association between polypharmacy and malnutrition(risk) in older people: a systematic review. **Clinical Nutrition Espen**, [S.L.], v. 49, p. 163-171, jun. 2022. Elsevier BV.

KOMP, K.; JOHANSSON, S. Population ageing in a lifecourse perspective: developing a conceptual framework. **Ageing And Society**, [S.L.], v. 36, n. 9, p. 1937-1960, 20 jul. 2015. Cambridge University Press (CUP).

KONTIS, V.; BENNETT, J.; MATHERS, C. D; LI, G.; FOREMAN, K.; EZZATI, M. Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a bayesian

model ensemble. **The Lancet**, [S.L.], v. 389, n. 10076, p. 1323-1335, abr. 2017. Elsevier BV.

KOTTOW, M. Intergenerational healthcare inequities in developing countries. **Developing World Bioethics**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 122-129, set. 2019. Wiley.

KUCUKDAGLI, P.; BAHAT, G.; BAY, I.; KILIC, C.; OREN, M. M.; TURKMEN, B. O.; KARAN, M. A. The relationship between common geriatric syndromes and potentially inappropriate medication use among older adults. **Aging Clinical and Experimental Research**, [S.L.], v. 32, n. 4, p. 681-687, 12 jun. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2060. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: população por idade e sexo : pessoas de 60 anos ou mais de idade : resultados do universo: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. IBGE, 2022.

LAU, D. T.; MERCALDO, N. D.; SHEGA, J W.; RADEMAKER, A.; WEINTRAUB, S. Functional Decline Associated With Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medications in Community-Dwelling Older Adults With Dementia. **American Journal Of Alzheimer'S Disease & Other Dementias**, [S.L.], v. 26, n. 8, p. 606-615, dez. 2011. SAGE Publications.

LEITÃO, C.; MIGNANO, A.; ESTRELA, M.; FARDILHA, M; FIGUEIRAS, A.; ROQUE, F; HERDEIRO, M. T. The Effect of Nutrition on Aging - A Systematic Review Focusing on Aging-Related Biomarkers. **Nutrients**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 554, 27 jan. 2022. MDPI AG.

LI, M.; WEI, N.; SHI, H.; JING, X.; KAN, X.; GAO, H.; XIAO, Y. Prevalence and clinical implications of polypharmacy and potentially inappropriate medication in elderly patients with heart failure: results of six months' follow-up. **Journal Of Geriatric Cardiology**, [S.L.], v. 20, n. 7, p. 495-508, jul. 2023. Tsinghua University Press.

LI, S.; LIU, H.; BIAN, S.; SHA, X.; LI, Y.; WANG, Y. The accelerated aging model reveals critical mechanisms of late-onset Parkinson's disease. **Biodata Mining**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-17, 10 jun. 2020. Springer Science and Business Media LLC.

LIMA, T. M.; CUENTRO, V. S.; GERLACK, L. F.; ANDRADE, M. A.; BÓS, Â. J. G.; WERLANG, M. C. Interações medicamentosas potenciais entre pacientes idosos internados em um hospital universitário. **O Mundo da Saúde**, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 625-632, 31 dez. 2017. Centro Universitario Sao Camilo - Sao Paulo.

LIMA-COSTA, M. F.; MAMBRINI, J. V. M.; PEIXOTO, S. V.; MALTA, D. C.; MACINKO, J. Socioeconomic inequalities in activities of daily living limitations and in the provision of informal and formal care for noninstitutionalized older Brazilians:

national health survey, 2013. **International Journal for Equity In Health**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-8, 17 nov. 2016. Springer Science and Business Media LLC

LING, Y.; SONG, Z.; YU, Y.; JIANG, T. Dealing with an aging China—Delaying retirement or the second-child policy? **Plos One**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-20, 7 jan. 2021. Public Library of Science (PLoS)

LINSKY, A.; STOLZMANN, K.; SIMON, S. R.; CABRAL, H.; ROSEN, A. K. Patient Possession of Excess Medication Supply in the VA. **Medical Care**, [S.L.], v. 57, n. 11, p. 898-904, nov. 2019. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

LIQUORI, G.; DIONISI, S.; GIANNETTA, N.; SIMONE, E. di; LEO, A. de; PANATTONI, N.; RICCIARDI, F.; GRIECO, A.; ORSI, G.B.; MUZIO, M. di. Elderly patients with multimorbidity in the home setting: umbrella review on therapeutic non-adherence causes. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, [S.L.], v. 27, n. 19, p. 9234-9247, out. 2023. Verduci Editore s.r.l.

LIU, G. G.; CHRISTENSEN, D. B. The Continuing Challenge of Inappropriate Prescribing in the Elderly: an update of the evidence. **Journal of The American Pharmaceutical Association (1996)**, [S.L.], v. 42, n. 6, p. 847-857, nov. 2002. Elsevier BV.

LIU, X; LIU, F; RUAN, W; CHEN, Y; QU, S; WANG, W. Mental health status and associated contributing factors among the Hakka elderly in Fujian, China. **Frontiers In Public Health**, [S.L.], v. 10, p. 1-9, 22 jul. 2022. Frontiers Media SA.

LLOYD-SHERLOCK, P. Population ageing in developed and developing regions: implications for health policy. **Social Science & Medicine**, [S.L.], v. 51, n. 6, p. 887-895, set. 2000.

LOCATELLI, J.; LIRA, A. R.; A TORRAGA, L. K L; PAES, A. T. Inappropriate Medications Using the Beers Criteria in Brazilian Hospitalized Elderly Patients. **The Consultant Pharmacist**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 36-40, 1 jan. 2010. American Society of Consultant Pharmacists.

LOVIBOND, S. H., LOVIBOND, P. F. Manual for the Depression Anxiety Stress Scales. 2nd. ed. Sydney: **Psychology Foudation**, 1995. 42 p.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 40, n. 4, p. 712-719, ago. 2006. FapUNIFESP (SciELO).

LU, L; YAO, K; CHEN, J; YANG, Y.; WANG, K.; ZHENG, J.; GUO, P; CAI, Y.; ZHANG, Q. Prevalence of potentially inappropriate medications and association with comorbidities in older adults with diabetes in an outpatient visitation setting. **Frontiers In Public Health**, [S.L.], v. 10, p. 1-14, 20 set. 2022

LUCCHETTI, G. Inappropriate prescribing in older persons: a systematic review of medications available in different criteria. **Archives Of Gerontology and Geriatrics**, [S.L.], v. 68, p. 55-61, jan. 2017. Elsevier BV.

LUCCHETTI, G.; GRANERO, A. L.; PIRES, S. L.; GORZONI, M. L. Fatores associados à polifarmácia em idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 51-58, abr. 2010. FapUNIFESP (SciELO).

LUCCHETTI, G.; LUCCHETTI, A. L. G.; PIRES, S. L.; GORZONI, M. L. Beers-Fick criteria and drugs available through the Farmácia Dose Certa program. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 129, n. 1, p. 17-22, 2011.

LUCHE-WOLD, B. P.; LOGSDON, A. F.; TURNER, R. C.; ROSEN, C. L.; HUBER, J. D. Aging, the Metabolic Syndrome, and Ischemic Stroke. **Pharmacology of The Blood Brain Barrier: Targeting CNS Disorders**, [S.L.], p. 411-449, 2014. Elsevier.

LUTZ, B. H; MIRANDA, V. I. A; BERTOLDI, A. D. Potentially inappropriate medications among older adults in Pelotas, Southern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 51, p. 1-12, 2017. FapUNIFESP (SciELO).

MACIA, E.; CHEVÉ, D.; MONTEPARE, J. M. Demographic aging and biopower. **Journal Of Aging Studies**, [S.L.], v. 51, p. 100820, dez. 2019. Elsevier BV.

MAIA, F. O. M.; DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. L. Análise dos óbitos em idosos no Estudo SABE. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [S.L.], v. 40, n. 4, p. 540-547, dez. 2006. FapUNIFESP (SciELO).

MANGONI, A. A.; JACKSON, S. H. D. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. **British Journal of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 57, n. 1, p. 6-14, 16 dez. 2003. Wiley.

MAGALHÃES, M. S.; SANTOS, F. S.; REIS, A. M. M. Factors associated with the use of potentially inappropriate medication by elderly patients prescribed at hospital discharge. **Einstein (São Paulo)**, [S.L.], v. 18, p. 1-8, 22 out. 2019. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein.

MARTINS, E.L. M. Influência de Fatores Comportamentais e Atitudinais na Saúde Mental de Idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei, Brasil: Estudo Longitudinal. 2020. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2020.

MARTINS, G. A.; ACURCIO, F. A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E.; RIBEIRO, A. Q. Uso de medicamentos potencialmente inadequados entre idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil: um inquérito de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 31, n. 11, p. 2401-2412, nov. 2015. FapUNIFESP (SciELO).

MARTINS, S. O.; SOARES, M. A.; VAN MIL, J. W. F.; CABRITA, J. Inappropriate drug use by Portuguese elderly outpatients – effect of the Beers criteria update. **Pharmacy World & Science**, [S.L.], v. 28, n. 5, p. 296-301, 17 nov. 2006. Springer Science and Business Media LLC

MASNOON, N.; SHAKIB, S.; KALISCH-ELLETT, L.; CAUGHEY, G. E. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 1-10, 10 out. 2017. Springer Science and Business Media LLC.

MATSUKURA, T. S.; MARTURANO, E. M.; OISHI, J. O Questionário de Suporte Social (SSQ): estudos da adaptação para o português. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 5, p. 675–681, set. 2002.

MAXIMIANO-BARRETO, M. A.; ANDRADE, L.; CAMPOS, L. B.; PORTES, F. A.; GENEROSO, F. K. A FEMINIZAÇÃO DA VELHICE: uma abordagem biopsicossocial do fenômeno. **Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 239-252, 25 out. 2019. Universidade Tiradentes.

MAZZOLA, P. *et al.* Aging in Italy: the need for new welfare strategies in an old country. **The Gerontologist**, v. 56, n. 3, p. 383-390, 2016.

MENDES, C. K.T. T; ALVES, M. S. C. F.; SILVA, A. O.; PAREDES, M. A. S; RODRIGUES, Tatyanni Peixoto. Representações sociais de trabalhadores da atenção básica de saúde sobre envelhecimento. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 148-155, set. 2012. FapUNIFESP (SciELO)

MILLÁN-CALENTI, J. C.; MARTÍNEZ-ISASI, S.; LORENZO-LÓPEZ, L.; MASEDA, A. Morbidity and medication consumption among users of home telecare services. **Health & Social Care In The Community**, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 888-900, 2 ago. 2016. Hindawi Limited.

MIRANDA, B. S.; BERNARDES, K. O.; SANTOS, D. O. N.; SANTOS, C. L. Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e comorbidade em idosos: um estudo transversal. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 619-624, 27 nov. 2020. Escola Bahiana de Medicina e Saude Publica.

MIRANDA, G. M. D; MENDES, A. C. G; SILVA, A. L. A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 507-519, jun. 2016.

MOREIRA, F. S. M.; JEREZ-ROIG, J.; FERREIRA, L. M. de B. M.; DANTAS, A. P. de Q. M.; LIMA, K. C.; FERREIRA, M. Â. F.s. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos institucionalizados: prevalência e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 2073-2082, 2020.

MORI, A. L. P. M.; CARVALHO, R. C.a; AGUIAR, P. M.; LIMA, M. G. F. de; *et al.* Potentially inappropriate prescribing and associated factors in elderly patients at hospital discharge in Brazil: a cross-sectional study. **International Journal of Clinical Pharmacy**, Dordrecht, v. 39, n. 2, p. 386-393, 2017.

MOTA, D. M; VIGO, A; KUCHENBECKER, R. S. Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 35, n. 8, p. 1-14, 2019. FapUNIFESP (SciELO).

MOTTER, F. R.; FRITZEN, J. S.; HILMER, S. N.; PANIZ, É. V.; PANIZ, V. M. V. Potentially inappropriate medication in the elderly: a systematic review of validated explicit criteria. **European Journal of Clinical Pharmacology**, Switzerland, v. 74, n. 6, p. 679-700, 2018.

MUHLACK, D. C; HOPPE, L. K.; WEBERPALS, J.; BRENNER, H.; SCHÖTTKER, B. The Association of Potentially Inappropriate Medication at Older Age With Cardiovascular Events and Overall Mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Journal of The American Medical Directors Association**, [S.L.], v. 18, n. 3, p. 211-220, mar. 2017. Elsevier BV.

NAIR, N. P.; CHALMERS, L.; PETERSON, G. M.; BEREZNICKI, B.; CASTELINO, R. L.; BEREZNICKI, L. Hospitalization in older patients due to adverse drug reactions – the need for a prediction tool. **Clinical Interventions In Aging**, [S.L.], p. 497, maio 2016. Informa UK Limited.

NAM, Y. S; HAN, J. S; KIM, J. Y.; BAE, W. K.; LEE, K. Prescription of potentially inappropriate medication in Korean older adults based on 2012 Beers Criteria: a cross-sectional population based study. **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-9, 2 jun. 2016. Springer Science and Business Media LLC.

NEUMANN, L. T. V.; ALBERT, S. Aging in Brazil. *The Gerontologist*, Louisville, v. 58, n. 4, p. 611-617, 2018.

NEVES, S. J. F.; MARQUES, A. P. O.; LEAL, M. C. C.; DINIZ, A.S.; MEDEIROS, T. S.; ARRUDA, I. K.G. Epidemiologia do uso de medicamentos entre idosos em area urbana do Nordeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 47, n. 4, p. 759-768, ago. 2013. FapUNIFESP (SciELO).

NIEMEYER-GUIMARÃES, M. Envelhecimento populacional e a demanda por Cuidados Paliativos. **Revista da JOPIC**, v. 2, n. 5, 2019.

NIGRI, A; ABURTO, J. M; BASELLINI, U.; BONETTI, M. Evaluation of age-specific causes of death in the context of the Italian longevity transition. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 1-11, 31 dez. 2022. Springer Science and Business Media LLC.

NOBILI, A.; TETTAMANTI, M.; FRATTURA, L.; SPAGNOLI, A.; FERRARO, L.; MARRAZZO, E.; OSTINO, G.; COMELLI, M. Drug Use by the Elderly in Italy. **Annals Of Pharmacotherapy**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 416-422, abr. 1997. SAGE Publications.

NÓBREGA, P. R. C. REVISÃO E APORTES SOBRE A GEOGRAFIA DO ENVELHECIMENTO. *Formação (Online)*, [S.L.], v. 1, n. 24, p. 34-62, 31 maio 2017. **Revista Formacao**.

NOVAES, P. H.; CRUZ, D. T.; LUCCHETTI, A. L. G.; LEITE, I. C. G.; LUCCHETTI, Gi. Comparison of four criteria for potentially inappropriate medications in Brazilian community-dwelling older adults. **Geriatrics & Gerontology International**, [S.L.], v. 17, n. 10, p. 1628-1635, 22 fev. 2017. Wiley.

OBAS, V.; VASAN, R. S. The aging heart. **Clinical Science**, [S.L.], v. 132, n. 13, p. 1367-1382, 9 jul. 2018. Portland Press Ltd.

OBRELI-NETO, P. R.; NOBILI, A.; LYRA JÚNIOR, D. P.; PILGER, D.; GUIDONI, C. M.; BALDONI, A. O.; CRUCIOL-SOUZA, J. M.; FREITAS, A. L. . C.; TETTAMANTI, M; GAETI, W. P. Incidence and Predictors of Adverse Drug Reactions Caused by Drug-Drug Interactions in Elderly Outpatients: a prospective cohort study. **Journal Of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 332, 1 maio 2012. Frontiers Media SA.

OLIVEIRA, A. S. TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA, TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO BRASIL. Hygeia - **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, [S.L.], v. 15, n. 32, p. 69-79, 1 nov. 2019. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia.

OLIVEIRA, H. S. B. de.; MANSO, M. E. G. The iatrogenic triad in a group of elderly women contracted to a health plan. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 2019.

OLIVEIRA, M. G.; AMORIM, W. W.; JESUS, S. R.; HEINE, J. M.; COQUEIRO, H. L.; PASSOS, L. C. S. A comparison of the Beers and STOPP criteria for identifying the use of potentially inappropriate medications among elderly patients in primary care. **Journal Of Evaluation in Clinical Practice**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 320-325, 9 fev. 2015. Wiley.

OLIVEIRA, M. G.; AMORIM, W. W.; OLIVEIRA, C. R. B.; COQUEIRO, H. L.; GUSMÃO, L. C.; PASSOS, L. C. Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. **Geriatrics, Gerontology And Aging**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 168-181, dez. 2017. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia.

OLIVEIRA, P. C.; SILVEIRA, M. R; CECCATO, M. G. B.; REIS, A. M. M.; PINTO, I. V. L.; REIS, E. A. Prevalência e Fatores Associados à Polifarmácia em Idosos Atendidos na Atenção Primária à Saúde em Belo Horizonte-MG, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 1553-1564, abr. 2021. FapUNIFESP (SciELO).

OLIVEIRA, R. M. A. F.; GORZONI, M. L.; ROSA, R. F. Potentially inappropriate medication use in hospitalized elderly patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 68, n. 6, p. 797-801, jun. 2022. FapUNIFESP (SciELO).

OLSON, T.; SINGH, R. Predicting anatomic therapeutic chemical classification codes using tiered learning. **Bmc Bioinformatics**, [S.L.], v. 18, n. 8, p. 1-13, jun. 2017. Springer Science and Business Media LLC.

O'MAHONY, D. STOPP/START criteria for potentially inappropriate medications/potential prescribing omissions in older people: origin and progress. **Expert Review Of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 15-22, 30 nov. 2019. Informa UK Limited.

O'MAHONY, D.; CHERUBINI, A.; GUITERAS, A. R.; DENKINGER, M.; BEUSCART, J. B.; ONDER, G.; GUDMUNDSSON, A.; CRUZ-JENTOFT, A. J.; KNOL, W.; BAHAT, G. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 3. **European Geriatric Medicine**, [S.L.], p. 1-8, 31 maio 2023. Springer Science and Business Media LLC.

OMS. Grupo Científico da OMS sobre Epidemiologia do Envelhecimento e Organização Mundial da Saúde. (1984). Os usos da epidemiologia no estudo dos idosos: relatório de um Grupo Científico da OMS sobre a Epidemiologia do Envelhecimento [reunião realizada em Genebra de 11 a 17 de janeiro de 1983]. Organização Mundial da Saúde.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. A população mundial está a envelhecer e todos os países do mundo estão a assistir a um crescimento no número e na proporção de pessoas idosas da sua população. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental, 2023.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Pessoas com mais de 60 anos foram as mais atingidas pela COVID-19 nas Américas. Brasília (DF); 2020.

OSMO, A. e SCHRAIBER, L. B. O campo da Saúde Coletiva no Brasil: definições e debates em sua constituição. **Saúde e Sociedade** [online]. v. 24, pp. 205-218, 2015.

OZALAS, S. M.; HUANG, V.; BRUNETTI, L.; REILLY, T. Comparison of Two Versions of the Beers Criteria and Adverse Outcomes in Older Hospitalized Patients. **The Consultant Pharmacist**, [S.L.], v. 32, n. 12, p. 752-763, 1 dez. 2017. American Society of Consultant Pharmacists.

PALLESEN, A. V. J.; KRISTIANSEN, M.; WESTENDORP, R.G. J.; MORTENSEN, L. H. Polypharmacy occurrence and the related risk of premature death among older adults in Denmark: a nationwide register-based cohort study. **Plos One**, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 1-21, 23 fev. 2022. Public Library of Science (PLoS).

PALMER, A. K.; JENSEN, M. D. Metabolic changes in aging humans: current evidence and therapeutic strategies. *Journal of Clinical Investigation*, New York, v. 132, n. 16, p. 1-8, 2022.

PALMER, K.; VILLANI, E. R.; VETRANO, D. L.; CHERUBINI, A.; CRUZ-JENTOFT, A. J.; CURTIN, D.; DENKINGER, M.; GUTIÉRREZ-VALENCIA, M.; UÖMUNDSSON, A. Association of polypharmacy and hyperpolypharmacy with frailty states: a systematic review and meta-analysis. **European Geriatric Medicine**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 9-36, 7 nov. 2018. Springer Science and Business Media LLC.

PARANHOS, D. G. A. M. *et al.* Vulnerabilidade do paciente idoso à luz do princípio do cuidado centrado no paciente. **Saúde e Sociedade** [online]. 2017, v. 26, n. 4, pp. 932-942.

PASINA, L.; DJADE, C. D.; TETTAMANTI, M.; FRANCHI, C.; SALERNO, F.; CORRAO, S.; MARENGONI, A.; MARCUCCI, M.; MANNUCCI, P. M.; NOBILI, A.

Prevalence of potentially inappropriate medications and risk of adverse clinical outcome in a cohort of hospitalized elderly patients: results from the reposit study. **Journal Of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, [S.L.], v. 39, n. 5, p. 511-515, 21 maio 2014. Hindawi Limited.

PASSARELLI, M. C. G; JACOB-FILHO, W.; FIGUERAS, A. Adverse Drug Reactions in an Elderly Hospitalised Population, [S.L.], v. 22, n. 9, p. 767-777, 2005. Springer Science and Business Media LLC.

PATEL, T. K.; PATEL, P. B. Mortality among patients due to adverse drug reactions that lead to hospitalization: a meta-analysis. **European Journal Of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 74, n. 6, p. 819-832, 19 mar. 2018. Springer Science and Business Media LLC.

PAULA, T. C.; BOCHNER, R.; MONTILLA, D.E. R. Análise clínica e epidemiológica das internações hospitalares de idosos decorrentes de intoxicações e efeitos adversos de medicamentos, Brasil, de 2004 a 2008. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 828-844, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO).

PAULAMÄKI, J.; JYRKKÄ, J.; HYTTINEN, V.; JÄMSEN, E. Prevalence of potentially inappropriate medication use in older population: comparison of the finnish meds75+ database with eight published criteria. **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 1-11, 10 mar. 2023. Springer Science and Business Media LLC.

PAYNE, C. F. Aging in the Americas: disability-free life expectancy among adults aged 65 and older in the United States, costa rica, mexico, and puerto rico. **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, [S.L.], p. 1-12, 7 set. 2015. Oxford University Press (OUP).

PAZAN, F.; WEHLING, M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. **European Geriatric Medicine**, Switzerland, v. 12, n. 3, p. 443-452, 2021.

PEREIRA, K. G.; PERES, M. A.; IOP, D.; BOING, A. C. *et al.* Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 335-344, 2017.

PÉREZ, V.; SIERRA, F. Biología del envejecimiento [Biology of aging]. **Rev Med Chil**. 2009 Feb;137(2):296-302. Spanish. Epub 2009 Jun 10. PMID: 19543655.

PERIM, P. C *et al.* Resiliência e prática desportiva: um estudo realizado com adolescentes brasileiros. Universidade do Porto, 2011. 135 p.

PETRINI, E.; CAVIGLIA, G. P.; PELLICANO, R.; SARACCO, G. M.; MORINO, M.; RIBALDONE, D. G. Risk of drug interactions and prescription appropriateness in elderly patients. **Irish Journal of Medical Science** (1971 -), [S.L.], v. 189, n. 3, p. 953-959, 30 nov. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

PIETRZAK, R. H.; TSAI, J.; KIRWIN, P. I. D.; SOUTHWICK, S. M. Successful Aging Among Older Veterans in the United States. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 551-563, jun. 2014. Elsevier BV.

PINHEIRO, A. A. A; TAMOYO, A. Escala UCLA de solidão: adaptação e validação. **Arquivos Brasileiro de Psicologia**, v.36, n. 1, p. 36-44, 1984.

PIZZOL, T. S.; PONS, E.S.; HUGO, F. N; BOZZETTI, M. C.; SOUSA, M. L. R.; HILGERT, J. B. Uso de medicamentos entre idosos residentes em áreas urbanas e rurais de município no Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 104-114, jan. 2012. FapUNIFESP (SciELO).

PRAXEDES, M. F. D. S.; PEREIRA, G. C. D. S.; LIMA, C. F. D. M.; SANTOS, D. B. D. *et al.* Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos segundo os critérios de Beers: revisão sistemática. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 3209-3219, 2021.

RAHMAN, M. M.; KEETON, A.N.; CONNER, A. C.; QIAN, J.; BULLOCH, M. N. Comparisons of potentially inappropriate medications and outcomes in older adults admitted to intensive care unit: a retrospective cohort study. **Journal of The American Pharmacists Association**, [S.L.], v. 59, n. 5, p. 678-685, set. 2019. Elsevier BV.

RAMOS, L.R.; TAVARES, N. U.L.; BERTOLDI, A. D.; FARIAS, M. R.; OLIVEIRA, M. A.; LUIZA, V. L.; PIZZOL, T. S.; ARRAIS, P. S. D.; MENGUE, S. S. Polypharmacy and Polymorbidity in Older Adults in Brazil: a public health challenge. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 50, n. 2, p. 1-12, 2016. FapUNIFESP (SciELO).

RANGLES, M. A.; O'MAHONY, D.; GALLAGHER, P. F. Frailty and Potentially Inappropriate Prescribing in Older People with Polypharmacy: a bi-directional relationship? **Drugs & Aging**, [S.L.], v. 39, n. 8, p. 597-606, 29 jun. 2022. Springer Science and Business Media LLC.

RATANADADAS, J.; RATTANACHOTPHANIT, T.; LIMWATTANANON, C. Self-administration of medications for chronic diseases and drug-related hospital admissions in elderly patients at a Thai hospital. **International Journal of Clinical Pharmacy**, [S.L.], v. 43, n. 4, p. 864-871, 4 nov. 2020. Springer Science and Business Media LLC.

REKER, G. T., *The Successful Aging Scale (SAS)*. Peterborough: [s.n.], 2009.

REEVE, E.; TRENAMAN, S. C; ROCKWOOD, K.; HILMER, S.N. Pharmacokinetic and pharmacodynamic alterations in older people with dementia. **Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology**, [S.L.], v. 13, n. 6, p. 651-668, 10 maio 2017. Informa UK Limited.

RENOM-GUITERAS, A.; MEYER, G.; THÜRMAN, P. A. The EU(7)-PIM list: a list of potentially inappropriate medications for older people consented by experts from seven european countries. **European Journal of Clinical Pharmacology**, [S.L.], v. 71, n. 7, p. 861-875, 14 maio 2015. Springer Science and Business Media LLC.

REZENDE, M. U.; CAMPOS, G. C.; PAILO, A. F. Conceitos atuais em osteoartrite. **Acta Ortopédica Brasileira**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 120-122, abr. 2013. FapUNIFESP (SciELO).

REZENDE, G. R. de *et al.* Prevalência e fatores associados à utilização de medicamentos potencialmente inapropriados para pessoas idosas em Rio Branco, Acre, Brasil: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. e210165, 2021.

REZENDE, J. A. I.; GIROTTO, E. RISCOS DE POLIMEDICAÇÃO EM IDOSOS: uma revisão. **Revista Uningá**, [S.L.], v. 56, n. 1, p. 66-76, 12 mar. 2019. Editora UNINGA.

ROCHA, V.; PLÁCIDO, A. I.; RODRIGUES, D. A.; TAVARES, A. B.; FIGUEIRAS, A.; ROQUE, F.; HERDEIRO, M. T. Geographic Variation in Top-10 Prescribed Medicines and Potentially Inappropriate Medication in Portugal: an ecological study of 2.2 million older adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 19, p. 12938, 10 out. 2022. MDPI AG.

RIBEIRO, A. Q.; ROZENFELD, S.; KLEIN, C. H.; CÉSAR, C. C.; ACURCIO, F. A. Inquérito sobre uso de medicamentos por idosos aposentados, Belo Horizonte, MG. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 42, n. 4, p. 724-732, ago. 2008. FapUNIFESP (SciELO).

ROBERTS, S.; COLOMBIER, P.; SOWMAN, A.; MENNAN, C.; RÖLFING, J. H. D.; GUICHEUX, J.; EDWARDS, J. R. Ageing in the musculoskeletal system. **Acta Orthopaedica**, [S.L.], v. 87, n. 363, p. 15-25, 17 out. 2016. Medical Journals Sweden AB.

ROBINSON, E. G.; HEDNA, K.; HAKKARAINEN, K. M.; GYLLENSTEN, H. Healthcare costs of adverse drug reactions and potentially inappropriate prescribing in older adults: a population-based study. **Bmj Open**, [S.L.], v. 12, n. 9, p. 1-10, set. 2022. BMJ.

RODRIGUEZ-GUTIERREZ, R.; GONZALEZ-GONZALEZ, J. G.; A ZUÑIGA-HERNANDEZ, J.; MCCOY, R. G. Benefits and harms of intensive glycemic control in patients with type 2 diabetes. **Bmj**, [S.L.], p. 1-20, 5 nov. 2019. BMJ.

RONGEN, S.; KRAMERS, C.; O'MAHONY, D.; FEUTH, T. B.; RIKKERT, M. G. M. O.; AHMED, A. I. A. Potentially inappropriate prescribing in older patients admitted to psychiatric hospital. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, [S.L.], v. 31, n. 2, p. 137-145, 31 maio 2015. Wiley.

ROMANO-LIEBER, N. S.; CORONA, L. P.; MARQUES, L. F. G.; SECOLI, S. R. Sobrevida de idosos e exposição à polifarmácia no município de São Paulo: estudo sabe. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 1-11, 2018.

ROMERO, D. E. *et al.* Idosos no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n.3, 2021.

ROWE, J. W.; KAHN, R. L. Successful aging. **The gerontologist**, v. 37, n. 4, p. 433-440, 1997.

SAAD, P. M.; MILLER, T.; MARTÍNEZ, C. Impacto de los cambios demográficos en las demandas sectoriales en América Latina. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 237-261, dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO).

SALAZAR, A.; OJEDA, B.; DUEÑAS, M.; FERNÁNDEZ, F.; FAILDE, I. Simple generalized estimating equations (GEEs) and weighted generalized estimating equations (WGEEs) in longitudinal studies with dropouts: guidelines and implementation in r. **Statistics In Medicine**, [S.L.], v. 35, n. 19, p. 3424-3448, 5 abr. 2016.

SALIVE, M. E. Multimorbidity in Older Adults. **Epidemiologic Reviews**, [S.L.], v. 35, n. 1, p. 75-83, 1 jan. 2013. Oxford University Press (OUP).

SANTANA, I. *et al.* Epidemiologia da Demência e da Doença de Alzheimer em Portugal: Estimativas da Prevalência e dos Encargos Financeiros com a Medicação. **Acta Médica Portuguesa**, v. 28, n. 2, p. 182-188, 2015.

SANTANA, J. A. Envelhecimento populacional e política de saúde: contribuições para a reflexão acerca dos desafios que o processo de envelhecimento populacional traz para a definição da agenda da política de saúde pública brasileira. **Revista Vértices**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 85-101, 2012. Essentia Editora.

SANTOS, Á. S.; MENEGUCI, J.; SCATENA, L. M.; FARINELLI, M. R.; SOUSA, M. C. de; DAMIÃO, R. Estudo de base populacional: perfil sociodemográfico e de saúde em idosos [population-based study]. **Revista Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 1-7, 2018.

SANTOS, G. A. S.; BOING, A. C. Mortalidade e internações hospitalares por intoxicações e reações adversas a medicamentos no Brasil: análise de 2000 a 2014. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 34, n. 6, p. 1-14, 25 jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO).

SANTOS, J. S.; GIORDANI, F.; ROSA, M. L. G. Interações medicamentosas potenciais em adultos e idosos na atenção primária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 4335-4344, 2019.

SANTOS, K. F.S.; SILVA, C. M. L.; BARROS, I. M. C.; SILVA, L. M. Potenciais interações medicamentosas em pacientes idosos da clínica médica de um hospital universitário. **Scientia Plena**, [S.L.], v. 18, n. 6, p. 1-9, 12 jul. 2022. Associação Sergipana de Ciência.

SANTOS, M. S.; NASCIMENTO, M. B. O envelhecimento populacional na sociedade capitalista: entre o social e o econômico. **Temporalis**, v. 20, n. 39, p. 163-176, 2020.

SANTOS, T. R. A. et al. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 1, p. 94-103, fev. 2013.

SANTOSA, A.; WALL, S.; FOTTRELL, E.; HÖGBERG, U; BYASS, P. The development and experience of epidemiological transition theory over four decades: a systematic review. **Global Health Action**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 23574, 15 maio 2014. Informa UK Limited.

SARAIVA, M. D.; RANGEL, L. F.; CUNHA, J. L. L.; ROTTA, T. C. A. *et al.* Prospective GERiatric Observational (ProGERO) study: cohort design and preliminary results. **Bmc Geriatrics**, v. 20, n. 1, p. 1-12, 2020.

SARASON, I. G.; LEVINE, H. M., BASHAM, R. B., e SARASON, B. R. (1983). Assessing social support: The Social Support Questionnaire. **Journal of Personality and Social Psychology**, 44(1), 127–139.

SARASON, I. G.; SARASON, B. R.; SHEARIN, E. N.; PIERCE, G. R. (1987). A Brief Measure of Social Support: Practical and Theoretical Implications. **Journal of Social and Personal Relationships**, 4(4), 497-510.

SARGENT-COX, K. A.; ANSTEY, K. J.; LUSZCZ, M. A. The relationship between change in self-perceptions of aging and physical functioning in older adults. **Psychology And Aging**, [S.L.], v. 27, n. 3, p. 750-760, 2012. American Psychological Association (APA).

SCHEEN, A.J. Pharmacothérapie du sujet âgé: primum non nocere! [Pharmacotherapy in the elderly: primum non nocere!]. **Rev Med Liege**. 2014 May-Jun;69(5-6):282-6. French. PMID: 25065233.

SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia** (Campinas), [S.L.], v. 25, n. 4, p. 585-593, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO).

SECOLI, S. R. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 63, n. 1, p. 136-140, fev. 2010. FapUNIFESP (SciELO).

SERA, L. C.; MCPHERSON, M. L. Pharmacokinetics and Pharmacodynamic Changes Associated with Aging and Implications for Drug Therapy. **Clinics In Geriatric Medicine**, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 273-286, maio 2012. Elsevier BV.

SFERRAZZA, G.; NICOTERA, G.; PIERIMARCHI, P. Suspected adverse drug reactions (ADRs) trends in older Italian patients: an analysis from the national pharmacovigilance network. **Aging Clinical and Experimental Research**, [S.L.], v. 33, n. 6, p. 1683-1687, 19 ago. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

SHEIKH-TAHA, M.; ASMAR, M. Polypharmacy and severe potential drug-drug interactions among older adults with cardiovascular disease in the United States. **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 1-6, 7 abr. 2021. Springer Science and Business Media LLC.

SHETH, A.; DAVE, R.; RANA, D; SHETH, D. Comparison of the extent and prevalence of prescription of potentially inappropriate medications prescribed to geriatric age group residing in old-age homes versus those receiving care from tertiary care hospital using Beers criteria. **Perspectives In Clinical Research**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 144, 2020. Medknow.

SILVA, A. L.; RIBEIRO, A. Q.; KLEIN, C. H.; ACURCIO, F.A. Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um inquérito postal. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 28, n. 6, p. 1033-1045, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO).

SILVA, A. M. V.; SOUZA, F. B.; FONTOURA, F. A. P. O processo de envelhecimento no âmbito da garantia de acesso a saúde e assistência social no Brasil. **Trayectorias Humanas Trascontinentales**, [S.L.], n. 10, p. 1-13, 8 out. 2021. Universite de Limoges.

SILVA, A., S. *et al.* Envelhecimento populacional: realidade atual e desafios. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. Sup. 3, p. e188-e188, 2021.

SILVA, J. E.O.; AMANTE, C. J.; KLAES, L. S.; TODESCAT, M.; LOBO, E. Envelhecimento da força de trabalho do governo federal: desafios para a educação superior pública. **Revista Gestão Universitária na América Latina - Gual**, [S.L.], p. 196-216, 5 ago. 2012. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

SINGH, A. S; MAZUKU, M. B. Sampling Techniques & Determination of Sample Size in Applied Statistics Research: an Overview. **International Journal of Economics, Commerce and Management**, v. 2, n. 11, p. 1-22, 2014.

SIROIS, C.; BOITEAU, V.; CHIU, Y.; GILCA, R.; SIMARD, M. Exploring the associations between polypharmacy and COVID-19-related hospitalisations and deaths: a population-based cohort study among older adults in quebec, canada. **Bmj Open**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 1-7, mar. 2022. BMJ.

SISUPALAN, A. Y.; BHAT, P. C.K.; SOMAN, D.; SHARMA, A. Puthanmadom V. A review on the concept of aging in Ayurveda literature. **Journal of Complementary And Integrative Medicine**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 173-179, 20 maio 2021. Walter de Gruyter GmbH.

SKLOOT, G. S. The Effects of Aging on Lung Structure and Function. **Clinics In Geriatric Medicine**, [S.L.], v. 33, n. 4, p. 447-457, nov. 2017. Elsevier BV.

SLABAUGH, S. L.; MAIO, V.; TEMPLIN, M.; ABOUZOID, S. Prevalence and Risk of Polypharmacy among the Elderly in an Outpatient Setting. **Drugs & Aging**, [S.L.], v. 27, n. 12, p. 1019-1028, dez. 2010. Springer Science and Business Media LLC.

SMITH, R. G.; BETANCOURT, L.; S., Yuxiang. Molecular Endocrinology and Physiology of the Aging Central Nervous System. **Endocrine Reviews**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 203-250, 1 abr. 2005. The Endocrine Society.

SOENEN, S.; RAYNER, C. K.; JONES, K. L.; HOROWITZ, M. The ageing gastrointestinal tract. *Current Opinion In Clinical Nutrition and Metabolic Care*, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 12-18, jan. 2016. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

SÖNNERSTAM, E.; GUSTAFSSON, M.; LÖVHEIM, H. Potentially inappropriate medications in relation to length of nursing home stay among older adults. *Bmc Geriatrics*, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 1-10, 22 jan. 2022. Springer Science and Business Media LLC.

SOUSA, N. F.S.; MEDINA, L. P. B.; BASTOS, T. F.; MONTEIRO, C. N.; LIMA, M. G.; BARROS, M. B. A. Desigualdades sociais na prevalência de indicadores de envelhecimento ativo na população brasileira: pesquisa nacional de saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 1-13, 2019. FapUNIFESP (SciELO).

SOWA, A; TOBIASZ-ADAMCZYK, B.; TOPÓR-MĄDRY, R.; POSCIA, A.; LAMILIA, D. I. Predictors of healthy ageing: public health policy targets. *Bmc Health Services Research*, [S.L.], v. 16, n. 5, p. 441-453, ago. 2016. Springer Science and Business Media LLC.

STELT, C. A. K. van Der; TWEEL, A. M. A. Vermeulen Windsant-Van Den; EGBERTS, A. C. G.; BEMT, P. M. L. A. van Den; LEENDERTSE, A. J.; HERMENS, W. A. J. J.; VAN MARUM, R. J.; DERIJKS, H. J. The Association Between Potentially Inappropriate Prescribing and Medication-Related Hospital Admissions in Older Patients: a nested case control study. *Drug Safety*, [S.L.], v. 39, n. 1, p. 79-87, 9 nov. 2015. Springer Science and Business Media LLC.

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. *European Journal of General Practice*, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 69-77, 8 mar. 2017. Informa UK Limited.

SU, S.; GAO, L.; MA, W; WANG, C.; CUI, X.; LIU, T.; YAN, S. Number-dependent association of potentially inappropriate medications with clinical outcomes and expenditures among community-dwelling older adults: a population :based cohort study. *British Journal of Clinical Pharmacology*, [S.L.], v. 88, n. 7, p. 3378-3391, 15 mar. 2022. Wiley.

SUNAGA, T.; YOKOYAMA, A.; NAKAMURA, S; MIYAMOTO, N.; WATANABE, S.; TSUJIUCHI, M.; NAGUMO, S.; NOGI, A.; MAEZAWA, H.; MIZUKAMI, T. Association of Potentially Inappropriate Medications With All-Cause Mortality in the Elderly Acute Decompensated Heart Failure Patients: importance of nonsteroidal anti-inflammatory drug prescription. *Cardiology Research*, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 239-246, 2020. Elmer Press, Inc.

TABAR, Z. F.; MOGHADAMNIA, A.; BIJANI, A.; HOSSEINI, S. R.; MOGHADAMNIA, A. A. Drug interactions in elderly (Amirkola Health and Ageing Project). *Caspian Journal Of Internal Medicine*, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 786-794, set. 2022. Babol University of Medical Sciences.

TAO, L.; QU, X.; GAO, H.; ZHAI, J.; ZHANG, Y.; SONG, Y. Polypharmacy and potentially inappropriate medications among elderly patients in the geriatric department at a single-center in China. **Medicine**, [S.L.], v. 100, n. 42, p. 1-8, 22 out. 2021. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

TEIXEIRA, S. M. "O Envelhecimento E as Reformas No Sistema De Seguridade Social No Brasil Contemporâneo / Aging and Reforms in the Social Security System in Contemporary Brazil." **Textos & Contextos**, Porto Alegre, v. 17, n.1, p. 126-37, 2018.

THÜRMAN, P. A. Pharmacodynamics and pharmacokinetics in older adults. **Current Opinion in Anaesthesiology**, Philadelphia, v. 33, n. 1, p. 109-113, 2020.

TIZOTTE, T. *et al.* Evolução da Razão de Dependência e Taxa de Envelhecimento Populacional no Âmbito dos 28 COREDEs do Rio Grande do Sul. **Conjecturas**, v. 22, n. 6, p. 59-73, 2022.

TORRES, K. R. B. *et al.* Evolução das políticas públicas para a saúde do idoso no contexto do Sistema Único de Saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva* [online]. v. 30, n. 01, 2020.

ULBRI, A. H. D. P. S.; CUSINATO, C. T.; GUAHYBA, R. S. Medicamentos potencialmente inapropriados (MPIS) para idosos: prevalência em um hospital terciário do Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 1-5, 11 mar. 2019. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*.

ULBRICH, A. H.; OLIVEIRA, J. D.; COUTO, J. C.; ORTIZ, G. X.; ISOPPO, C. S. Potenciais interações medicamentosas em adultos e idosos no hospitalar. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 971, 15 ago. 2023. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*.

VELOSO, R. C. de S. G. *et al.* Fatores associados às interações medicamentosas em idosos internados em hospital de alta complexidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1 p. 17-26, 2019.

VIANA, S. S. C.; SOUZA, N. P. S.; ALIBERTI, M. J. R.; JACOB-FILHO, W. Use of potentially inappropriate medications and adverse events in older outpatients with acute conditions. **Einstein (São Paulo)**, [S.L.], v. 20, p. 1-7, 2022. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein.

VIGNOLA, R. C.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **J Affect Disord**. 2014 Feb; 155:104-9.

WAMIL, N.; MATTSSON, S.; GUSTAFSSON, M. Assessment of potentially inappropriate medications using the EU (7)-PIM list and the Swedish quality indicators. **International Journal of Clinical Pharmacy**, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 903-912, 10 jun. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

WEHLING, M. Arzneimitteltherapie im Alter: zu viel und zu wenig, was tun? Dmw - **Deutsche Medizinische Wochenschrift**, [S.L.], v. 133, n. 44, p. 2289-2291, out. 2008. Georg Thieme Verlag KG.

XING, Xiao Xuan; ZHU, Chen; LIANG, Hua Yu; WANG, Ke; CHU, Yan Qi; ZHAO, Li Bo; JIANG, De Chun; WANG, Yu Qin; YAN, Su Ying. Associations Between Potentially Inappropriate Medications and Adverse Health Outcomes in the Elderly: a systematic review and meta-analysis. **Annals Of Pharmacotherapy**, [S.L.], v. 53, n. 10, p. 1005-1019, 25 maio 2019. SAGE Publications.

YOUNG, E. H.; PAN, S; YAP, A. G.; REVELES, K. R.; BHAKTA, K. Polypharmacy prevalence in older adults seen in United States physician offices from 2009 to 2016. Plos One, [S.L.], v. 16, n. 8, p. 1-10, 3 ago. 2021. **Public Library of Science** (PLoS).

ZANINOTTO, P.; HUANG, Y. T.; GESSA, G. di; ABELL, J.; LASSALE, C.; STEPTOE, A. Polypharmacy is a risk factor for hospital admission due to a fall: evidence from the english longitudinal study of ageing. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1-7, 26 nov. 2020. Springer Science and Business Media LLC.

ZHANG, H.; WONG, E. L; YEOH, E. K.; MA, B. H. Development of an explicit tool assessing potentially inappropriate medication use in Hong Kong elder patients. **Bmc Geriatrics**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 1-12, 2 fev. 2021. Springer Science and Business Media LLC.

ZHANG, X.; ZHOU, S.; PAN, K; LI, X.; ZHAO, X.; ZHOU, Y.; CUI, Y.; LIU, X. Potentially inappropriate medications in hospitalized older patients: a cross-sectional study using the beers 2015 criteria versus the 2012 criteria. **Clinical Interventions In Aging**, [S.L.], v. 12, p. 1697-1703, out. 2017. Informa UK Limited.

ZOMER, J. Mini Sleep Questionnaire (MSQ) for screening large populations for EDS complaints. **Sleep'84**, 1985.

ANEXO A – Lista de Medicamentos Inapropriados para Idosos segundo os critérios de Beers 2019

| Tabela 2. Critérios de Beers para uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos - Sociedade Americana de Geriatria 2019 | | | | |
|--|--|---|------------------------|-----------------------|
| Sistema orgânico, categoria terapêutica, medicamento(s) | Justificativa | Recomendação | Qualidade da evidência | Força de recomendação |
| Anticolinérgicos | | | | |
| Anti-histamínicos de primeira geração | Altamente anticolinérgico; clearance reduzido com o avançar da idade e ocorre tolerância quando usado como hipnótico; risco de confusão, boca seca, constipação e outros efeitos anticolinérgicos ou toxicidade. | Evitar | Moderada | Forte |
| Bronfeniramina | | | | |
| Carbinoxamina | | | | |
| Clorfeniramina | | | | |
| Clemastina | | | | |
| Ciproptadina | Uso de difenidramina para o tratamento da reação alérgica grave pode ser apropriado. | | | |
| Dexbronfeniramina | | | | |
| Dexclorfeniramina | | | | |
| Dimetidinato | | | | |
| Difenidramina (oral) | | | | |
| Doxilamina | | | | |
| Hidroxyzina | | | | |
| Mecizina | | | | |
| Prometazina | | | | |
| Pirilamina | | | | |
| Triprolidina | | | | |
| Agentes antiparkinsonianos | | | | |
| Benzatropina (oral) | Não recomendado para prevenção ou tratamento de sintomas extrapiramidais com antipsicóticos; agentes mais eficazes disponíveis para o tratamento da doença de parkinson | Evitar | Moderada | Forte |
| Triexifenidil | | | | |
| Antiespasmódicos | | | | |
| Atropina (exclui oftálmico) | Altamente anticolinérgico, eficácia incerta | Evitar | Moderada | Forte |
| Alcalóides de beladona | | | | |
| Clidínio-clordiazepóxido | | | | |
| Diclonina Homatropina (exclui oftálmico) | | | | |
| Hosciamina | | | | |
| Metescopolamina | | | | |
| Propantelina | | | | |
| Escopolamina | | | | |
| Antitrombóticos | | | | |
| Dipiridamol, curta ação oral (não se aplica à versão combinada com aspirina) | Pode causar hipotensão ortostática; Alternativas melhores disponíveis; Forma IV aceitável para uso em teste de estresse cardíaco | Evitar | Moderada | Forte |
| Anti-infecciosos | | | | |
| Nitrofurantoina | Potencial para toxicidade pulmonar, hepatotoxicidade e neuropatia periférica, especialmente com uso a longo prazo; alternativas mais seguras disponíveis | Evitar em indivíduos com depuração de creatinina menor que 30mL/min ou para supressão de longo prazo. | Baixa | Forte |
| Cardiovascular | | | | |
| Bloqueadores alfa-1 para tratamento de hipertensão | Alto risco de hipotensão ortostática e danos associados, especialmente em idosos; não recomendado como tratamento de rotina para hipertensão; agentes alternativos têm melhor risco / benefício | Evitar uso como anti-hipertensivo | Moderada | Forte |
| Doxazosina | | | | |
| Prazosina | | | | |
| Terazosina | | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Alfa-agonistas centrais Clonidina para tratamento de primeira linha de hipertensão Outros alfa-agonistas do SNC Guanabenz Guanfacina Metildopa Reserpina (>0,1 mg/dia) Disopirâmida | Alto risco de efeitos adversos no SNC; pode causar bradicardia e hipotensão ortostática; não recomendado como tratamento de rotina para hipertensão | Evitar como anti-hipertensivo de primeira linha Evitar outros alfa-agonistas do SNC, como os listados | Baixa Baixa | Forte Forte |
| Dronedarone | Pode induzir insuficiência cardíaca em idosos devido à potente ação inotrópica negativa; fortemente anticolinérgico; dar preferência a outras drogas antiarrítmicas. Piores resultados foram relatados em pacientes que utilizaram dronedarone e têm fibrilação atrial permanente ou grave ou insuficiência cardíaca descompensada recente. | Evitar Evitar em indivíduos com fibrilação atrial permanente ou grave ou insuficiência cardíaca descompensada recente. | Baixa Alta | Forte Forte |
| Digoxina para tratamento de primeira linha de fibrilação atrial ou de insuficiência cardíaca | Uso em fibrilação atrial: não deve ser utilizado como agente de primeira linha pois existem métodos mais seguros e alternativos mais eficazes para o controle de taxas apoiadas em evidências de alta qualidade. Uso na insuficiência cardíaca: evidências de benefícios e malefícios da digoxina é conflitante e de baixa qualidade; a maioria das evidências diz respeito ao uso na ICfEr. Há forte evidência de outros agentes como terapia de primeira linha para reduzir hospitalizações e mortalidade em adultos com ICfEr. Na insuficiência cardíaca, doses mais altas não estão associadas a benefícios adicionais e podem aumentar o risco de toxicidade. A diminuição da depuração renal da digoxina pode levar a aumento do risco de efeitos tóxicos; redução adicional da dose pode ser necessária naqueles com Doença Renal Crônica estágio 4 ou 5. | Evitar este agente de controle de frequência como terapia de primeira linha para fibrilação atrial. Evitar como terapia de primeira linha para insuficiência cardíaca. Se usado para fibrilação atrial ou insuficiência cardíaca, evitar dosagens maiores que 0,125 mg/dia | Fibrilação atrial: Baixa Insuficiência cardíaca: baixa Dosagem >0,125 mg/dia: moderada | Fibrilação atrial: Forte Insuficiência cardíaca: Forte Dosagem >0,125 mg/dia: Forte |
| Nifedipina, liberação imediata Amiodarone | Potencial para hipotensão; risco de precipitar a isquemia do miocárdio Eficaz na manutenção do ritmo sinusal, mas tem maior toxicidade do que outros antiarrítmicos usados em fibrilação; pode ser uma terapia de primeira linha razoável em pacientes com hipertrofia ventricular esquerda substancial ou insuficiência cardíaca concomitante, se o controle do ritmo for preferível ao controle de frequência | Evitar Evitar como terapia de primeira linha para fibrilação atrial, a menos que o paciente tenha insuficiência cardíaca ou hipertrofia ventricular esquerda significativa | Alta Alta | Forte Forte |
| Sistema Nervoso Central Antidepressivos, isoladamente ou em combinação Amitriptilina Amoxapina Clomipramina Desipramina Doxepina > 6 mg/dia | Altamente anticolinérgico, sedativo e causa hipotensão ortostática; perfil de segurança da doxepina em baixa dose (≤6 mg/dia) comparável ao placebo. | Evitar | Alta | Forte |

| | | | | |
|--|---|--|---------------------------------|---------------------------|
| <p>Imipramina Nortriptilina Paroxetina Protriptilina Trimipramina</p> <p>Antidepressivos, primeira (convencional) e segunda geração (atípica)</p> | <p>Aumento do risco de acidente vascular cerebral (AVC) e maior taxa de declínio cognitivo e mortalidade em pessoas com demência.</p> <p>Evite antidepressivos para problemas comportamentais de demência ou delírium a menos que opções não farmacológicas (intervenções comportamentais) falhem ou não sejam possíveis e os idosos estejam ameaçando causar danos substanciais a si ou a outros</p> <p>Alta taxa de dependência física, tolerância aos benefícios do sono, maior risco de overdose em doses baixas.</p> | <p>Evitar, exceto na esquizofrenia ou transtorno bipolar, ou para uso como antiemético, a curto prazo, durante a quimioterapia</p> | <p>Moderada</p> | <p>Forte</p> |
| <p>Barbitúricos</p> <p>Amobarbital Butabarbital Butalbital Mefobarbital Pentobarbital Fenobarbital Secobarbital</p> <p>Benzodiazepínicos</p> <p>Ação curta e intermediária: Alprazolam Estazolam Lorazepam Oxazepam Temazepam Triazolam</p> <p>Ação prolongada: Clordiazepóxido (sozinho ou em combinação com amitriptilina ou clidínio) Clonazepam Clorazepato Diazepam Flurazepam Quazepam</p> <p>Meprobamato</p> <p>Não benzodiazepínicos, hipnóticos-agonistas dos receptores benzodiazepínicos, outros sedativos/hipnóticos (ou seja, "drogas Z") Eszopiclona Zaleplon Zolpidem</p> | <p>Os idosos têm sensibilidade aumentada para benzodiazepínicos e metabolismo diminuído para agentes de ação prolongada; em geral, todos os benzodiazepínicos aumentam o risco de comprometimento cognitivo, delírium, quedas, fraturas e acidentes automobilísticos em idosos.</p> <p>Podem ser apropriados para distúrbios convulsivos, distúrbio comportamental do sono REM, abstinência benzodiazepínicos, abstinência de etanol, grave transtorno de ansiedade generalizada e anestesia periprocedimento</p> <p>Alta taxa de dependência física; seletivo</p> <p>Não benzodiazepínicos, hipnóticos-agonistas dos receptores benzodiazepínicos, (ou seja, "drogas Z") têm eventos adversos semelhantes aos de benzodiazepínicos em idosos (por exemplo, delírium, quedas, fraturas); aumento das consultas de urgências/hospitalizações; acidentes automobilísticos; Pequena melhora da latência e duração do sono</p> <p>Falta de eficácia</p> | <p>Evitar</p> <p>Evitar</p> | <p>Moderada</p> <p>Moderada</p> | <p>Forte</p> <p>Forte</p> |
| <p>Mesilatos ergoloides (alcaloides desidrogenados do ergot) Isosuprina Endócrino</p> | <p>Falta de eficácia</p> | <p>Evitar</p> | <p>Alta</p> | <p>Forte</p> |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| Andrógenos Metiltestosterona Testosterona | Potencial para problemas cardíacos; contra-indicado em homens com câncer de próstata | Evitar a menos que indicado para confirmação hipogonadismo com sintomas clínicos | Moderada | Fraco |
| Tireoide dessecada | Preocupações com os efeitos cardíacos; alternativas mais seguras disponíveis | Evitar | Baixa | Forte |
| Estrogênios com ou sem progesterona | Evidência de potencial carcinogênico (mama e endométrio); falta de efeito cardioprotetor e proteção cognitiva em mulheres idosas; Evidências indicam que os estrogênios vaginais para o tratamento de secura vaginal são seguros e eficazes; mulheres com história de câncer de mama que não respondem a terapias não hormonais são aconselhadas a discutir os riscos e benefícios do estrogênio vaginal de baixa dose (doses de estradiol <25 µg duas vezes por semana) com seu médico | Evitar estrogênio sistêmico (ex., oral e adesivo tópico) Creme vaginal ou comprimido vaginal: aceitável usar estrogênio intravaginal em dose baixa para controle de dispareunia, infecções recorrentes do trato urinário inferior e outros sintomas vaginais | Oral e adesivo: alta Creme vaginal ou comprimido vaginal: moderada | Oral e adesivo: Forte Comprimido ou creme tópico vaginal: fraco |
| Hormônio do crescimento | O impacto na composição corporal é pequeno e está associado a edema, artralgia, síndrome do túnel do carpo, ginecomastia, glicemia de jejum alterada | Evitar, exceto para pacientes rigorosamente diagnosticados por critérios baseados em evidências com deficiência de hormônio do crescimento por uma etiologia estabelecida | Alta | Forte |
| Insulina, escala deslizante (regimes de insulina contendo apenas insulina de ação curta ou rápida, doseada de acordo com níveis de glicemia atual sem uso concomitante de insulina basal ou de ação prolongada) | Maiores risco de hipoglicemia sem melhora no controle da hiperglicemia, independentemente do ambiente de cuidados. Evitar regimes de insulina que incluam apenas insulina de ação curta ou rápida, dosada de acordo com níveis de glicemia atual sem uso concomitante de insulina basal ou de ação prolongada. Esta recomendação não se aplica a regimes que contenham insulina basal ou insulina de ação prolongada | Evitar | Moderada | Forte |
| Megestrol | Efeito mínimo no peso; aumenta o risco de eventos trombóticos e possível morte em idosos | Evitar | Moderada | Forte |
| Sulfoniluréias, longa ação Clorpropamida Glimepirida Gliburida (também conhecida como glibenclamida) Gastrointestinal | Clorpropamida: meia-vida prolongada em idosos; pode causar hipoglicemia prolongada; causa SIADH Glimepirida e gliburida: maior risco de hipoglicemia prolongada em idosos | Evitar | Alta | Forte |
| Metoclopramida | Pode causar efeitos extrapiramidais, incluindo discinesia tardia; risco pode ser maior em idosos debilitados com exposição prolongada | Evitar, a menos que seja por gastroparesia com duração de uso não superior a 12 semanas, salvo em casos raros | Moderada | Forte |
| Óleo mineral, administrado por via oral | Potencial de aspiração e efeitos adversos; alternativas mais seguras disponíveis | Evitar | Moderada | Forte |

| | | | |
|---|--|---|-------|
| Inibidores da bomba de prótons | Risco de infecção por <i>Clostridium difficile</i> , perda óssea e fraturas | Evitar o uso programado superior a 8 semanas, exceto em pacientes de alto risco (ex. corticosteróides orais ou uso crônico de AINEs), esofagite erosiva, esofagite de Barrett, condição hipersecretória patológica, ou necessidade comprovada de manutenção do tratamento (ex. descontinuação ou receptor antagonista H2) | |
| Medicações analgésicas | | | |
| Meperidina | Analgésico oral ineficaz nas dosagens comumente utilizadas; pode ter maior risco de neurotoxicidade, incluindo delírium, do que outros opiáceos; alternativas mais seguras disponíveis | Evitar | Forte |
| <p>AINEs não- cicloxigenase-seletiva, oral:</p> <p>Aspirina > 325 mg/dia</p> <p>Diclofenaco</p> <p>Diflunisal</p> <p>Etodolaco</p> <p>Fenoprofeno</p> <p>Ibuprofeno</p> <p>Cetoprofeno</p> <p>Meclofenamato</p> <p>Ácido metenâmico</p> <p>Meloxicam</p> <p>Nabumetona</p> <p>Naproxeno</p> <p>Oxaprozina</p> <p>Piroxicam</p> <p>Sulindaco</p> <p>Tolmetina</p> | <p>Risco aumentado de sangramento gastrointestinal ou úlcera péptica em grupos de alto risco, incluindo aqueles com idade superior a 75 anos ou que utilizam corticosteróides orais ou parenterais, anticoagulantes ou agentes antiplaquetários; uso de inibidor da bomba de prótons ou o misoprostol reduz mas não elimina o risco. Úlceras gastrointestinais, sangramentos ou perfuração causados por AINEs ocorrem em ~1% dos pacientes tratados por 3-6 meses e em ~2%-4% dos pacientes tratados por 1 ano, essas tendências continuam com uso prolongado. Também pode aumentar a pressão arterial e induzir lesão renal. Os riscos estão relacionados com a dose.</p> | Evitar uso crônico, a menos que outras alternativas não sejam eficazes e o paciente possa tomar agente gastroprotetor (inibidor da bomba de prótons ou misoprostol) | Forte |
| Indometacina | Aumento do risco de sangramento gastrointestinal/úlcera péptica, doença e injúria renal aguda em idosos. A indometacina possui maior probabilidade de efeitos adversos no SNC, do que outros AINEs. De todos os AINEs, a indometacina possui mais efeitos adversos. | Evitar | Forte |
| Cetorolaco, inclui parenteral | A maioria dos relaxantes musculares é mal tolerada pelos idosos porque alguns têm efeitos adversos anticolinérgicos, sedação, risco aumentado de fraturas; eficácia questionável das doses toleradas por idosos | Evitar | Forte |
| <p>Relaxantes musculares esqueléticos</p> <p>Carisoprodo</p> <p>Clorzoxazona</p> <p>Ciclobenzaprina</p> <p>Metaxalona</p> <p>Metocarbamol</p> | | | |

| | | | | |
|---------------|---|--|----------|-------|
| Orfenadrina | | | | |
| Geniturinário | | | | |
| Desmopressina | Alto risco de hiponatremia; tratamentos alternativos mais seguros | Evitar para tratamento de noctúria ou políuria noturna | Moderada | Forte |

Abreviaturas: SNC, sistema nervoso central; IGFER, insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; AINE, anti-inflamatório não esteroide; SIADH, síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético.

Tabela 3. Critérios de Beers para uso de medicações inapropriadas para idosos para interações drogas-doenças ou drogas-síndromes que podem exacerbar a doença ou síndrome - Sociedade Americana de Geriatria 2019

| Doenças ou síndromes | Medicamento(s) | Justificativa | Recomendação | Qualidade da evidência | Força de recomendação |
|-------------------------|---|--|---|--|---|
| Cardiovascular | | | | | |
| Insuficiência cardíaca | <p>Evitar: Cilostazol</p> <p>Evitar na insuficiência cardíaca com redução da fração de ejeção: BCCs não diltropiridínicos (diltiazem, verapamil)</p> <p>Usar com cautela em pacientes com insuficiência cardíaca assintomática; evitar em pacientes com insuficiência cardíaca sintomática: AINEs e inibidores de COX-2</p> <p>Tiazolidinedionas (pioglitazona, rosiglitazona)</p> <p>Dronedarona</p> | <p>Potencial para promover a retenção de líquidos e/ou exacerbar a insuficiência cardíaca (AINEs e inibidores de COX-2, BCC não diltropiridínicos); potencial tiazolidinedionas); potencial para aumentar a mortalidade em idosos com insuficiência cardíaca (cilostazol e dronedarona)</p> | <p>Como observado, evitar ou usar com cautela</p> | <p>Cilostazol: baixa</p> <p>BCC não diltropiridínicos: moderada</p> <p>AINEs: moderada</p> <p>Inibidores de COX-2: baixa</p> <p>Tiazolidinedionas: alta</p> <p>Dronedarona: alta</p> | <p>Cilostazol: forte</p> <p>BCC não diltropiridínicos: forte</p> <p>AINEs: fortes</p> <p>Inibidores de COX-2: forte</p> <p>Tiazolidinedionas: forte</p> <p>Dronedaroné: forte</p> |
| Síncope | <p>IACHE</p> <p>Bloqueadores alfa-1 periféricos não seletivos (ou seja, doxazosina, prazosina, terazosina)</p> <p>ADTs terciários</p> <p>Antipsicóticos: Clorpromazina</p> <p>Tioridazina</p> <p>Olanzapina</p> | <p>IACHE causam bradicardia e devem ser evitado em idosos cuja síncope pode ser devido a bradicardia. Bloqueadores periféricos não seletivos alfa-1 causam alteração da pressão arterial ortostática e devem ser evitados em idosos cuja síncope pode ser devido a hipotensão ortostática. ADT terciários e os antipsicóticos listados aumentam o risco de hipotensão ortostática ou bradicardia</p> | <p>Evitar</p> | <p>IACHE, ADTs e antipsicóticos: Bloqueadores periférico não seletivo alfa-1: alta</p> | <p>IACHE e ADTs: forte</p> <p>Bloqueadores periférico não seletivos alfa-1 e antipsicóticos: fraco</p> |
| Sistema Nervoso Central | | | | | |
| Delírium | Anticolinérgicos (ver Tabela 7 e critérios disponíveis em www.geriatricareonline.org .) | Evitar em idosos com ou em alto risco de delírium devido ao potencial de induzir ou agravar | Evitar | Antagonistas do receptor H2: baixa | Forte |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|--|--|----------------------------------|--|
| | <p>Antipsicóticos</p> <p>Benzodiazepínicos</p> <p>Corticosteroides (oral e parenteral)</p> <p>Antagonistas dos receptores H2</p> <p>Cimetidina</p> <p>Famotidina</p> <p>Nizatidina</p> <p>Ranitidina</p> <p>Meperidina</p> <p>Não-benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos:</p> <p>eszopiclona, zaleplon, zolpidem</p> | <p>o delírium.</p> <p>Evitar antipsicóticos para problemas comportamentais de demência e/ou delírium a menos que opções não farmacológicas (por exemplo, intervenções comportamentais) tenham falhado ou não sejam possíveis e o idoso esteja ameaçando causar danos substanciais a si ou a outros. Os antipsicóticos estão associados a maior risco de acidentes cerebrovasculares e mortalidade em pessoas com demência.</p> | <p>Evitar devido a efeitos adversos no SNC</p> <p>Evitar antipsicóticos para problemas comportamentais como demência e/ou delírium a menos que opções não farmacológicas (ex., intervenções comportamentais) falharem ou não sejam possíveis e o idoso esteja ameaçando causar danos substanciais a si ou a outros.</p> <p>Os antipsicóticos estão associados com maior risco de acidentes cerebrovasculares e mortalidade em pessoas com demência.</p> | <p>Evitar</p> | <p>Moderada</p> | <p>Todos os outros: moderada</p> | |
| <p>Demência ou déficit Cognitivo</p> | <p>Anticolinérgicos (ver Tabela 7 e critérios disponíveis em www.geriaticareonline.org)</p> <p>Benzodiazepínicos</p> <p>Não-benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos (ou seja, "Z-drogas")</p> <p>Eszopiclona</p> <p>Zaleplon</p> <p>Zolpidem</p> <p>Antipsicóticos, crônicos e quando necessário</p> | <p>Evitar devido a efeitos adversos no SNC</p> <p>Evitar antipsicóticos para problemas comportamentais como demência e/ou delírium a menos que opções não farmacológicas (ex., intervenções comportamentais) falharem ou não sejam possíveis e o idoso esteja ameaçando causar danos substanciais a si ou a outros.</p> <p>Os antipsicóticos estão associados com maior risco de acidentes cerebrovasculares e mortalidade em pessoas com demência.</p> | <p>Evitar devido a efeitos adversos no SNC</p> <p>Evitar antipsicóticos para problemas comportamentais como demência e/ou delírium a menos que opções não farmacológicas (ex., intervenções comportamentais) falharem ou não sejam possíveis e o idoso esteja ameaçando causar danos substanciais a si ou a outros.</p> <p>Os antipsicóticos estão associados com maior risco de acidentes cerebrovasculares e mortalidade em pessoas com demência.</p> | <p>Evitar</p> | <p>Moderada</p> | <p>Forte</p> | |
| <p>Histórico de queda ou fraturas</p> | <p>Antiepilépticos</p> <p>Antipsicóticos</p> <p>Benzodiazepínicos</p> <p>Não benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos</p> <p>Eszopiclona</p> <p>Zaleplon</p> <p>Zolpidem</p> <p>Antidepressivos</p> <p>ADTs</p> <p>ISRS</p> <p>IRSN</p> <p>Opióides</p> | <p>Podem causar ataxia, distúrbios psicomotores, síncope, quedas adicionais; benzodiazepínicos de ação mais curta não são mais seguros do que os de ação prolongada.</p> <p>Se um dos medicamentos precisar ser utilizado, considere reduzir o uso de outros medicamentos SNC-ativos que aumentam o risco de quedas e fraturas (ou seja, antiepilépticos, receptores agonistas opióides, antipsicóticos, antidepressivos, Não benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos,</p> | <p>Podem causar ataxia, distúrbios psicomotores, síncope, quedas adicionais; benzodiazepínicos de ação mais curta não são mais seguros do que os de ação prolongada.</p> <p>Se um dos medicamentos precisar ser utilizado, considere reduzir o uso de outros medicamentos SNC-ativos que aumentam o risco de quedas e fraturas (ou seja, antiepilépticos, receptores agonistas opióides, antipsicóticos, antidepressivos, Não benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos,</p> | <p>Evitar, a menos que alternativas mais seguras não estejam disponíveis;</p> <p>Evitar antiepilépticos, exceto para convulsão e distúrbios do humor</p> <p>Opióides: evitar, exceto para o manejo da dor no quadro de dor aguda grave (por exemplo, fraturas recentes ou substituição da articulação)</p> | <p>Opióides: moderada</p> <p>Todos os outros: alta</p> | <p>Forte</p> | |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|--|
| | | | outros sedativos/hipnóticos) e implementar outras estratégias para reduzir o risco de quedas. Dados para antidepressivos são controversos mas evidências de que certos antidepressivos conferem menor risco de queda do que outros não são convincentes.. | | | |
| Doença de Parkinson | Antieméticos Metoclopramida Proclorperazina Prometazina Todos os antipsicóticos (exceto quetiapina, clozapina, pimavanserina) | Antagonistas do receptor de dopamina com potencial para piorar os sintomas parkinsonianos Exceções: pimavanserina e a clozapina parecem ter menos probabilidade de precipitar o agravamento da doença de parkinson. A quetiapina foi estudada apenas em ensaios clínicos de baixa qualidade com eficácia comparável àquela de placebo, em cinco ensaios, e à de clozapina em outros dois. | Evitar | Moderada | Forte | |
| Gastrointestinal | | | | | | |
| Histórico de úlceras gástricas ou duodenais | Aspirina > 325 mg/dia AINEs não seletivos da COX-2 | Podem exacerbar úlceras existentes ou causar novas/úlceras adicionais | Evitar a menos que outras alternativas não sejam eficazes e o paciente possa utilizar agente gastroprotetor (ou seja, inibidor da bomba de prótons ou misoprostol) | Moderada | Forte | |
| Trato renal/ urinário | | | | | | |
| Doença renal crônica estágio 4 ou superior (clearance creatinina <30 mL/min) | AINEs (não-COX e COX seletivos, oral e parenteral, salicilatos não acetilados) | Podem aumentar o risco de injúria renal aguda e declínio adicional da função renal. | Evitar | Moderada | Forte | |
| Incontinência urinária (todos os tipos) em mulheres | Estrogênio oral e transdérmico (exclui estrogênio intravaginal) Bloqueadores alfa-1 periféricos Doxazosina Prazosina Terazosina | Falta de eficácia (estrogênio oral) e agravamento da incontinência (alfa-1 bloqueadores) | Evitar em mulheres | Estrogênio: alta Bloqueadores periférico Alfa-1: moderada | Estrogênio: forte Bloqueadores periférico Alfa-1: forte | |
| Sintomas Trato urinário inferior, hiperplasia prostática benigna | Drogas fortemente anticolinérgicas, exceto antimuscarínicos para incontinência urinária (consulte a Tabela 7 e os critérios | Podem diminuir o fluxo urinário e causar retenção urinária | Evitar em homens | Moderada | Forte | |

| completos disponíveis em www.geriatricsonline.org | | completos disponíveis em www.geriatricsonline.org | | completos disponíveis em www.geriatricsonline.org | |
|---|--|---|---------------------------------------|---|-----------------------|
| <p>Abreviaturas: ACEI, inibidor da enzima conversora de angiotensina; CCB, bloqueador dos canais de cálcio; SNC, sistema nervoso central; COX, ciclooxigenase; AINE, medicamento anti-inflamatório não esteróide; IRSN, inibidor da recaptação de serotonina e norpinefrina; ISRS, inibidor seletivo da recaptação de serotonina; ADT, antidepressivo tricíclico.</p> | | | | | |
| Tabela 4. Critérios de Beers para uso de medicações inapropriadas: drogas para usar com cautela em idosos - da Sociedade Americana de Geriatria 2019 | | | | | |
| Medicamento(s) | Justificativa | Recomendação | Qualidade da Evidência | Força de Recomendação | |
| Aspirina para prevenção primária de doenças cardiovasculares e câncer colorretal | Risco de sangramento maior por aspirina aumenta acentuadamente na idade avançada. Vários estudos sugerem ausência de benefício quando usado para prevenção primária em idosos com fatores de risco cardiovascular, mas evidências não é conclusiva. A aspirina é geralmente indicada para prevenção secundária em idosos adultos com doença cardiovascular estabelecida. | Use com cautela em adultos ≥ 70 anos | Moderada | Forte | |
| Dabigatrano Rivaroxabana | Aumento do risco de sangramento gastrointestinal em comparação com a varfarina e as taxas relatadas com outros anticoagulantes orais, diretos quando usado para tratamento a longo prazo de TEV ou fibrilação atrial em adultos ≥ 75 anos. | Usar com cautela para tratamento de TEV ou fibrilação atrial em adultos ≥ 75 anos | Moderada | Forte | |
| Prasugrel | Aumento do risco de sangramento em idosos; benefício em idosos de alto risco (ex. com infarto do miocárdio prévio ou diabetes mellitus) pode compensar o risco quando usado para indicação aprovada de síndrome de coronariopatia aguda a ser tratada com intervenção coronariana por via percutânea | Usar com cautela em adultos ≥ 75 anos | Moderada | Fraca | |
| Antipsicóticos Carbamazepina Diuréticos Mirtazapina Oxcarbazepina IRSNS ADTs Tramadol | <p>Podem exacerbar ou causar SIA/DH ou hiponatremia; monitorar o nível de sódio rigorosamente ao iniciar ou alterar as dosagens em idosos.</p> | Usar com cautela | Moderada | Forte | |
| Dextrometorfano/ quinidina | Eficácia limitada em pacientes com sintomas de demência (não se aplica a tratamento do PBA). Pode aumentar o risco de quedas e interações entre drogas clinicamente significativas. Não se aplica ao tratamento de efeito pseudobulbar. | Usar com cautela | Moderada | Forte | |
| Sulfametoxazol + trimetoprima | Aumento do risco de hipercalemia quando usado concomitantemente com um IECA ou BRA em presença de clearance de creatinina diminuído | Usar com cautela em pacientes em uso de IECA ou BRA e clearance de creatinina diminuído | Baixa | Forte | |
| <p>Abreviaturas: IECA, inibidor da enzima conversora de angiotensina; BRA, bloqueador do receptor de angiotensina; PBA, bloqueador do receptor de angiotensina; SIA/DH, síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético; IRSN, inibidor da recaptação de serotonina-norpinefrina; ISRS, inibidor seletivo da recaptação de serotonina; ADT, antidepressivo tricíclico; TEV, tromboembolismo venoso.</p> | | | | | |
| Tabela 5. Critérios de Beers para interações medicamentosas potencialmente importantes clinicamente que devem ser evitadas em idosos - Sociedade Americana de Geriatria de 2019 | | | | | |
| Droga e Classe do medicamento | Interação droga e classe | Justificativa do risco | Recomendação | Qualidade da evidência | Força de Recomendação |
| Inibidores de SRA (IECAs, BRAs, | Outros inibidores de SRA | Aumento do risco de | Evitar o uso rotineiro em pessoas com | Moderada | Forte |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|-------|
| alisquireno) ou diuréticos poupadores de potássio (amilorida, triantereno) | (IECAs, BRAs, alisquireno) | hipercalcemia | doença renal crônica estágio 3 ou superior | Moderada | Forte |
| Opióides | Benzodiazepínicos Gabapentina, pregabalina | Aumento do risco de overdose Aumento do risco de efeitos adversos graves relacionados à sedação, incluindo depressão respiratória e morte | Evitar Evitar, as exceções são quando ocorrer transição da terapia com opióides para gabapentina ou pregabalina, ou ao usar gabapentinoides para reduzir a dose de opiáceos, deve-se ter cautela em todas as circunstâncias. | Moderada | Forte |
| Anticolinérgicos | Anticolinérgicos | Aumento do risco de declínio cognitivo | Evitar; minimizar o número de drogas anticolinérgicas (Tabela7) | Moderada | Forte |
| Antidepressivos (ADTs, ISRSs e IRSNs) Antipsicóticos Antiepilépticos Não benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos (ou seja, "Z-drogas") Opióides | Qualquer combinação de três ou mais desses medicamentos ativos no SNC | Aumento do risco de quedas (todos) e fraturas (benzodiazepínicos e não benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos) | Evitar um total de três ou mais drogas ativas no SNC; minimizar número de drogas ativas no SNC | Combinações incluindo benzodiazepínicos e não benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos ou opióides: alto Todas as outras combinações: moderada | Forte |
| Corticosteróides, orais ou parenterais | AINÉs | Aumento do risco de úlcera péptica, doenças ou sangramentos gastrointestinais | Evitar, caso não seja possível, fornecer proteção gastrointestinal | Moderada | Forte |
| Lítio | IECA | Maior risco de toxicidade do lítio | Evitar; monitorar concentrações de lítio | Moderada | Forte |
| Lítio | Diuréticos de alça | Maior risco de toxicidade do lítio | Evitar; monitorar concentrações de lítio | Moderada | Forte |
| Bloqueadores periféricos alfa-1 | Diuréticos de alça | Aumento do risco de incontinência urinária em mulheres idosas | Evitar em mulheres idosas, a menos que as condições justifiquem ambos os medicamentos | Moderada | Forte |
| Fentoina | Trimetoprim-sulfametoxazol | Aumento do risco de toxicidade da fentoina | Evitar | Moderada | Forte |
| Teofilina | Cimetidina | Aumento do risco de toxicidade da teofilina | Evitar | Moderada | Forte |
| Teofilina | Ciprofloxacina | Aumento do risco de toxicidade da teofilina | Evitar | Moderada | Forte |
| Varfarina | Amiodarona | Aumento do risco de sangramento | Evitar quando possível; se usados juntos, monitorar RNI rigorosamente | Moderada | Forte |
| Varfarina | Ciprofloxacina | Aumento do risco de sangramento | Evitar quando possível; se usados juntos, monitorar o RNI rigorosamente | Moderada | Forte |
| Varfarina | Macrolídeos (excluindo azitromicina) | Aumento do risco de sangramento | Evitar quando possível; se usados juntos, monitorar o RNI rigorosamente | Moderada | Forte |
| Varfarina | Trimetoprim-sulfametoxazol | Aumento do risco de sangramento | Evitar quando possível; se usados juntos, monitorar o RNI rigorosamente | Moderada | Forte |

| Varfarina | AINES | Aumento do risco de sangramento | Evitar quando possível; se usados juntos, monitorar sangramentos rigorosamente | Moderada | Forte |
|--|---|--|--|------------------------|-----------------------|
| <p>Abreviações: IECa, inibidor da enzima conversora de angiotensina; BBA, bloqueador do receptor de angiotensina; SRA, sistema renina-angiotensina; IRSN, inibidor da recaptação de serotonina; noradrenalina; IRS, inibidor seletivo da recaptação de serotonina; ADT, antidepressivo tricíclico; Drogas atuar no SNC: antiepilépticos, antipsicóticos, benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos, TCAs, ISRS, IRSNs, e opioides.</p> | | | | | |
| Tabela 6. Critérios de Beers para Medicamentos que devem ser evitados ou ter a dosagem reduzida com níveis variados de função renal em idosos - Sociedade Americana de Geriatria de 2019 | | | | | |
| Medicamentos e classe de medicamentos | Depuração de creatinina em que intervenção é necessária, mL/min | Justificativa | Recomendação | Qualidade da Evidência | Força de recomendação |
| Anti-infeccioso | | | | | |
| Ciprofloxacino | <30 | Aumento do risco de efeitos no SNC (ex. convulsões, confusão) e ruptura do tendão | Doses usadas no tratamento de infecções comum geralmente requerem redução quando CrCl <30 mL/min | Moderada | Forte |
| Sulfametoxazol + trimetoprima | <30 | Aumento do risco de piora da função renal e hipercalemia | Reduza a dose se CrCl 15-29 mL/min Evitar se CrCl <15 mL/min | Moderada | Forte |
| Cardiovascular ou homeostasia | | | | | |
| Amilorida | <30 | Aumento de potássio e diminuição do sódio | Evitar | Moderada | Forte |
| Apixabana | <25 | Falta de evidência de eficácia e segurança em pacientes com CrCl <25 mL/min | Evitar | Moderada | Forte |
| Dabigatrana | <30 | Falta de evidência para eficácia e segurança em indivíduos com CrCl <30 mL/min. Dose do rótulo para pacientes com CrCl 15-30 mL/min baseada em dados farmacocinéticos. | Evitar; ajuste da dose recomendado quando CrCl > 30 mL/min na presença de interações droga-droga | Moderada | Forte |
| Dofetilida | <60 | Prolongamento do QTc e torsade de pointes | Reduza a dose se CrCl 20-59 mL/min Evitar se CrCl <20 mL/min | Moderada | Forte |
| Edoxabano | 15-50 <15 ou >95 | Ausência de evidências de eficácia ou segurança em pacientes com CrCl <30 mL/min | Reduza a dose se CrCl 15-50 mL/min Evitar se CrCl <15 ou >95 mL/min Reduza a dose | Moderada | Forte |
| Enoxaparina | <30 | Aumento do risco de sangramento | Evitar | Moderada | Forte |
| Fondaparinux | <30 | Aumento do risco de sangramento | Evitar | Moderada | Forte |
| Rivaroxabana | <50 | Ausência de evidência de eficácia ou segurança em pacientes com CrCl <30 mL/min | Fibrilação atrial não valvar: reduzir a dose se CrCl 15-50 mL/min; evitar se CrCl <15 mL/min Tromboembolismo venoso, tratamento e profilaxia para TEV de substituição de quadril ou joelho: evitar se CrCl <30 mL/min | Moderada | Forte |
| Espironolactona | <30 | Potássio aumentado | Evitar | Moderada | Forte |
| Triantreno | <30 | Aumento de potássio e diminuição do sódio | Evitar | Moderada | Forte |
| Sistema nervoso central e analgésicos | | | | | |
| Duloxetina | <30 | Efeitos adversos gastrointestinais aumentados (náusea, diarreia) | Evitar | Moderada | Fraca |

Abreviações: IECa, inibidor da enzima conversora de angiotensina; BBA, bloqueador do receptor de angiotensina; SRA, sistema renina-angiotensina; IRSN, inibidor da recaptação de serotonina; noradrenalina; IRS, inibidor seletivo da recaptação de serotonina; ADT, antidepressivo tricíclico; Drogas atuar no SNC: antiepilépticos, antipsicóticos, benzodiazepínicos, hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos, TCAs, ISRS, IRSNs, e opioides.

| | | | | | |
|-----------------------------|-----|---|---|----------|-------|
| Gabapentina | <60 | Efeitos adversos no SNC | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Levetiracetam | ≤80 | Efeitos adversos no SNC | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Pregabalina | <60 | Efeitos adversos no SNC | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Tramadol | <30 | Efeitos adversos no SNC | Liberação imediata; reduzir dose Liberação estendida: evitar | Baixa | Fraca |
| Gastrointestinal | | | | | |
| Cimetidina | <50 | Alterações do estado mental | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Famotidina | <50 | Alterações do estado mental | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Nizatidina | <50 | Alterações do estado mental | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Ranitidina Hiperuricemia | <50 | Alterações do estado mental | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Colchicina | <30 | Toxicidade gastrointestinal, neuromusculares e medula óssea. | Reduzir a dose; monitorar para efeitos adversos | Moderada | Forte |
| Probenecida | <30 | Perda de eficácia | Evitar | Moderada | Forte |

Abreviações: SNC, sistema nervoso central; CrCl, depuração de creatinina; QTc, intervalo QT corrigido; TEV, tromboembolismo venoso.

Tabela 7. Medicamentos com fortes propriedades anticolinérgicas

| | |
|-----------------------|---|
| Antiarrítmicos | Disopiramida |
| Antidepressivos | Amtriptilina Amoxapina Clomipramina Desipramina Doxepina (> 6 mg) Imipramina Nortriptilina Paroxetina Protriptilina Trimipramina Proclorperazina Prometazina |
| Antieméticos | Bronteniramina Carinoxamina Clorfeniramina Clemastina Ciproheptadina Dexbromfeniramina Dexclorfeniramina Dimenidrinato Difenidramina (oral) |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>Doxilamina Hidroxitizina Meclizina Clodifeno-clordiazepóxido Diclofina Homatropina (exclui oftálmico) Hiosciamina Metescopolamina Propantelina Prometazina Pirilamina Triprolidina</p> | |
| Antimuscarínicos (incontinência urinária) | <p>Derifenacina Fesoterodina Flavoxato Oxibutina Solifenacina Tolterodina Tróspio</p> | |
| Agentes antiparkinsonianos | <p>Benzotropina Triexifenidil</p> | |
| Antipsicóticos | <p>Clopromazina Clozapina Loxapina Olanzapina Perfenazina Tioridazina Trifluoperazina</p> | |
| Antiespasmódicos | <p>Atropina (exclui oftálmico) Alcalóides de beladona Escopolamina (exclui oftálmico)</p> | |
| Relaxantes do músculo esquelético | <p>Ciclobenzaprina Orfenadrina</p> | |
| Tabela 8. Critérios de Beers da Sociedade Americana de Geriatria | | |
| Medicamentos/Critérios Removidos desde 2015 | | |
| | Medicação/Critério | Motivo da retirada |
| | Independente do diagnóstico ou condição (Tabela 2) | |
| | Ticlopidina | Indisponível no mercado dos EUA; baixa utilização |
| | Pentazocina | Oral, indisponível no mercado dos EUA |
| | Considerando as interações de doença e síndrome (Tabela 3) | |
| | Não exclusivo para idosos | |
| Convulsões crônicas ou epilepsia | <p>Bupropiona Clorpromazina Clozapina Maprotilina Olanzapina Tioridazina Tiotixeno Tramadol</p> | |
| Demência Antagonistas do receptor H2 | | Evidências fracas e para evitar opções terapêuticas excessivamente restritas para idosos com demência que tenham refluxo gastroesofágico ou problemas semelhantes (dado aconselhamento de critérios coexistentes contra o uso crônico de inibidores da bomba de prótons, exceto em circunstâncias específicas) |

| | |
|--|---|
| <p>Insônia</p> <p>Descongestionantes orais</p> <p>Fenilefrina</p> <p>Pseudoefedrina</p> <p>Estimulantes</p> <p>Anfetamina</p> <p>Armodafinil</p> <p>Metilfenidato</p> <p>Modafinil</p> <p>Teobromina</p> <p>Teofilina</p> <p>Caféina</p> <p>Doença de Parkinson</p> <p>Aripiprazol</p> | Não exclusivo para idosos |
| <p>Síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético (SIADH)/ hiponatremia</p> <p>Carboplatina</p> <p>Ciclofosfamida</p> <p>Cisplatina</p> <p>Vincristina</p> <p>Síncope</p> <p>Vasodilatadores</p> | <p>Removido como antipsicótico favorito em idosos com doença de parkinson devido a preocupações com segurança e eficácia</p> <p>Use com cautela (Tabela 4)</p> <p>Medicamentos altamente especializados que não se enquadravam no âmbito dos critérios</p> |
| <p>Abreviaturas: IBP, inibidor da bomba de prótons; SIADH, síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético.</p> | Não é exclusivo para idosos |

Tabela 9. Critérios de Beers da Sociedade Americana de Geriatria Medicamentos/critérios adicionados desde 2015

| Medicação/Critério | Motivo da adição |
|--|---|
| Independente de Diagnóstico ou Condição (Tabela 2) | |
| Grave, hipoglicemia prolongada em idosos | |
| Anticolinérgico forte | |
| Considerando Interações de Doenças e Síndromes (Tabela 3) | |
| Associado a um risco aumentado em idosos | |
| Histórico de quedas ou fraturas | |
| Inibidores da recaptação da serotonina e noradrenalina (IRSN) | |
| Doença de Parkinson | |
| Pimavansetina | Ao contrário da maioria dos outros antipsicóticos, o critério revisado considera pimavansetina aceitável para o tratamento de psicose na doença de Parkinson |
| Rivaroxabana | Use com cuidado (Tabela 4) |
| Evidências emergentes de aumento do risco de graves sangramento em comparação com outras opções de anticoagulantes | |
| Dextrometorfano/quindina | Eficácia limitada no tratamento de pacientes com demência, sintomas de distúrbios na ausência de comprometimento pseudobulbar enquanto aumentam o risco de quedas e interações medicamentosas |
| Sulfametoxazol + trimetoprima | Risco aumentado de hipercalemia em combinação com IECAs e BRAs em pacientes com função renal reduzida |
| Interações Medicamentosas Clinicamente Importantes (Tabela 5) | |
| Opióides + benzodiazepínicos | Aumento do risco de overdose |
| Opióides + gabapentina/pregabalina | Aumento do risco de overdose |
| Fenitoína + TMP-SMX | Aumento do risco de toxicidade da fenitoína |
| Teofilina + ciprofloxacina | Aumento do risco de toxicidade da teofilina |
| Varfarina + ciprofloxacina | Aumento do risco de sangramento |
| Varfarina + macrolídeos (excluindo azitromicina) | Aumento do risco de sangramento |
| Varfarina + TMP-SMX | Aumento do risco de sangramento |

| | |
|-------------------------------|--|
| | Medicamentos que devem ser evitados ou ter a sua dosagem reduzida com diminuição da função renal |
| Ciprofloxacina | Aumento do risco de efeitos no SNC |
| Sulfametoxazol + trimetoprima | Aumento do risco de piora da função renal e hipercalcemia |

Abreviaturas: IECA, inibidor da enzima conversora de angiotensina; BBA, bloqueador do receptor de angiotensina; SNC, sistema nervoso central; SMDH, síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético; IRSN, inibidor da recaptação de serotonina-noradrenalina; TMAP-SMK, trimetoprima-sulfametoxazol.

| Tabela 10. Medicamentos/Critério Modificado desde 2015 Critérios de Beers da Sociedade Americana de Geriatria | |
|--|--|
| Medicação/Critério | Modificação |
| | Independente de Diagnóstico ou Condição (Tabela 2) |
| Bloqueadores periféricos alfa-1 | Para tratamento da hipertensão |
| Digoxina para fibrilação atrial e insuficiência cardíaca | Adicionada redação à coluna Medicamentos; fundamentação modificada; OE para fibrilação atrial alterada para baixa |
| Estrogênio com ou sem progesterona | Adicionadas infecções; "recorrentes" do trato urinário |
| Insulina em escala deslizante | Definição esclarecida de insulina de escala móvel |
| Metoclopramida | Duração de uso adicionada à recomendação |
| Meperidina | Removida a advertência da recomendação |
| | Considerando Interações de Doenças e Síndromes (Tabela 3) |
| Insuficiência cardíaca | Recomendações reorganizadas; inibidores COX-2 separada de outros AINEs; adicionado OE e FR para inibidores de COX-2; recomendação alterada para AINEs; inibidores de COX-2 e tiazolidinedionas para uso com cautela na insuficiência cardíaca assintomática e evitar em insuficiência cardíaca sintomática; raciocínio modificado. |
| Síncope | "Bloqueadores periféricos não seletivos α -1" especificados; Raciocínios separados, OE e FR para AChEs e bloqueadores alfa-1 periféricos não seletivos; OE alterado para AChEs e antipsicóticos |
| Delírium | "Sedativo/hipnótico" alterado para não benzodiazepínicos; hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos; Qualidade de evidência do receptor antagonistas H2 alterado para baixo |
| Histórico de fraturas e quedas | Alterada força de recomendação de opioides para forte |
| Doença de Parkinson | Adicionada justificativa para quetiapina, clozapina e pimavanserina |
| Doença renal crônica e AINEs | Alterada a redação (menor) do título do critério |
| Aspirina como prevenção primária | Usar com cuidado (Tabela 4) |
| Dabigatrano | Idade, indicação, justificativa e qualidade de evidência modificadas |
| Prasugrel | Justificativa e recomendação modificadas |
| | Justificativa modificada |
| | Interações Medicamentosas Clinicamente Importantes (Tabela 5) |
| O título da tabela | Descartou "Não-anti-infeccioso" |
| IECAs/BRAs e hipercalcemia | Alterado para inibidores do sistema renina-angiotensina |
| Combinação de três ou mais agentes do SNC (antidepressivos, antiepilépticos, antipsicóticos, benzodiazepínicos e opioides) | Critérios individuais substituídos por um critério único |
| Apixabana, dabigatrano, edoxabana e rivaroxabana | CRCI reviso em qual medida é necessária, justificativa e recomendações para refletir a rotulagem atual, e CrCI parâmetros de exclusão em ensaios clínicos |

Abreviaturas: IECA, inibidor da enzima conversora de angiotensina; AChE, inibidor da acetilcolinesterase; BBA, bloqueador do receptor de angiotensina; SNC, sistema nervoso central; COX, ciclooxigenase; CrCI, depuração de creatinina; AINE, medicamento anti-inflamatório não esteroide; OE, qualidade de evidência; FR, força de recomendação.

ANEXO B - Lista de medicamentos inapropriados segundo os critérios de Beers 2023

| Tabela 2. Critérios de Beers 2023 da Sociedade Americana de Geriatria para uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos | | | |
|--|--|--|------------------------|
| Sistema orgânico, categoria terapêutica, medicamento(s) | Justificativa | Recomendação | Qualidade da evidência |
| <p>Anti-histamínicos</p> <p>Anti-histamínicos de primeira geração</p> <p>Bronfeniramina</p> <p>Clorfeniramina</p> <p>Ciproheptadina</p> <p>Dimendrinato</p> <p>Difenidramina (oral)</p> <p>Doxilamina</p> <p>Hidroxizina</p> <p>Meclizina</p> <p>Prometazina</p> <p>Triprolidina</p> | <p>Altamente anticolinérgico; depuração reduzida com idade avançada, e a tolerância desenvolve-se quando usado como hipnótico; risco de confusão, boca seca, constipação e outros efeitos anticolinérgicos ou toxicidade. A exposição cumulativa a medicamentos anticolinérgicos está associada ao aumento do risco de quedas, delírium e demência, mesmo em adultos mais jovens. Considerar a carga anticolinérgica total durante revisões regulares de medicamentos e ser cauteloso tanto em adultos jovens como em idosos.</p> <p>Uso de difenidramina para o tratamento agudo de reações alérgicas graves pode ser apropriado.</p> | Evitar | Moderada |
| <p>Anti-infeciosos</p> <p>Nitrofurantoina</p> | <p>Potencial para toxicidade pulmonar, hepatotoxicidade e neuropatia periférica, especialmente com uso por longo prazo; alternativas mais seguras disponíveis.</p> | Evitar em indivíduos com depuração de creatinina menor que 30mL/min ou para supressão a longo prazo. | Baixa |
| <p>Cardiovascular e antitrombóticos</p> <p>Aspirina para a prevenção primária de doenças cardiovasculares</p> | <p>O risco de hemorragias graves com a aspirina aumenta acentuadamente com a idade avançada. Estudos sugerem falta de benefício efetivo e potencial de danos quando utilizado para a prevenção primária em idosos. Há menos evidências sobre a interrupção da aspirina entre os utilizadores de longo prazo, embora se possam aplicar princípios semelhantes aos da iniciação.</p> <p>Nota: A aspirina é geralmente indicada para a prevenção secundária em idosos com doenças cardiovasculares estabelecidas.</p> | Evitar iniciar a aspirina para prevenção primária de doenças cardiovasculares. Considerar a desprescrição da aspirina em idosos que já utilizam para a prevenção primária. | Alto |
| <p>Varfarina para tratamento de fibrilação atrial não-valvar ou Tromboembolismo venoso (TEV)</p> | <p>Em comparação com os anticoagulantes orais diretos (ACOD), a varfarina tem maiores riscos de hemorragia grave (particularmente hemorragia intracraniana) e eficácia semelhante ou menor para o tratamento da fibrilação atrial não valvar e do TEV. As ACOD são assim a escolha preferida para anticoagulação da maioria das pessoas com essas condições.</p> | <p>Evitar a varfarina como terapia inicial para o tratamento da fibrilação atrial não valvar ou TEV, a menos que opções alternativas (p. ex., ACOD) estejam contraindicadas ou que existam barreiras substanciais à sua utilização.</p> <p>Para idosos que tenham utilizado varfarina a longo prazo, pode ser razoável continuar esta medicação entre aqueles com RNI bem controlados (ou seja, >70% de tempo na gama terapêutica) e sem efeitos adversos. Ver também os critérios sobre rivaroxabana (quadro 2) e dabigatran (quadro 4) e nota</p> | Alto |

| | | | | |
|---|--|---|---|-------|
| Rivaroxabana para tratamento a longo prazo da fibrilação atrial não-valvar ou TEV | Em doses utilizadas para tratamento a longo prazo de TEV ou fibrilação atrial-não valvar, a rivaroxabana parece ter maior risco de hemorragia grave e sangramento intestinal em adultos mais idosos do que outros ACOD, particularmente o apixaban. O rivaroxabana pode ser razoável em situações especiais, por exemplo quando a dosagem única diária é necessária para facilitar a adesão aos medicamentos. Todos os ACOD conferem menor risco de hemorragia intracraniana do que a warfarina. | de rodapé relativo à escolha entre ACOD. | Moderada | Forte |
| Dipiridamol, ação oral curta (não se aplica à versão combinada de liberação prolongada com aspirina) | Pode causar hipotensão ortostática. Alternativas mais eficazes disponíveis; Forma IV aceitável para uso em testes de estresse cardíaco. | Evitar | Moderada | Forte |
| Bloqueadores periféricos não seletivos alfa-1 para tratamento da hipertensão Doxazosina Prazosina Terazosina | Alto risco de hipotensão ortostática e danos associados, especialmente em idosos; não recomendado como tratamento de rotina para hipertensão; agentes alternativos têm melhor risco/benefício. | Evitar uso como anti-hipertensivo | Moderada | Forte |
| Alfa agonistas centrais para tratamento de primeira linha de hipertensão Clonidina Guanfacina | Alto risco de efeitos adversos no SNC, pode causar bradicardia e hipotensão ortostática; não recomendado como tratamento de rotina para hipertensão | Evitar clonidina como tratamento de primeira linha para hipertensão Evitar outros alfa-agonistas centrais para o tratamento de hipertensão | Baixa | Forte |
| Nifedipina, liberação imediata | Potencial para hipotensão; risco de precipitação de isquemia do miocárdio | Evitar | Alta | Forte |
| Amiodarona | Eficaz na manutenção do ritmo sinusal, mas tem maior toxicidade do que outros antiarrítmicos usados em fibrilação atrial; pode ser razoável na terapia de primeira linha em pacientes com concomitante insuficiência cardíaca ou hipertrofia ventricular esquerda substancial, se o controle do ritmo for preferível ao controle de taxa. | Evitar como terapia de primeira linha para fibrilação atrial, a menos que o paciente tenha insuficiência cardíaca ou hipertrofia ventricular esquerda substancial | Alta | Forte |
| Dronedarona | Piores resultados em pessoas que têm fibrilação atrial persistente ou insuficiência cardíaca grave ou recentemente descompensada. Em algumas circunstâncias, também foram relatados piores resultados em pessoas com insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (ICFER) (por exemplo, fração de ejeção do ventrículo esquerdo \leq 35%) com sintomas mais leves (NYHA classe I e II). | Evitar em indivíduos com fibrilação atrial persistente ou insuficiência cardíaca grave ou recentemente descompensada. Usar com cautela em pacientes com ICFER com sintomas menos severos (classe I e II da NYHA) | Alta | Forte |
| Digoxina para tratamento de primeira linha de fibrilação atrial ou insuficiência cardíaca | Uso em fibrilação atrial: não deve ser usado como agente de primeira linha porque existem alternativas mais seguras e eficazes para o controle da frequência. Uso na insuficiência cardíaca: evidências de benefícios e danos da digoxina são contraditórias e de baixa qualidade; a maioria, mas não todas as evidências refere-se ao uso na ICFER. Há forte evidência de outros agentes como terapia de primeira linha para reduzir hospitalizações e mortalidade em adultos com ICFER. Na insuficiência cardíaca, dosagens mais elevadas não estão associadas a benefícios adicionais e podem aumentar o risco de toxicidade. Tenha cuidado ao | Evite este agente de controle de frequência como terapia de primeira linha para fibrilação atrial. Evitar como terapia de primeira linha para insuficiência cardíaca. Ver a | Fibrilação atrial: Baixa Insuficiência cardíaca: baixa | Forte |

| | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|-------|
| | descontinuar a digoxina entre os usuários contínuos com insuficiência cardíaca, dada a evidência limitada que sugerem piores resultados clínicos após a interrupção. A diminuição da depuração renal da digoxina pode aumentar o risco de efeitos tóxicos; redução adicional da dose pode ser necessária naqueles com Doença Renal Crônica estágio 4 ou 5. | justificativa para precaução sobre retirada do medicamento em indivíduos com ICER que utilizam a longo prazo. Se usado para fibrilação atrial ou insuficiência cardíaca, evitar dosagens >0,125mg/dia | Dosagem >0,125 mg/dia: moderada | |
| Sistema Nervoso Central Antidepressivos com forte atividade anticolinérgica, isolados ou em combinação Amitriptilina Amoxapina Clomipramina Desipramina Doxepina > 6 mg/dia Imipramina Nortriptilina Paroxetina | Altamente anticolinérgico, sedativo e causa hipotensão ortostática; perfil de segurança da doxepina em baixa dose (≤ 6 mg/dia) é comparável ao placebo | Evitar | Alta | Forte |
| Agentes antiparkinsonianos com forte atividade anticolinérgica Benzatropina (oral) Triexifendil | Não recomendado para prevenção ou tratamento de sintomas extrapiramidais causados por antipsicóticos; agentes mais eficazes disponíveis para o tratamento da doença de Parkinson. | Evitar | Moderada | Forte |
| Antipsicóticos, primeira (típicos) e segunda geração (atípicos) Aripirazol Haloperidol Olanzapina Quetiapina Risperidona Outros | Aumento do risco de acidente vascular cerebral (AVC) e maior taxa de declínio cognitivo e mortalidade em pessoas com demência. Provas adicionais sugerem associação de risco aumentado entre medicação antipsicótica e mortalidade independente da demência. Evite antipsicóticos para problemas comportamentais de demência ou delírium a menos que opções não farmacológicas documentadas por exemplo, intervenções comportamentais, tenham falhado e/ou o paciente esteja ameaçando causar danos substanciais a si mesmo ou a outros. Se utilizadas devem ser consideradas tentativas periódicas de desprescrição para avaliar a necessidade contínua e/ou a dose eficaz mais baixa. | Evitar, exceto nas indicações aprovadas pela Food and Drug Administration dos Estados Unidos (FDA) como esquizofrenia, doença bipolar, crise da doença de Parkinson, tratamento adjuvante da doença depressiva grave, ou para uso a curto prazo como antiemético. | Moderado | Forte |
| Barbitúricos Butalbital, Fenobarbital Primidona | Alta taxa de dependência física, tolerância aos benefícios para o sono, maior risco de overdose em baixas dosagens. | Evitar | Alta | Forte |
| Benzodiazepínicos Alprazolam Clordiazepóxido (isolado ou em combinação com amitriptilina ou clidínio) Clonazepam Clonazepato Diazepam Estazolam Lorazepam Midazolam | A utilização de benzodiazepínicos expõe os utilizadores a riscos de abuso, má utilização e dependência. O uso concomitante com opióides pode resultar em sedação profunda, depressão respiratória, coma e morte. Os idosos têm maior sensibilidade aos benzodiazepínicos e metabolismo diminuído para agentes de ação prolongada; o uso contínuo de benzodiazepínicos pode levar a uma dependência física clinicamente significativa. Em geral, todos os benzodiazepínicos aumentam o risco de perturbações cognitivas, delírium, quedas, fraturas e acidentes automobilísticos em idosos. Pode ser apropriado para distúrbios convulsivos, distúrbios do comportamento do sono de movimento rápido dos olhos (REM), abstinência benzodiazepínica, | Evitar | Moderada | Forte |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| Oxazepam Temazepam Triazolam | abstinência de etanol, grave transtorno de ansiedade generalizada e anestesia periprocedimento | | | | |
| Não- benzodiazepínicos hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos (ou seja, drogas Z) benzodiazepínicos (ou seja, "drogas Z") Eszopiclona Zaleplon Zolpidem | Não- benzodiazepínicos hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos (ou seja, drogas Z) têm eventos adversos semelhantes aos de benzodiazepínicos em idosos (por exemplo, delírium, quedas, fraturas); aumento das visitas às emergências/hospitalizações; acidentes automobilísticos; Pequena melhora da latência e duração do sono. | Evitar | Moderada | Forte | |
| Meprobamato Mesilatos ergoloides (alcaloides desidrogenados do ergot) | Alta taxa de dependência física; muito sedante Falta de eficácia | Evitar Evitar | Moderada Alto | Forte Forte | |
| Endócrino | | | | | |
| Andrógenos Metiltestosterona Testosterona | Potencial para problemas cardíacos, risco potencial no homem com neoplasia de próstata | Evitar, exceto se indicado para hipogonadismo confirmado com sintomas clínicos. | Moderada | Fracos | |
| Estrogênios com ou sem progesterona (inclui estrogênios naturais e sintéticos) | Evidência de potencial carcinogênico (mama e endométrio); ausência de efeito cardioprotetor e proteção cognitiva em mulheres idosas. Para as mulheres que iniciam a TRH aos 60 anos ou mais, os riscos da TRH são superiores aos seus benefícios, pois a TRH está associada a um maior risco de doenças cardíacas, acidentes vasculares cerebrais, coágulos sanguíneos e demência. As evidências indicam que os estrogênios vaginais para o tratamento da secura vaginal são seguros e eficazes; as mulheres com antecedentes de neoplasia da mama que não respondem a terapias não hormonais são aconselhadas a discutir os riscos e benefícios de doses baixas de estrogênio vaginal (por exemplo, doses de estradiol <25 mcg duas vezes | Não iniciar estrogênio sistêmico (por exemplo, comprimidos orais ou adesivos transdérmicos). Considerar a desprescrição em mulheres idosas que estejam utilizando este medicamento. Creme vaginal ou comprimidos vaginais: aceitável usar estrogênio intravaginal de baixa dose para o tratamento de dispareunia, infecções recorrentes do trato urinário inferior e outros sintomas vaginais. | Oral e adesivo: Alto Creme vaginal ou comprimidos vaginais: moderada | Oral e em adesivo: forte Tópica vaginal creme ou comprimidos: fraco | |
| Insulina, escala deslizante – "escala de correção de insulina" (regimes de insulina contendo apenas insulina de ação curta ou rápida, doseada de acordo com níveis de glicemia atual sem uso concomitante de insulina basal ou de ação prolongada) | Maiores risco de hipoglicemia sem melhoria no controle da hiperglicemia independentemente do local de tratamento. Evitar regimes de insulina que incluam apenas insulina de ação curta ou rápida doseada de acordo com os níveis atuais de glicemia sem a utilização simultânea de insulina basal ou insulina de ação prolongada. Esta recomendação não se aplica a regimes que contenham insulina basal ou insulina de ação prolongada. | Evitar | Moderada | Forte | |
| Sulfonilureias (todas, incluindo as de ação curta e longa) Gliclazida Glimiperida Glipizida Gliburida (Glibenclâmida) | As sulfonilureias têm um risco mais elevado de eventos cardiovasculares, mortalidade por todas as causas e hipoglicemia do que os agentes alternativos. As sulfonilureias podem aumentar o risco de morte cardiovascular e acidente vascular cerebral isquêmico. Entre as sulfonilureias, os agentes de ação prolongada (por ex, gliburida, glibenclâmida) conferem um maior risco de hipoglicemia prolongada do que os agentes de ação curta (por exemplo, glipizida). | Evitar sulfonilureias como primeira ou segunda linha monoterapia ou como terapêutica complementar, a menos que existam barreiras substanciais à utilização de agentes mais seguros e mais eficazes. Se for utilizada uma sulfonilureia, escolher agentes de ação curta (por exemplo, glipizida) em vez de agentes de | Hipoglicemia: Alta Eventos CV e mortalidade por todas as causas: Moderada Morte CV e acidente vascular cerebral isquêmico: Baixo | Forte | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|-------|
| Extrato de Tireoide dessecada | Preocupações com os efeitos cardíacos; alternativas mais seguras disponíveis | | | | |
| Megestrol | Efeito mínimo no peso; aumenta o risco de eventos trombóticos e possivelmente a morte em idosos | Evitar | Evitar | Baixo | Forte |
| Hormônio do crescimento | O impacto na composição corporal é pequeno e associado a edema, artralgia, síndrome do túnel do carpo, ginecomastia e glicemia de jejum | Evite, exceto para pacientes rigorosamente diagnosticados por critérios baseados em evidências com deficiência de hormônio do crescimento devido a uma etiologia estabelecida | Evitar | Moderado | Forte |
| Gastrointestinal | Risco de infecção por C. difficile, pneumonia, neoplasias malignas do trato GI, perda óssea e fraturas. | Evitar a utilização por um período superior a 8 semanas, exceto para pacientes de alto risco (por exemplo, usuários crônicos de corticosteróides orais ou de AINEs), esofagite erosiva, esofágite de Barrett, condição patológica hipersecretora, ou necessidade demonstrada de tratamento de manutenção (por exemplo, devido a falha na tentativa de retirada do medicamento ou antagonistas dos receptores H2) | Evitar, exceto no caso de gastroparesia com duração de uso não superior a 12 semanas exceto em casos raros. | C. difficile, perda óssea, e fraturas: Alto Pneumonia e neoplasias GI malignas: Moderada | Forte |
| Metoclopramida | Podem causar efeitos extrapiramidais, incluindo discinesia tardia; o risco pode ser maior em idosos frágeis e com exposição prolongada | | Evitar | Moderada | Forte |
| Antiespasmódicos gastrointestinais com forte atividade anticolinérgica Atropina (exceto oftálmica) Clidínio-clordiazepóxido Dicidomina Hiosciamina Escopolamina | Altamente anticolinérgico, eficácia incerta | | Evitar | Moderada | Forte |
| Genturina | Potencial de aspiração e efeitos adversos; alternativas mais seguras disponíveis. | | Evitar | Moderada | Forte |
| Desmopressina | Alto risco de hiponatremia; tratamentos alternativos mais seguros para a noctúria (inclusive não-farmacológicos) | | Evitar para o tratamento da noctúria ou poliúria noturna | Moderada | Forte |
| Medicações analgésicas | Risco aumentado de sangramento gastrointestinal ou úlcera péptica em grupos de alto risco, incluindo aqueles com idade superior a 75 anos ou utilizam corticosteróides orais ou parenterais, anticoagulantes, ou agentes antiplaquetários; uso de inibidor da bomba de prótons ou o misoprostol reduz, mas não elimina o risco. Úlceras gastrointestinais superiores, hemorragias graves, gastroprotetor | | Evitar uso crônico, a menos que outras alternativas não sejam eficazes e o paciente possa tomar um agente gastroprotetor | Moderada | Forte |

| | | | | |
|---|--|---|----------|-------|
| Flurbiprofeno Ibuprofeno Indometacina Cetorolaco Meloxicam Nabumetona Naproxeno Oxaprozina Piroxicam Sulindaco | ou perfuração causados por AINEs ocorrem em ~1% dos pacientes tratados durante 3-6 meses e em ~2%-4% dos pacientes tratados durante 1 ano; essas tendências continuam com uso prolongado. Também podem aumentar a pressão arterial e induzir lesões renais. Os riscos estão relacionados com a dose. | (inibidor da bomba de prótons ou misoprostol). Evitar a utilização programada a curto prazo em combinação com corticosteroides orais ou parenterais, anticoagulantes ou agentes antiplaquetários, a menos que outras alternativas não sejam eficazes e o paciente possa tomar agente gastroprotetor (inibidor da bomba de prótons ou misoprostol). | Moderada | Forte |
| Indometacina Cetorolaco, inclui parenteral | Aumento do risco de sangramento gastrointestinal/doença de úlcera péptica e injúria renal aguda em idosos. A indometacina é mais provável de ter efeitos adversos no SNC, do que outros AINEs. De todos os AINEs, a indometacina tem os efeitos mais adversos. | Evitar | Moderada | Forte |
| Meperidina | Analgésico oral não eficaz nas dosagens comumente utilizadas; pode ter maior risco de neurotoxicidade, incluindo delírium, do que outros opióides; alternativas mais seguras disponíveis | Evitar | Moderada | Forte |
| Relaxantes musculares esqueléticos Carisoprodo Clorzoxazona Ciclobenzaprina Metaxalona Metocarbamol Orfenadrina | Os relaxantes musculares tipicamente utilizados para tratar queixas músculo-esqueléticas são mal tolerados pelos idosos devido a efeitos adversos anticolinérgicos, sedação e aumento do risco de fraturas; a eficácia em dosagens toleradas pelos idosos é questionável. Este critério não se aplica aos relaxantes musculares esqueléticos normalmente utilizados para o tratamento da espasticidade (ex., baclofeno e tizanidina) embora estes fármacos também possam causar efeitos adversos substanciais. | Evitar | Moderada | Forte |

Abreviaturas: SNC= Sistema Nervoso Central, COX= ciclooxigenase, CrCl= Clearance de creatinina, CV= cardiovascular, ACOD= anticoagulantes orais diretos, GI = gastrointestinal, ICFER = insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, TRH = Terapia de reposição hormonal, RNI= Razão Normalizada Internacional, AINEs= anti-inflamatórios não esteroides, NYHA = New York Heart Association, SIADH = síndrome da secreção inapropriada de hormônio antidiurético, TEV = tromboembolismo venoso.

Tabela 3. Critérios de Beers para uso de medicações inapropriadas para idosos para interações drogas-doenças ou drogas-síndromes que podem exacerbar a doença ou síndrome - Sociedade Americana de Geriatria 2023

| Doença ou síndrome | Medicamento(s) | Justificativa | Recomendação | Qualidade da evidência | Força de recomendação |
|------------------------|--|---|---|---|-----------------------|
| Cardiovascular | | | | | |
| Insuficiência cardíaca | Clostazol Dextrometorfano-quinidina Bloqueadores dos canais de cálcio não diidropiridínicos/bloqueadores dos canais de cálcio (BCC) Diltiazem Verapamil Dronedarona AINEs e inibidores da COX-2 Tiazolidinedionas Pioglitazona | Potencial para promover a retenção de líquidos e/ou exacerbar a insuficiência cardíaca (AINEs e inibidores de COX-2, BCCs não diidropiridínicos, tiazolidinedionas); potencial para aumentar a mortalidade em idosos com insuficiência cardíaca (clostazol e dronedarona); precauções sobre o prolongamento do QT (dextrometorfano-quinidina) Nota: Esta não é uma lista completa de | Evitar: Clostazol, Dextrometorfano-quinidina Evitar na insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida: Não diidropiridínicos Bloqueadores dos canais | Clostazol, dextrometorfano-quinidina, inibidores de COX-2; baixa Não diidropiridínicos, BCCs AINEs: moderada Dronedarona, tiazolidinedionas: alta | Forte |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|---|--|---|--|
| | | | medicamentos a evitar em pacientes com insuficiência cardíaca. | de cálcio (BCC) Diltiazem Verapamil Utilizar com precaução em pacientes com insuficiência cardíaca que sejam assintomáticos; evitar em pacientes com insuficiência cardíaca sintomática: Dronedarona AINEs e inibidores da COX-2 Tiazolidinedionas Priglitazona | | |
| Síncope | Antipsicóticos (seletivos) Clorpromazina Olanzapina Inibidores da colinesterase (IACHE) Donepezila Galantamina Rivastigmina Bloqueadores periféricos alfa-1 não seletivos Doxazosina Prazosina Terazosina Antidepressivos tricíclicos terciários (ADTs) Amitriptilina Clomipramina Doxepina Imipramina | Os antipsicóticos listados e os ADTs terciários aumentam o risco de hipotensão ortostática. Os IACHE causam bradicardia e devem ser evitados em idosos cuja síncope pode ser consequência da bradicardia. Os bloqueadores periféricos alfa-1 não seletivos causam alterações da pressão arterial ortostática e devem ser evitados em idosos cuja síncope possa ser devido a hipotensão ortostática. | Evitar | Alta | Antipsicóticos, bloqueadores periféricos não seletivos alfa-1: Fraco IACHE, ADTs terciários: Forte | |
| Sistema Nervoso Central Delírium | Anticolinérgicos (ver Tabela 7) Antipsicóticos Benzodiazepínicos Corticosteroides (oral e parenteral) Antagonistas dos receptores H2 Cimetidina Famotidina Nizatidina Não- benzodiazepínicos hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos (Drogas Z) Eszopiclona Zaleplon Zolpidem | Evitar em idosos com ou em alto risco de delírium devido ao potencial de induzir ou agravar o delírium. Evitar antipsicóticos para problemas comportamentais de demência e/ou delírium, a menos que opções não-farmacológicas (por exemplo, intervenções comportamentais) tenham falhado ou não sejam possíveis e o idoso esteja ameaçando causar danos substanciais a si ou a outros. Se utilizadas, as tentativas periódicas de desprescrição devem ser consideradas para avaliar a necessidade | Evitar, exceto em situações listadas sob declaração de justificativa. | Antagonistas dos receptores H2: baixa Todos os outros: moderada | Forte | |

Tabela 4. Critérios de Beers para uso de medicações inapropriadas: drogas para usar com cautela em idosos - da Sociedade Americana de Geriatria 2023

| Medicamento(s) | Justificativa | Recomendação | Qualidade da Evidência | Força de Recomendação |
|--|--|--|------------------------|-----------------------|
| Dabigatrano para tratamento a longo prazo da fibrilação atrial não-valvar ou TEV | Aumenta o risco de sangramento gastrointestinal em comparação com a varfarina (baseados em ensaios clínicos comparativos) e de hemorragias gastrointestinais e hemorragias graves em comparação com apixaban (com base em estudos observacionais e meta-análises) em idosos quando usado para tratamento a longo prazo de fibrilação atrial não-valvar ou TEV. | Tenha cuidados ao selecionar dabigatrano em relação a outros ACOD (por exemplo, apixabana) para tratamento a longo prazo da fibrilação atrial não-valvar ou TEV. Ver também critérios sobre varfarina e rivaroxabana (quadro 2) e nota de rodapé relativa a escolha entre ACOD. | Moderada | Forte |
| Prasugrel Ticagrelor | Ambos aumentam o risco de hemorragia grave em idosos em comparação com dopidogrel, especialmente entre aqueles com 75 anos de idade ou mais. No entanto, este risco pode ser compensado por benefícios cardiovasculares em pacientes selecionados. | Usar com cautela particularmente em idosos ≥ 75 anos Se for utilizado prasugrel, considerar uma dose mais baixa (5 mg) para as pessoas ≥ 75 anos | Moderada | Forte |
| Antidepressivos (seletivos) Mirtazapina IRSNS ISRS ADTs Antiepilépticos (seletivos) Carbamazepina Oxcarbazepina Antipsicóticos Diuréticos Tramadol | Pode exacerbar ou causar SIADH ou hiponatremia; monitorizar rigorosamente o nível de sódio ao iniciar ou alterar as dosagens em idosos. | Usar com cautela | Moderada | Forte |
| Dextrometorfano-quinidina | Eficácia limitada em pacientes com sintomas comportamentais de demência (não se aplica a tratamento de afecção pseudobulbar). Pode aumentar o risco de quedas e precauções com interações medicamentosas clinicamente significativas e com utilização naqueles com insuficiência cardíaca (ver quadro 3). | Usar com cautela | Moderada | Forte |
| Sulfametoxazol + trimetoprima | Aumento do risco de hipercalemia quando usado concomitantemente com um IECA ou BRA em presença de clearance de creatinina diminuído. | Usar com cautela em pacientes em uso de IECA ou BRA e clearance de creatinina diminuído | Baixa | Forte |
| Inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2) Canagliflozina Dapagliflozina Empagliflozina Ertugliflozina | Os idosos podem estar em risco acrescido de infecções urogenitais, particularmente as mulheres, no primeiro mês de tratamento. Também se verificou um risco acrescido de cetoacidose diabética euglicêmica em idosos. | Usar com cautela. Monitorizar os pacientes para infecções urogenitais e cetoacidose. | Moderado | Fraco |

As recomendações de “uso com cautela” refletem a preocupação com ponderações entre o risco e benefício de um medicamento em comparação com alternativas na situação em que essas precauções não chegam ao nível de recomendações “evitar” em outras tabelas por causa de evidências limitadas, um menor grau de dano potencial em comparação com terapias alternativas e/ou circunstâncias clínicas atenuantes.

Selecione entre ACODs e escolha uma dosagem, preste atenção especial à função renal (ver Tabela 6), indicação e peso corporal.

IECA= inibidor da enzima conversora de angiotensina; BRA=bloqueador do receptor de angiotensina; CCI=clearance de creatinina; GI=gastrointestinal; SIADH = síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético;

IRSNS=inibidores da recaptação de serotonina-norepinefrina; ISRS=inibidores seletivos de recaptação de serotonina; ADT= antidepressivo tricíclico; TEV = tromboembolismo venoso

Tabela 5. Critérios de Beers para interações medicamentosas potencialmente importantes clinicamente que devem ser evitadas em idosos - Sociedade Americana de Geriatria de 2023

| Druga ou Classe do medicamento | Interação de medicamentos ou classes | Justificativa do risco | Recomendação | Qualidade da evidência | Força de Recomendação |
|---|---|--|---|------------------------|-----------------------|
| Inibidores de SRA (IECAs, BRAs, INRA, alisquireno) ou diuréticos poupadores de potássio (amilorida, triantereno) | Outro inibidor do SRA ou um diurético poupador de potássio | Aumento do risco de hipercalcemia | Evitar o uso rotineiro de 2 ou mais inibidores do RAS ou um inibidor do SRA e um diurético poupador de potássio, concomitantemente em pessoas com doença renal crônica estágio 3 ou superior | Moderada | Forte |
| Opióides | Benzodiazepínicos | Aumento do risco de overdose e eventos adversos | Evitar | Moderada | Forte |
| Opióides | Gabapentina Pregabalina | Aumento do risco de eventos adversos graves relacionados à sedação, incluindo depressão respiratória e morte | Evitar; as exceções são quando ocorrer transição da terapia com opióides para gabapentina ou pregabalina, ou ao usar gabapentinóides para reduzir a dose de opiáceos, deve-se ter cautela em todas as circunstâncias. | Moderada | Forte |
| Anticolinérgicos | Anticolinérgicos | O uso de mais de um medicamento com propriedades anticolinérgicas aumenta o risco de declínio cognitivo, delírium e quedas ou fraturas. | Evitar; minimizar o número de drogas anticolinérgicas (Tabela7) | Moderada | Forte |
| Anti-epilépticos (incluindo gabapentinóides) Antidepressivos (ADTs, ISRSs e IRSNs) Antipsicóticos Benzodiazepínicos Não-benzodiazepínicos Hipnóticos agonistas dos receptores benzodiazepínicos (ou seja, "Z-drogas") Opióides Relaxantes musculares esqueléticos | Qualquer combinação de ≥3 desses medicamentos ativos no SNC | Aumento do risco de quedas e fraturas com a utilização simultânea de ≥3 agentes ativos do sistema nervoso central (anti-epilépticos incluindo gabapentinóides, antidepressivos, antipsicóticos, benzodiazepínicos, não-benzodiazepínicos, hipnóticos benzodiazepínicos, agonistas dos receptores benzodiazepínicos, opióides e relaxantes musculares esqueléticos) | Evitar o uso simultâneo de três ou mais drogas ativas no SNC; minimizar número de drogas ativas no SNC | Alta | Forte |
| Lítio | IECA BRAs INRA | Aumento do risco de toxicidade do lítio | Evitar; monitorar as concentrações de lítio | Moderada | Forte |
| Lítio | Diuréticos de alça | Aumento do risco de toxicidade do lítio | Evitar; monitorar as concentrações de lítio | Moderada | Forte |
| Bloqueadores periféricos não seletivos alfa-1 | Diuréticos de alça | Aumento do risco de incontinência urinária em mulheres idosas | Evitar em mulheres idosas, a menos que as condições justifiquem ambos os medicamentos | Moderada | Forte |
| Fenitoina | Sulfametoxazol - Trimetoprima | Aumento do risco de toxicidade da fenitoina | Evitar | Moderada | Forte |

| | | | | | |
|-----------|--|---|---|----------|-------|
| Teofilina | Cimetidina | Aumento do risco de toxicidade da teofilina | Evitar | Moderada | Forte |
| Teofilina | Ciprofloxacino | Aumento do risco de toxicidade da teofilina | Evitar | Moderada | Forte |
| Varfarina | Amiodarona Ciprofloxacino Macrolídeos (excluindo azitromicina) Sulfametoxazol-Trimetoprim ISRS | Aumento do risco de hemorragia | Evitar quando possível; se usados juntos, monitorar RNI rigorosamente | Moderada | Forte |

Abreviaturas: IECAs= Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina, BRAs= Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina, INRA= Inibidores do Receptor de Angiotensina-Neprililsina, SNC= Sistema Nervoso Central, RNI= Razão Normalizada Internacional, AINEs=Anti-Inflamatórios não Esteroides, SRA= Sistema Renina-Angiotensina, IRSN= Inibidores da Recaptação de Serotonina-Norepinefrina, ISRS= Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina; ADTs=Antidepressivos Tricíclicos.

| Tabela 6. Critérios de Beers para Medicamentos que devem ser evitados ou ter a dosagem reduzida com níveis variados de função renal em idosos - Sociedade Americana de Geriatria de 2023 | | | | | |
|--|---|--|--|------------------------|-----------------------|
| Medicamentos | Depuração de creatinina (mL/min) Na qual intervenção é necessária | Justificativa | Recomendação | Qualidade da Evidência | Força de recomendação |
| Anti-infeccioso Ciprofloxacino | <30 | Aumento do risco de efeitos no SNC (ex., convulsões, confusão) e ruptura dos tendões | Doses usadas no tratamento de infecções comum geralmente requerem redução quando CrCl <30 mL/min | Moderada | Forte |
| Nitrofurantoina | <30 | Potencial para toxicidade pulmonar, hepatotoxicidade, e neuropatia periférica, especialmente com utilização prolongada. (Ver também o Quadro 2) | Evitar se CrCl <30 mL/min | Baixo | Forte |
| Sulfametoxazol + trimetoprima | <30 | Aumento do risco de plora da função renal e hipercalcemia; risco de hipercalcemia especialmente proeminente com uso concomitante de um IECA, BRA ou IRNA | Reduza a dose se CrCl 15-29 mL/min Evitar se CrCl <15 mL/min | Moderada | Forte |
| Cardiovascular ou hemostasia Amilorida | <30 | Hipercalcemia e hiponatremia | Evitar | Moderada | Forte |
| Dabigatrana | <30 | Falta de evidência para eficácia e segurança em indivíduos com CrCl <30 mL/min. Dose do rótulo para pacientes com CrCl 15-30 mL/min baseada em dados farmacocinéticos. | Evitar quando CrCl <30 mL/min ; o ajuste da dose é recomendado quando CrCl > 30 mL/min na presença de interações medicamentosas. | Moderada | Forte |
| Dofetilida | <60 | Prolongamento do QTc e torsade de pointes | Reduza a dose se CrCl 20-59 mL/min Evitar se CrCl <20 mL/min | Moderada | Forte |
| Edoxabano | 15-50 | Ausência de evidências de | Reduza a dose se CrCl | Moderada | Forte |

| | | | | | |
|--|------------|---|---|----------|-------|
| | <15 ou >95 | eficácia ou segurança em pacientes com CrCl <30 mL/min | 15-50 mL/min Evitar se CrCl <15 ou >95 mL/min | | |
| Enoxaparina | <30 | Aumento do risco de sangramento | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Fondaparinux | <30 | Aumento do risco de sangramento | Evitar | Moderada | Forte |
| Rivaroxabana | <50 | Ausência de evidência de eficácia ou segurança em pacientes com CrCl <15 mL/min; provas limitadas se CrCl 15-30 mL/min | Evitar se CrCl <15 mL/min. Reduzir a dose se CrCl 15-50 mL/min seguindo as recomendações de dosagem do fabricante com base em indicação – dosagem específica. | Moderada | Forte |
| Espironolactona | <30 | Hipercalemia | Evitar | Moderada | Forte |
| Triantereno | <30 | Hipercalemia e hiponatremia | Evitar | Moderada | Forte |
| SNC e analgésicos | | | | | |
| Baclofeno | TFGe<60 | Aumento do risco de encefalopatia que requer hospitalização em idosos com um TFGe <60mL/min ou que necessitem de diálise crônica. | Evitar o baclofeno em idosos com função renal prejudicada (TFGe<60mL/min). Quando o baclofeno não puder ser evitado, utilizar a dose eficaz mais baixa e controlar os sinais de toxicidade do SNC, incluindo a alteração do estado mental | Moderada | Forte |
| Duloxetina | <30 | Efeitos adversos gastrointestinais aumentados (náusea, diarreia) | Evitar | Moderada | Fraca |
| Gabapentina | <60 | Efeitos adversos no SNC | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Levetiracetam | ≤80 | Efeitos adversos no SNC | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| AINEs (não selectivos, COX-2 selectivos e salicilatos não acetilados, orais e parenterais) | <30 | Pode aumentar o risco de injúria renal aguda e um maior declínio da função renal | Evitar | Moderada | Forte |
| Pregabalina | <60 | Efeitos adversos no SNC | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Tramadol | <30 | Efeitos adversos no SNC | Liberação imediata: reduzir dose Liberação prolongada: evitar | Baixa | Fraca |
| Gastrointestinal | | | | | |
| Cimetidina | <50 | Alterações do estado mental | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Famotidina | <50 | Alterações do estado mental | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Nizatidina | <50 | Alterações do estado mental | Reduzir a dose | Moderada | Forte |
| Hiperuricemia | | | | | |
| Colchicina | <30 | Toxicidade gastrintestinal, neuromuscular e medula óssea. | Reduzir a dose; monitorar os efeitos adversos | Moderada | Forte |

| Probenecida | <30 | Perda de eficácia | Evitar | Moderada | Forte |
|---|-----|-------------------|--|----------|-------|
| <p>SNC= Sistema Nervoso Central, CCl= Clearance de creatinina, TFGe = Taxa de filtração glomerular estimada, GI =gastrointestinal</p> | | | | | |
| <p>Tabla 7. Medicamentos com fortes propriedades anticolinérgicas</p> | | | | | |
| Antidepressivos | | | Amitriptilina Amoxapina Clomipramina Desipramina Doxepina (> 6 mg) Imipramina Norriptilina Paroxetina | | |
| Antieméticos | | | Proclorperazina Prometazina | | |
| Anti-histamínicos (primeira geração) | | | Bronfeniramina Clorfeniramina Ciproexadina Dimenidrinato Difenidramina (oral) Doxilamina Hidroxizina Meclizina Prometazina Triprolidina | | |
| Antimuscarínicos (incontinência urinária) | | | Darifenacina Fesoterodina Flavoxato Oxibutinina Solifenacina Tolterodina Tróspio | | |
| Agentes antiparkinsonianos | | | Benztropina Triexifendil | | |
| Antipsicóticos | | | Clorpromazina Clozapina Olanzapina Perfenazina | | |
| Antiespasmódicos | | | Atropina Clidínio-clordiazepóxido Diciclomida Homatropina Hiosciamina Escopolamina | | |
| Relaxantes do músculo esquelético | | | Ciclobenzaprina Orfenadrina | | |

| Tabela 8 - Medicamentos/critérios removidos desde 2019 Critérios de Beers da Sociedade Americana de Geriatria | |
|--|--|
| Medicação/Critério | Motivo da remoção |
| | Independente do diagnóstico ou da doença (Quadro 2) |
| Carbinoxamina | Baixa utilização |
| Clemastina | Baixa utilização |
| Dextrobromofeniramina | Não existe no mercado dos EUA |
| Dexclorfeniramina | Baixa utilização |
| Pirilamina | Não existe no mercado dos EUA |
| Alcalóides da beladona | Não existe no mercado dos EUA |
| Metescopolamina | Baixa utilização |
| Propanetina | Não existe no mercado dos EUA |
| Guanabenz | Não existe no mercado dos EUA |
| Metildopa | Não existe no mercado dos EUA |
| Reserpina | Não existe no mercado dos EUA |
| Discipramida | Baixa utilização |
| Protriptilina | Baixa utilização |
| Trimipramina | Baixa utilização |
| Amobarbital | Baixa utilização, disponível apenas na forma injectável |
| Butabarbital | Baixa utilização |
| Mefobarbital | Não existe no mercado dos EUA |
| Pentobarbital | Não existe no mercado dos EUA |
| Secobarbital | Não existe no mercado dos EUA |
| Flurazepam | Baixa utilização |
| Quazepam | Baixa utilização |
| Isoxsuprina | Não existe no mercado dos EUA |
| Clorpropamida | Não existe no mercado dos EUA |
| Fenopropeno | Baixa utilização |
| Cetoprofeno | Baixa utilização |
| Meclofenamato | Baixa utilização |
| Ácido mefenâmico | Baixa utilização |
| Tolmetina | Não existe no mercado dos EUA |
| Considerando as interações entre doenças e síndromes (Tabela 3) | |
| Insuficiência cardíaca | |
| Rosiglitazona | Não está no mercado dos EUA |
| Síncope | |
| Tioridazina | Baixo uso |
| Delírium | |
| Meperidina | A menção específica à meperidina foi removida deste critério porque está incluída na categoria geral de opioides, que foi adicionada a este critério |
| Rantidina | Removida do mercado dos EUA |
| Interações medicamentosas clinicamente importantes (Tabela 5) | |
| Corticosteróides, orais ou parenterais + AINEs | Incorporado no critério de AINEs orais na Tabela 2 |

| Varfarina + AINEs | Medicação/Critério | Motivo da remoção |
|--|--|-------------------|
| Medicamentos que devem ser evitados ou ter sua dosagem reduzida com a função renal reduzida (Tabela 6) | Incorporado no critério de AINEs orais na Tabela 2 (ou seja, recomendação para evitar o uso regular de AINEs a curto prazo e programado em idosos que usam anticoagulante) | |
| Apixabana em pacientes com CrCl <25 mL/min | Evidências emergentes e experiência clínica que apoiam a utilização segura em níveis mais baixos de função renal. | |
| Ranitidina | Removida do mercado dos EUA | |
| Loxapina | Medicamentos com fortes propriedades anticolinérgicas (Tabela 7) | |
| Trifluoperazina | Baixa utilização | |
| | Baixa utilização | |

ANEXO C – Parecer CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei - MG.

Pesquisador: Eduardo Luiz Mendonça Martins

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 53094316.0.0000.5147

Instituição Proponente: NATES - NÚCLEO DE ACESSORIA, TREINAMENTO E ESTUDOS EM SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.431.964

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto esta clara e detalhada de forma objetiva. Descreve as bases científicas que justificam o estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Apresenta clareza e compatibilidade com a proposta de estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo, considerando que os indivíduos não sofrerão qualquer dano ou sofrerão prejuízo pela participação ou pela negação de participação na pesquisa e benefícios esperados, estão adequadamente descritos.

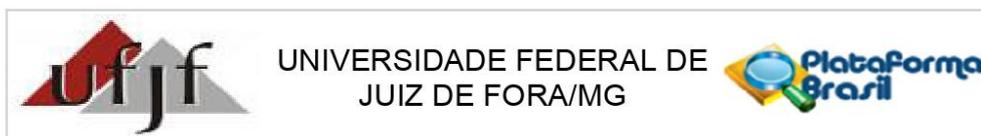
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto está em configuração adequada e há apresentação de declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável da instituição onde será

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.431.964

realizada a pesquisa. Apresentou de forma adequada o termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Março de 2018.

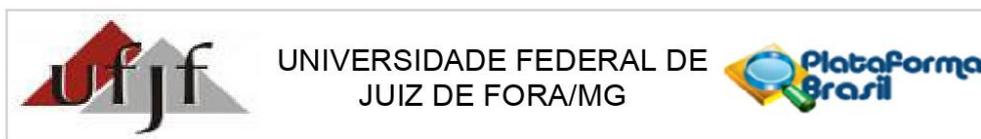
Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|--|------------------------|-------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_630180.pdf | 06/02/2016 15:24:45 | | Aceito |
| Outros | Anexo_questionarios.doc | 06/02/2016 15:23:53 | Eduardo Luiz Mendonça Martins | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_Eduardo_CEP_UFJF2.docx | 02/02/2016 15:58:26 | Eduardo Luiz Mendonça Martins | Aceito |
| Brochura Pesquisa | Projeto_Eduardo_CEP_UFJF.docx | 02/02/2016 15:57:30 | Eduardo Luiz Mendonça Martins | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | Declar_Infraestrut_PrefSJDR.pdf | 02/02/2016 15:54:39 | Eduardo Luiz Mendonça Martins | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_Eduardo_UFJF.doc | 21/01/2016 11:13:51 | Eduardo Luiz Mendonça Martins | Aceito |
| Folha de Rosto | FolhaDeRosto_NATES_final.pdf | 21/01/2016 11:02:13 | Eduardo Luiz Mendonça Martins | Aceito |

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.431.964

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 01 de Março de 2016

Assinado por:
Francis Ricardo dos Reis Justi
(Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS - CEP/UFJF
36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a influência dos comportamentos da pessoa e sua relação com a saúde física e mental de idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é devido ao fato que, ao identificar como o comportamento do indivíduo influencia na saúde, isso poderia auxiliar no desenvolvimento de estratégias preventivas e melhorar a saúde física e mental em idosos e na elaboração de futuros trabalhos.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: Será feita uma avaliação inicial, com aplicação de alguns questionários, no ano de 2017 e outra avaliação final após 1 ano (no ano de 2018). Os riscos envolvidos na pesquisa consistem nos riscos mínimos relacionados ao preenchimento do questionário, assim como risco que tem em atividades rotineiras, como ler um livro, conversar, andar. Não haverá difamação, calúnia ou qualquer dano moral. A pesquisa contribuirá para a análise da influência dos comportamentos na saúde física e mental em idosos, propiciando melhorias na área do envelhecimento, beneficiando o idoso, e na área acadêmica.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora/MG e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa "Impacto de fatores comportamentais na saúde mental e física de idosos atendidos na Estratégia de Saúde da Família em São João del-Rei", de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

São João del-Rei, ____ de _____ de 20__ .

Assinatura participante ou responsável

Assinatura pesquisador

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humano-UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Nome do Pesquisador Responsável:

Eduardo Luiz Mendonça Martins

Rua Maria Teresa 161 – Centro

São João del-Rei - MG

CEP: 36307-312

Tel: 3371-7902 / 3373-2187

Email: emartins2br@yahoo.com.br

ANEXO E - QUESTIONÁRIO

NÚMERO: _____/2018 ¹⁶⁹

Data da entrevista: ____/____/____

Assinatura TCLE: (1) Sim (2) Não

Agente Comunit. Saúde: _____

Equipe ESF: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Estado civil:

- (1) Solteiro
- (2) Casado/vivendo com parceiro
- (3) Viúvo
- (4) Divorciado/separado
- (5) Outros

Escolaridade:

Anos de estudo: _____

- (1) Analfabeto
 - (2) Primário incompleto
 - (3) Primário completo (até 4ª série)
 - (4) Ginásial incompleto
 - (5) Ginásial completo (até a 8ª série)
 - (6) Colegial incompleto
 - (7) Colegial completo (ensino médio)
 - (8) Superior incompleto
 - (9) Superior completo – Qual?
- _____

Qual o grau de instrução do chefe da família:

- (1) Analfabeto
 - (2) Primário incompleto
 - (3) Primário completo (até 4ª série)
 - (4) Ginásial incompleto
 - (5) Ginásial completo (até a 8ª série)
 - (6) Colegial incompleto
 - (7) Colegial completo (ensino médio)
 - (8) Superior incompleto
 - (9) Superior completo – Qual?
- _____

Ocupação atual:

- (1) Aposentado, mas trabalha. Em que? _____
- (2) Só aposentado
- (3) Só dona de casa
- (4) Pensionista
- (5) Aposentado e pensionista

(6) Trabalhador(a):

(99) Nenhuma das opções anteriores

Ocupação atual:

- (1) Aposentado, mas trabalha. Em que? _____
 (2) Só aposentado
 (3) Só dona de casa
 (4) Pensionista
 (5) Aposentado e pensionista anteriores
- (6) Trabalhador(a): _____
 (99) Nenhuma das opções

Qual a sua renda mensal (individual)? Valor: _____ reais

Qual a sua renda mensal (familiar)? Valor: _____ reais

Qual a sua raça/cor de pele?

- (1) Branca
 (2) Negra
 (3) Amarela
 (4) Parda
 (5) Indígena
 (99) Não soube declarar

Fuma? NÃO SIM - Há quanto tempo?: _____ Quantos cigarros por dia? _____

Bebe? NÃO SIM - Há quanto tempo?: _____ Quantas vezes por semana? _____ Quantidade: _____ Tipo de bebida: _____

ANEXO F - QUESTIONÁRIO DE SAÚDE: DOENÇAS AUTORREFERIDAS

Instruções: Responda as 8 (oito) perguntas com base em alterações permanentes ou temporais e em diagnósticos feitos pelos seus médicos.

| | | | |
|--|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. Geralmente, sua saúde é: (uma só resposta) | | | |
| 1. Excelente [] | 2. Muito boa [] | 3. Boa [] | 4. Regular [] 5. Ruim [] |
| 2. Como você diria que está sua saúde atual, comparando com a do ano passado: (uma só resposta) | | | |
| 1. Muito melhor [] | 2. Um pouco melhor [] | 3. Mais ou menos igual [] | |
| 4. Um pouco pior [] | 5. Muito pior [] | | |
| Por favor, responda as seguintes perguntas: | | | |
| 3. Atualmente, seu estado de saúde interfere e dificulta suas atividades diárias? | [] Sim | [] Não | |
| 4. Atualmente, seu estado de saúde lhe impede de realizar esforços moderados, como passar pano no chão por mais de uma hora? | [] Sim | [] Não | |
| 5. Atualmente, seu estado de saúde lhe causa problemas em sua vida familiar, em relação aos que residem em casa? | [] Sim | [] Não | |
| 6. Atualmente, seu estado de saúde lhe causa problemas em sua vida sexual? | [] Sim | [] Não | |

Por favor, responda as seguintes frases, com uma só resposta:

| | Totalmente certa | Bastante certa | Bastante falsa | Totalmente falsa |
|--------------------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
| 7. Creio que fico enfermo mais | 0 | 1 | 2 | 3 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|
| facilmente que as outras pessoas. | | | | |
| 8. Estou tão bem como qualquer um. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 9. Creio que minha saúde irá piorar. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 10. Minha saúde é excelente. | 0 | 1 | 2 | 3 |

| | | | |
|--|------------------------------|---|---|
| 11. Foi diagnosticado, por algum médico, DIABETES? (açúcar no sangue) | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo | |
| 12. Foi diagnosticado alguma vez por um médico que tivera HIPERTENSÃO? (pressão arterial alta) | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo | |
| 13. Foi dito alguma vez por um médico que tivera o COLESTEROL alto? | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo | |
| 14. Em algum momento você sofreu um ATAQUE DO CORAÇÃO? | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo | |
| 15. Tem algum outro problema de coração? (sopro no coração, arritmia) | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo | |
| 16. Surdez. | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo | |
| 17. Problemas de vista. | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo | |
| Foi dito por um médico que você teve ou tem? | | | |
| 18. Problemas de circulação/varizes | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 19. Traumatismo craniano com perda de consciência | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 20. Artrite ou artrose | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 21. Tumores | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 22. Cataratas ou glaucoma | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 23. Enfermidades respiratórias crônicas (problemas de bronquites ou asma) | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |

| | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|---|
| 24. Enfermidade de Parkinson | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 25. Problemas gênilo-urinários (próstata, bexiga/útero caído) | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 26. Problemas digestivos (úlçera, gastrite) | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 27. Anemia | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 28. Fratura de bacia (fêmur) | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 29. Osteoporose | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |
| 30. Problemas depressivos | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não me recordo |

QUESTIONÁRIO: USO DE MEDICAMENTOS

| | NOME | CONCENTRAÇÃO (POR DOSE) | DOSE POR DIA | PRESCRIÇÃO | TEMPO DE USO |
|---|------|-------------------------|--|---|--|
| 1 | | | <input type="checkbox"/> 1 X <input type="checkbox"/> 2 X <input type="checkbox"/> 3 X <input type="checkbox"/> 4 X <input type="checkbox"/> MAIS DE 4 X | <input type="checkbox"/> MÉDICO <input type="checkbox"/> FARMACÊUTICO <input type="checkbox"/> OUTROS | <input type="checkbox"/> CONTÍNUO <input type="checkbox"/> ESPORÁDICO |
| 2 | | | <input type="checkbox"/> 1 X <input type="checkbox"/> 2 X <input type="checkbox"/> 3 X <input type="checkbox"/> 4 X <input type="checkbox"/> MAIS DE 4 X | <input type="checkbox"/> MÉDICO <input type="checkbox"/> FARMACÊUTICO <input type="checkbox"/> OUTROS | <input type="checkbox"/> CONTÍNUO <input type="checkbox"/> ESPORÁDICO |
| 3 | | | <input type="checkbox"/> 1 X <input type="checkbox"/> 2 X <input type="checkbox"/> 3 X <input type="checkbox"/> 4 X <input type="checkbox"/> MAIS DE 4 X | <input type="checkbox"/> MÉDICO <input type="checkbox"/> FARMACÊUTICO <input type="checkbox"/> OUTROS | <input type="checkbox"/> CONTÍNUO <input type="checkbox"/> ESPORÁDICO |
| 4 | | | <input type="checkbox"/> 1 X <input type="checkbox"/> 2 X <input type="checkbox"/> 3 X <input type="checkbox"/> 4 X <input type="checkbox"/> MAIS DE 4 X | <input type="checkbox"/> MÉDICO <input type="checkbox"/> FARMACÊUTICO <input type="checkbox"/> OUTROS | <input type="checkbox"/> CONTÍNUO <input type="checkbox"/> ESPORÁDICO |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> 1 X <input type="checkbox"/> 2 X <input type="checkbox"/> 3 X <input type="checkbox"/> 4 X <input type="checkbox"/> MAIS DE 4 X | <input type="checkbox"/> MÉDICO <input type="checkbox"/> FARMACÊUTICO <input type="checkbox"/> OUTROS | <input type="checkbox"/> CONTÍNUO <input type="checkbox"/> ESPORÁDICO |
| 6 | | | <input type="checkbox"/> 1 X <input type="checkbox"/> 2 X <input type="checkbox"/> 3 X <input type="checkbox"/> 4 X <input type="checkbox"/> MAIS DE 4 X | <input type="checkbox"/> MÉDICO <input type="checkbox"/> FARMACÊUTICO <input type="checkbox"/> OUTROS | <input type="checkbox"/> CONTÍNUO <input type="checkbox"/> ESPORÁDICO |

ANEXO G - QUALIDADE DE VIDA

QUALIDADE DE VIDA: WHOQOL ABREVIADO – VERSÃO EM PORTUGUÊS

Instruções: Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule o número que lhe parece a melhor resposta:

| 01 | | Muito ruim | Insatisfeito | Nem ruim, nem boa | Boa | Muito boa |
|-----------|--|------------|--------------|-------------------|-----|-----------|
| 1(G1) | Como você avaliaria sua qualidade de vida? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| 02 | | Muito insatisfeito | Insatisfeito | Nem satisfeito, nem insatisfeito | Satisfeito | Muito satisfeito |
|-----------|---|--------------------|--------------|----------------------------------|------------|------------------|
| 2(G4) | Quão satisfeito(a) você está com sua saúde? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido **algumas coisas nas últimas duas semanas**.

| 03 | | Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
|-----------|---|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| 3 (F1.4) | Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 (F11.) | O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 (F4.1) | O quanto você aproveita a vida? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 (F24.2) | Em que medida você acha que sua vida tem sentido? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 (F5.3) | O quanto você consegue se concentrar? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | |
|--------------|--|---|---|---|---|---|
| 8 (F16.1) | Quão seguro você se sente em sua vida diária? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 (F22.1) | Quão saudável é o seu ambiente físico? (clima, barulho, poluição, atrativos) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou capaz de fazer certas coisas **nestas últimas duas semanas**:

| 04 | | Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
|------------|---|------|-------------|-------|-------|---------------|
| 10 (F2.1) | Você tem energia suficiente para seu dia a dia? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11(F7.1) | Você é capaz de aceitar sua aparência física? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 (F18.1) | Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 (F20.1) | Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 (F21.1) | Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida **nas últimas duas semanas**:

| 05 | | Muito ruim | Ruim | Nem ruim, nem bom | Bom | Muito bom |
|-----------|--|------------|------|-------------------|-----|-----------|
| 15 (F9.1) | Quão bem você é capaz de se locomover? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| 06 | | Muito insatisfeito | Insatisfeito | Nem satisfeito nem insatisfeito | Satisfeito | Muito satisfeito |
|------------|--|--------------------|--------------|---------------------------------|------------|------------------|
| 16 (F3.3) | Quão satisfeito(a) você está com o seu sono? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 (F10.3) | Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|
| 18 (F12.4) | Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 (F6.3) | Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 (F13.3) | Quão satisfeito você está com suas relações pessoais? (amigos, parentes, conhecidos, colegas) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21(F15.3) | Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 (F14.4) | Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 (F17.3) | Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 (F19.3) | Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 (F23.3) | Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

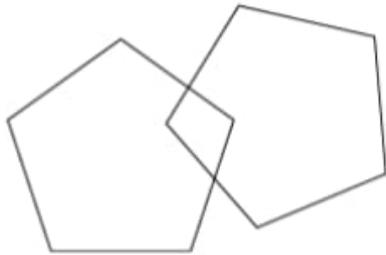
As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas **nas últimas duas semanas**:

| 07 | | Nunca | Algumas vezes | Frequente mente | Muito frequente mente | Sempre |
|-----------|---|--------------|----------------------|------------------------|------------------------------|---------------|
| 26 (F8.1) | Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

ANEXO H - MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

| ORIENTAÇÃO NO TEMPO | ANOTAR RESPOSTAS | Pontuação |
|---|---|--|
| 1 a.Qual o dia da semana? | | 1a. 0 1 |
| 1 b.Qual o dia do mês? | | 1b. 0 1 |
| 1 c.Em que mês nós estamos? | | 1c. 0 1 |
| 1 d.Em que ano nós estamos? | | 1d. 0 1 |
| 1 e.Qual a hora aproximada? | | 1e. 0 1 |
| ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO | | |
| 2 a.Qual local é esse? (específico= aposento / cômodo) | | 2a. 0 1 |
| 2 b.Qual lugar? (genérico = residência, casa, etc.) | | 2b. 0 1 |
| 2 c.Qual bairro (ou rua próxima) nós estamos? | | 2c. 0 1 |
| 2 d.Qual cidade é essa? | | 2d. 0 1 |
| 2 e.Estado? | | 2e. 0 1 |
| MEMÓRIA IMEDIATA: Preste atenção. Eu vou dizer três palavras, o sr(a) vai repeti-las quando eu terminar. As palavras são: CARRO (pausa), VASO (pausa), BOLA (pausa). Agora, repita as palavras para mim. Permita 5 tentativas, mas pontue apenas a primeira. Peça que as palavras sejam memorizadas. | CARRO VASO BOLA | 3. 0 1 |
| ATENÇÃO E CÁLCULO [Série de 7] Agora eu gostaria que o(a) Sr(a) subtraísse 7 de 100 e do resultado subtraísse 7. Vamos fazer umas contas de subtração [pausa]. Vamos começar: quanto é 100 menos 7? Se não atingir o escore máximo, peça: Solete a palavra MUNDO. Corrija os erros de soletração e então peça: Agora, solete a palavra MUNDO de trás para frente (O.D.N.U.M.) | 93 _____ 86 _____ 79 _____ 72 _____ 65 _____ O D N U M Dê 1 ponto p/ cada letra na posição correta. | Pt do cálculo: _____ Pt do mundo: _____ Considere o maior resultado: _____ 4. _____ |
| MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO: Quais foram as três palavras que eu pedi que o sr(a) memorizasse? | CARRO VASO BOLA | 5. 0 1 |
| LINGUAGEM: Aponte 1 caneta e 1 relógio. Pergunte: O que é isto? (caneta) O que é isto? (relógio) | _____ _____ | 6a. 0 1 6b. 0 1 |
| "Agora eu vou pedir para o Sr(a) repetir o que eu vou dizer. Certo? Então repita:" "NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ". | _____ _____ | 7. 0 1 |
| "Preste atenção, pois eu só vou falar uma vez. Pegue este papel com a mão direita [pausa], com as duas mãos dobre-o ao meio uma vez [pausa] e em seguida coloque-o no chão." Pegar com a mão direita Dobrar ao meio Colocar no chão | _____ _____ _____ | 8a. 0 1 8b. 0 1 8c. 0 1 |
| "Por favor, escreva uma frase simples" (verso) | | 9. 0 1 |
| "Por favor, leia isto e faça o que está escrito no papel" (Mostre ao examinado o verso: FECHÉ OS OLHOS) | _____ | 10. 0 1 |
| Peça: "Por favor, copie este desenho" (verso). | | 11. 0 1 |
| Anos de escolaridade: _____ anos. | SOMA: | |

Analfabetos: 11 pontos ou mais. Até 8 anos: 17 pontos ou mais. Mais de 9 anos: 25 pontos ou mais.



Nome: _____ Número: _____/2018

Data: ___/___/___ Aplicador(a): _____ ESF: _____

ANEXO I - DEPRESSÃO, ANSIEDADE E ESTRESSE

DASS - 21 Versão traduzida e validada para o português do Brasil

Instruções

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado **0, 1, 2 ou 3** que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana, conforme a indicação a seguir:

- 0 Não se aplicou de maneira alguma
- 1 Aplicou-se a algum grau, ou por pouco tempo
- 2 Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
- 3 Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Achei difícil me acalmar | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | Senti minha boca seca | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 4 | Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex.: respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 5 | Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 6 | Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 7 | Senti tremores (ex.: nas mãos) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 8 | Senti que estava sempre nervoso | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 9 | Preocupei-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo(a) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 10 | Senti que não tinha nada a desejar | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 11 | Senti-me agitado | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 12 | Achei difícil relaxar | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 13 | Senti-me depressivo(a) e sem ânimo | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 14 | Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 15 | Senti que ia entrar em pânico | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 16 | Não consegui me entusiasmar com nada | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 17 | Senti que não tinha valor como pessoa | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 18 | Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 19 | Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex.: aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 20 | Senti medo sem motivo | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 21 | Senti que a vida não tinha sentido | 0 | 1 | 2 | 3 |

ANEXO J - QUALIDADE DO SONO

MINI-QUESTIONÁRIO DE SONO

Mini-sleep Questionnaire (MSQ) (Zomer et al., 1985) – versão traduzida por F. Alóe e S. Tavares.

| Por favor, assinale o número que melhor descreve sua resposta: | Nunca | Muito raramente | Raramente | Às vezes | Frequentemente | Muito frequentemente | Sempre |
|--|-------|-----------------|-----------|----------|----------------|----------------------|--------|
| 1 – Você tem dificuldade em adormecer à noite? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 – Você acorda de madrugada e não consegue adormecer de novo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3 – Você toma remédios para dormir ou tranquilizantes? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4 – Você dorme durante o dia? (sem contar cochilos e sonecas programadas). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5 – Ao acordar de manhã você ainda se sente cansado(a)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6 – Você ronca à noite? (que você saiba). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7 – Você acorda durante a noite? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 – Você acorda com dor de cabeça? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9 – Você sente cansaço sem ter nenhum motivo aparente? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10 – Você tem sono agitado? (mudanças constantes de posição ou movimentos de pernas/braços). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

ANEXO K - QUESTIONÁRIO DE ENVELHECIMENTO BEM-SUCEDIDO

| | Discordo fortemente | Discordo | Discordo moderadamente | Nem concordo, nem discordo | Concordo moderadamente | Concordo | Concordo fortemente |
|---|------------------------|----------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------|------------------------|
| 1. Quando as coisas não saem tão bem como de costume, continuo tentando de outras maneiras até atingir o mesmo resultado. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. Em momentos difíceis desenvolvo força mental para lidar com a situação. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. Faço esforços para manter-me independente pelo maior tempo possível. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. Faço esforços para permanecer relativamente livre de doenças e deficiências. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. Tento manter um bom funcionamento físico e mental conforme envelheço. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. Estou envolvido ativamente com a vida através de contatos sociais regulares. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7. Faço todos os esforços para alcançar as metas importantes para mim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. Posso lidar com qualquer coisa que apareça em meu caminho. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9. Faço tentativas de incorporar hábitos de vida saudáveis. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. Sinto-me confortável em aceitar tanto meus defeitos quanto minhas qualidades. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

3.1. Qual o seu grau de satisfação?

- () 1 Muito insatisfeito () 3 Algo insatisfeito () 5 Satisfeito
 () 2 Insatisfeito () 4 Pouco satisfeito () 6 Muito satisfeito

4. Com quem você pode contar para preocupar-se com você independentemente do que esteja acontecendo com você?

- () Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

4.1. Qual o seu grau de satisfação?

- () 1 Muito insatisfeito () 3 Algo insatisfeito () 5 Satisfeito
 () 2 Insatisfeito () 4 Pouco satisfeito () 6 Muito satisfeito

5. Com quem você pode realmente contar para ajuda-lo(a) a sentir-se melhor quando você está deprimido(a)?

- () Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

5.1. Qual o seu grau de satisfação?

- () 1 Muito insatisfeito () 3 Algo insatisfeito () 5 Satisfeito
 () 2 Insatisfeito () 4 Pouco satisfeito () 6 Muito satisfeito

6. Com quem você pode realmente contar para consolá-lo(a) quando está muito contrariado(a)?

- () Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

6.1. Qual o seu grau de satisfação?

- () 1 Muito insatisfeito () 3 Algo insatisfeito () 5 Satisfeito
 () 2 Insatisfeito () 4 Pouco satisfeito () 6 Muito satisfeito

ANEXO M - SOLIDÃO: ESCALA DE SOLIDÃO DA UCLA

Instruções: Indique quantas vezes se sente da forma que é descrita em cada uma das seguintes afirmações. Coloque um círculo à volta de um número para cada uma delas.

| | Nunca | Raramente | Algumas vezes | Muitas vezes |
|--|-------|-----------|---------------|--------------|
| 1. Eu me sinto infeliz por fazer tantas coisas sozinho(a). | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Eu não tolero ficar tão sozinho(a). | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Eu sinto que não tenho companhia. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Eu sinto que ninguém me compreende. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Eu fico esperando as pessoas me ligarem ou escreverem. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Eu sinto que não tenho ninguém a quem eu possa recorrer. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Eu não me sinto próximo(a) a ninguém. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Sinto que meus interesses e ideias não são compartilhados por aqueles que me rodeiam. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. Eu me sinto excluído(a). | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Eu me sinto completamente sozinho(a). | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. Eu sou incapaz de me aproximar e de me comunicar com as pessoas ao meu redor. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Eu sinto que minhas relações sociais são superficiais. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Eu me sinto carente de companhia. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Eu sinto que ninguém me conhece realmente bem. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Eu me sinto isolado(a) das outras pessoas. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Sou infeliz estando tão excluído(a). | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Para mim é difícil fazer amigos. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. Eu me sinto bloqueado(a) e excluído(a) por outras pessoas. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. Sinto que as pessoas estão ao meu redor, mas não estão comigo. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. Eu me sinto incomodado(a) em realizar atividades sozinho(a). | 1 | 2 | 3 | 4 |

ANEXO N – ESCALA DE SATISFAÇÃO COM A VIDA

Instruções: Abaixo você encontrará cinco afirmações com as quais pode ou não concordar. Usando a escala de resposta a seguir, indique o quanto concorda ou discorda com cada uma; seja o mais sincero possível nas suas respostas.

| | Discordo totalmente | Discordo | Discordo ligeiramente | Nem concordo, nem discordo | Concordo ligeiramente | Concordo | Concordo totalmente |
|--|---------------------|----------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------|---------------------|
| 1. Na maioria dos aspectos, minha vida é próxima ao meu ideal. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. As condições da minha vida são excelentes. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. Estou satisfeito (a) com minha vida. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. Dentro do possível, tenho conseguido as coisas importantes que quero da vida. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. Se pudesse viver uma segunda vez, não mudaria quase nada na minha vida. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |