



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Joanito Niquini Rosa Júnior

**PREVALÊNCIA DE USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE  
INAPROPRIADOS PARA IDOSOS E DESEMPENHO FÍSICO: ESTUDO  
TRANSVERSAL DE BASE POPULACIONAL EPIFLORIPA IDOSO, FLORIANÓPOLIS,  
2017-2019**

Florianópolis

2023

Joanito Niquini Rosa Júnior

**PREVALÊNCIA DE USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE  
INAPROPRIADOS PARA IDOSOS E DESEMPENHO FÍSICO: ESTUDO  
TRANSVERSAL DE BASE POPULACIONAL EPIFLORIPA IDOSO, FLORIANÓPOLIS,  
2017-2019**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em  
Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito parcial para a obtenção do título  
de Doutor em Saúde Coletiva.

Orientador(a): Prof.(a), Dr.(a) Eleonora d'Orsi.

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Rosa Junior, Joanito Niquini  
Prevalência de uso de medicamentos potencialmente  
inapropriados para idosos e desempenho físico : estudo  
transversal de base populacional EpiFloripa Idoso,  
Florianópolis, 2017-2019 / Joanito Niquini Rosa Junior ;  
orientadora, Eleonora d'Orsi, 2023.  
152 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós  
Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Saúde Coletiva. 2. Medicamentos potencialmente  
inapropriados. 3. Desempenho físico. 4. Idoso. I. d'Orsi,  
Eleonora. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. III. Título.

Joanito Niquini Rosa Júnior

**PREVALÊNCIA DE USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS  
PARA IDOSOS E DESEMPENHO FÍSICO: ESTUDO TRANSVERSAL DE BASE  
POPULACIONAL EPIFLORIPA IDOSO, FLORIANÓPOLIS, 2017-2019**

O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado, em 23/03/2023, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Alexandra Boing Crispim, Dr.(a)  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Leticia Cardoso Rodrigues, Dr.(a)  
Universidade Estadual de Santa Catarina

Prof.(a) Anna Quialheiro Abreu da Silva, Dr.(a)  
Instituto Politécnico de Saúde do Norte- Escola Superior de Saúde do Vale do Ave

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutorado em Saúde Coletiva.

Insira neste espaço a  
assinatura digital

Prof.(a) Marta Inez Machado Verdi, Dr.(a)  
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Insira neste espaço a  
assinatura digital

Prof.(a) Eleonora d'Orsi, Dr.(a)  
Orientador(a)

Florianópolis, 2023.

Este trabalho é dedicado ao meu pai, Joanito Niquini Rosa (*in memoriam*), pelos ensinamentos, perseverança e por ser o porto seguro da nossa família.

Meu nome, minha cara e minha coragem!

## AGRADECIMENTOS

Mais um ciclo se encerra com a certeza de dever cumprido e gratidão pelas pessoas, tão especiais, que fizeram parte desta caminhada. A finalização do Doutorado simboliza uma conquista pessoal e coletiva, uma vez que, só foi possível alcançar este momento porque tenho em minha volta uma rede familiar e de amigos que permitiram que este dia chegasse.

Inicialmente, gostaria de agradecer ao meu pai, fonte inesgotável de amor, pela oportunidade de realizar os meus sonhos e trilhar o meu próprio caminho. Neste momento, ele me guia de outro plano, mas se faz presente em mim a todo momento.

A minha mãe, por me ensinar os valores da vida e ser símbolo de amor e doação. Nada seria possível sem a força desta mulher incrível que não mede esforços para possibilitar o melhor para os filhos!

A minha irmã Adriana, por sempre estar presente em minha vida e me incentivar a correr atrás dos meus objetivos. Muita da minha determinação e coragem vem deste sentimento fraterno que nos acompanha ao longo dos anos.

A minha irmã Cláudia, pelo apoio imensurável e palavras de carinho que retratam o verdadeiro sentido de finalizar esta etapa. Obrigado por “abrir portas” e ser um exemplo para mim!

Em especial, a minha esposa Luna pelo companheirismo e por sempre estar ao meu lado nesta jornada. Com certeza, esta é uma conquista nossa! Obrigado pelo amor diário, por devolver minha calma nos momentos difíceis, principalmente na pandemia, pelas incontáveis contribuições na tese, enfim, por ser luz em minha vida.

Ao meu companheiro canino, Hoffman, por estar sempre presente e trazendo felicidade.

A minha orientadora Eleonora d’Orsi, pelo acolhimento e ensinamentos desde o início do processo. Serei eternamente grato pelo conhecimento adquirido e por fazer parte deste grupo de pesquisa que tanto nos orgulha.

A equipe EpiFloripa Idoso, pela dedicação e envolvimento do grupo em prol de uma pesquisa com qualidade. Aos idosos participantes da pesquisa, pela disponibilidade, receptividade e envolvimento com o estudo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFSC, pelas ricas contribuições durante a construção da tese e por ampliar a minha compreensão em saúde.

Aos amigos, professores e demais familiares que de alguma forma contribuíram para que este dia chegasse, muito obrigado!

## RESUMO

Com o aumento da expectativa de vida, os idosos se tornaram o foco de ações que possibilitam um envelhecimento com saúde, sendo o desempenho físico um dos principais aspectos a serem investigados no âmbito da funcionalidade. Devido ao elevado consumo de medicamentos pelos idosos, torna-se importante compreender os efeitos dos medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) no desempenho físico desta população. Diante disto, o presente estudo teve o objetivo de analisar o uso de MPI e associação daqueles que atuam no Sistema Nervoso Central (SNC) com o desempenho físico em idosos. Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, em uma amostra de 1335 idosos, parte da terceira onda do estudo longitudinal EpiFloripa Idoso que investiga a condição de saúde de idosos (>60 anos) residentes da área urbana de Florianópolis, Santa Catarina. As variáveis utilizadas foram: o uso de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos (de acordo com os critérios do consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados), o desempenho físico (mensurado pelos testes funcionais de equilíbrio estático, velocidade da marcha, sentar e levantar e flexibilidade), sociodemográficas (sexo, idade), econômicas (escolaridade, renda familiar), de condição de saúde (autopercepção em saúde, polifarmácia, morbidades, estado nutricional, déficit cognitivo, nível de atividade física, sintomas depressivos e dependência em atividades de vida diária) e de acesso ao serviço de saúde (posse de plano de saúde). A prevalência do uso de MPI foi de 33,9% (IC 95% 30,3-37,8), sendo o uso prolongado dos inibidores da bomba de prótons e os benzodiazepínicos os critérios mais frequentes. Através de análise multivariada, utilizando-se da regressão de Poisson, as características que apresentaram associação positiva com o uso de MPI foram: faixa etária de 80 ou mais (RP = 1,34; IC95% 1,00-1,78), presença de multimorbidades (RP = 1,78; IC95% 1,00-3,17), polifarmácia (RP = 2,67; IC95% 2,07-3,43), presença de sintomas depressivos (RP = 1,41; IC95% 1,13-1,75) e percepção negativa de saúde (RP= 1,33; IC95% 1,07-1,66). A prevalência de MPI que atua no SNC foi de 14,2 % (IC 95% 11,63-17,11), e por meio da análise de regressão logística multinomial, observou-se um aumento da chance de baixo desempenho físico no teste funcional de sentar e levantar nos idosos expostos a pelo menos um destes medicamentos (OR 2,07 IC 95% 1,10-3,90) e uma associação ainda maior no teste funcional de equilíbrio (OR 2,71 IC 95% 1,15-6,36). Concluiu-se que o consumo de MPI foi moderado entre os idosos e que aqueles que consumiam pelo menos 1 MPI com atuação no SNC apresentaram pior desempenho físico nos testes funcionais de equilíbrio estático e de força muscular de membros inferiores.

**Palavras-chave:** Medicamentos potencialmente inapropriados. Desempenho físico. Idoso.

## ABSTRACT

With the increase in life expectancy, the older adults have become the focus of actions that enable healthy aging, with physical performance being one of the main aspects to be investigated in terms of functionality. Due to the high consumption of medication by the older adults, it is crucial to understand the effects of potentially inappropriate medication on the physical performance of this population. Hence, the present study aimed to analyze the use of potentially inappropriate medications (PIM) for the elderly and the association of those who work in the Central Nervous System (CNS) with physical performance in older adults. This is a cross-sectional, population-based study in a sample of 1335 older people, part of the third wave of the EpiFloripa Ageing Cohort Study, a longitudinal study that investigates the health condition of older adults (>60 years old) living in the urban area of Florianópolis, Santa Catarina. The variables used were: the use of potentially inappropriate medication for the elderly (according to the criteria of the Brazilian consensus of potentially inappropriate medications), physical performance (measured by functional tests of static balance, gait speed, sitting down and standing up, and flexibility), sociodemographic (gender, age), economic (education, family income), health status (self-perception of health, polypharmacy, morbidities, nutritional status, cognitive impairment, level of physical activity, depressive symptoms and dependence on activities of daily living) and access to health services health (have a health plan). The prevalence of PIM use was of 33.9% (95%CI 30.3-37.8), with chronic use of proton pump inhibitors and benzodiazepines being the most frequent criteria. Through multivariate analysis, using Poisson regression, the characteristics that presented a positive association with the use of PIM were: age group of 80 or more (PR = 1.34; 95%CI 1.00-1.78), presence of multimorbidities (PR = 1.78; 95%CI 1.00-3.17), polypharmacy (PR = 2.67; 95% CI 2.07-3.43), presence of depressive symptoms (PR = 1.41 ; 95%CI 1.13-1.75) and negative perception of health (PR= 1.33; 95%CI 1.07-1.66). The prevalence of PIM that acts on the CNS was of 14.2% (95% CI 11.63 17.11), and through the multinomial logistic regression analysis, an increase in the chance of low physical performance in the functional test of sitting and standing up was observed in the elderly exposed to at least one of these drugs (OR 2.07; 95% CI 1.10-3.90) and an even greater association in the functional balance test (OR 2.71; 95% CI 1.15 -6.36). It is concluded that the consumption of PIM was moderate among the elderly and that those who consumed at least 1 PIM with action on the CNS had worse physical performance in the functional tests of static balance and muscle strength of the lower limbs.

**Keywords:** Potentially inappropriate medications. Physical performance. Older adults.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelos conceituais de incapacidade.....	50
Figura 2 - Triade envolvida no envelhecimento saudável.....	51
Figura 3- Modelo Conceitual e teórico.....	62
Figura 4 - Fluxograma do plano amostral das três ondas do estudo EpiFloripa Idoso, com destaque para a terceira onda. Florianópolis/SC, 2009-2019.....	71

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Processos farmacocinéticos, principais alterações no envelhecimento e suas repercussões.....	33
Quadro 2 - Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos, de acordo com o consenso brasileiro, agrupados pelo sistema de atuação e código ATC.....	42
Quadro 3 - Estudos epidemiológicos de associação entre medicamentos potencialmente inapropriados e desempenho físico.....	60
Quadro 4 - Variáveis do estudo .....	76

## LISTA DE TABELAS

### **Artigo 1**

Tabela 1 - Características da amostra e prevalência do uso de medicamentos potencialmente inapropriados de acordo com variáveis demográficas, socioeconômicas, de condição de saúde e de uso de serviços de saúde. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.....	86
Tabela 2 - Frequência dos MPI de acordo com os critérios e sistema de atuação.....	87
Tabela 3 - Associação entre o uso de medicamentos potencialmente inapropriados e variáveis demográficas, socioeconômicas, de condição de saúde e de uso de serviços de saúde. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.....	88

### **Artigo 2**

Tabela 1 - Frequência de MPI que atua no SNC. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.....	105
Tabela 2 – Proporções dos desempenhos físicos e prevalência do uso de MPI que atua no SNC de acordo com as categorias de desempenho. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019 .....	105
Tabela 3 - Associação entre o uso de MPI que atua no SNC e desempenho físico nos testes funcionais. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.....	106

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS- Agente comunitário de saúde  
AINE- Anti-inflamatórios não esteroides  
ABVD- Atividade básica de vida diária  
AIVD- Atividade instrumental de vida diária  
BZD- Benzodiazepínicos  
CEPSH -Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos  
DCNT- Doença crônica não transmissível  
ESRC- Economic and Social Research Council do Reino Unido  
HEALTH ABC- Health, Aging and Body Composition Study  
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IBP- Inibidor de bomba de prótons  
IDH- Índice de Desenvolvimento Humano  
LIFE- Lifestyle Interventions and Independence for Elders  
MEEM - Mini-Exame do Estado Mental  
MPI- Medicamentos potencialmente inapropriados  
MS- Ministério da Saúde  
NHANES- National Health and Nutrition Examination Survey  
ONU- Organização das Nações Unidas  
OMS- Organização Mundial da Saúde  
OR- Odds ratio  
PAC- Pneumonia adquirida na comunidade  
PNAUM- Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos  
QVRS - Qualidade de Vida Relacionada à Saúde  
RAM- Reação adversa a medicamentos  
RENAME- Relação Nacional de Medicamentos Essenciais  
RP - Razão de Prevalência  
SABE- Saúde, bem-estar e envelhecimento  
SIM- Sistema de Informações sobre Mortalidade  
SNC- Sistema Nervoso Central  
START- Screening Tool to Alert to Right Treatment  
STOPP- Screening Tool of Older Persons' Prescriptions

SPPB- Short Physical Performance Battery

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TUG- Timed Up and Go

UBS- Unidade Básica de Saúde

UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>HIPÓTESES</b> .....	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>22</b>
3.1	OBJETIVO GERAL .....	22
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>23</b>
4.1	ENVELHECIMENTO POPULACIONAL .....	23
4.1.1	Força muscular.....	26
4.1.2	Velocidade da marcha.....	27
4.1.3	Flexibilidade .....	30
4.1.4	Equilíbrio estático .....	30
4.1.5	Alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas no envelhecimento .....	32
4.2	POLIFARMÁCIA E MEDICAMENTO POTENCIALMENTE INAPROPRIADO 34	
4.2.1	CrITÉrios de triagem de medicamentos potencialmente inapropriados .....	39
4.2.2	Fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados ...	44
4.3	DESEMPENHO FÍSICO DO IDOSO NO CONTEXTO DA FUNCIONALIDADE.....	49
4.3.1	Fatores associados ao desempenho físico em idosos .....	55
4.4	USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS E DESEMPENHO FÍSICO.....	59
4.4.1	Modelo Teórico de fatores associados ao desempenho físico .....	62
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>67</b>
5.1	LOCAL DO ESTUDO .....	67
5.2	SELEÇÃO E AMOSTRA- PRIMEIRA E SEGUNDA ONDA DO EPIFLORIPA IDOSO 2009/2010.....	67
5.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO -TERCEIRA ONDA DO EPIFLORIPA IDOSO 2017-2019 .....	69
5.4	LOGÍSTICA DE TRABALHO DE CAMPO.....	71
5.4.1	Equipe de trabalho.....	71
5.4.2	Seleção e treinamento dos entrevistadores .....	72
5.4.3	Pré-teste do instrumento de coleta de dados.....	73

5.4.4	Estudo Piloto .....	73
5.4.5	Coleta de dados.....	73
5.4.6	Análise de consistência e controle de qualidade.....	75
5.5	VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	75
5.5.1	Medicamentos potencialmente inapropriados .....	76
5.5.2	Desempenho físico.....	77
5.5.3	Variáveis sociodemográficas e econômicas.....	78
5.5.4	Variáveis de condições de saúde .....	79
5.6	ANÁLISE DOS DADOS .....	80
5.7	FINANCIAMENTO .....	81
5.8	ASPECTOS ÉTICOS .....	81
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>82</b>
6.1	ARTIGO 1- USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS EM IDOSOS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL.....	82
6.2	ARTIGO 2- O USO DE PSICOFÁRMACOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA IDOSOS COMPROMETE O SEU DESEMPENHO FÍSICO? 99	
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>115</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>116</b>
	<b>APÊNDICE A–LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO COM DESCRITORES ESPECÍFICOS DOS BANCOS DE DADOS.....</b>	<b>136</b>
	<b>ANEXO A – BLOCO DE MEDICAMENTOS - QUESTIONÁRIO EPIFLORIPA IDOSO 2017/2019.....</b>	<b>140</b>
	<b>ANEXO B - BLOCO DE TESTE FUNCIONAIS - QUESTIONÁRIO EPIFLORIPA IDOSO 2017/2019 .....</b>	<b>141</b>
	<b>ANEXO C- PARECER DO CEPESH/UFSC DO ESTUDO EPIFLORIPA IDOSO 2009/2010.....</b>	<b>143</b>
	<b>ANEXO D- PARECER DO CEPESH/UFSC DO ESTUDO EPIFLORIPA IDOSO 2017/2019.....</b>	<b>144</b>
	<b>ANEXO E- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO ESTUDO EPIFLORIPA IDOSO 2017/2019. ....</b>	<b>149</b>

## APRESENTAÇÃO

Esta tese de doutorado em Saúde Coletiva, intitulada “Prevalência de uso de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para idosos e desempenho físico: estudo transversal de base populacional Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017-2019”, insere-se na linha de pesquisa de Epidemiologia do envelhecimento, área de concentração em Epidemiologia, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGSC/UFSC).

Tendo em vista a Década do Envelhecimento Saudável (2021-2030), em que os idosos estão no foco de ações globais, a tese surge para aprofundar o conhecimento sobre o desempenho físico dos idosos, no âmbito da funcionalidade, e os possíveis riscos associados ao consumo de medicamentos que deveriam ser evitados por esta população.

A partir disto, a investigação de medicamentos potencialmente inapropriados para os idosos, com destaque para aqueles com atuação no Sistema Nervoso Central, possibilita ampliar a compreensão de uma farmacoterapia segura e identificar associações com o desempenho físico mensurado por testes funcionais.

A construção da tese envolve uma imersão em estudos teóricos, e está organizada em capítulos que correspondem à introdução, hipóteses, objetivos, revisão de literatura, metodologia, resultados e conclusões. Nos resultados da tese, são apresentados dois artigos inéditos, elaborados em conformidade com o regimento do PPGSC, denominados: “Uso de Medicamentos Potencialmente inapropriados em idosos: um estudo de base populacional” e “O uso de psicofármacos potencialmente inapropriados para idosos compromete o seu desempenho físico?”.

Por fim, acredita-se que a pesquisa apresenta importantes contribuições na área da saúde coletiva e caminha rumo ao envelhecimento saudável.

Desejo uma boa leitura!

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade mundial e remete a mudanças importantes que ocorreram ao longo do tempo. O desenvolvimento socioeconômico, que ocorreu de forma diferente entre os diversos países, possibilitou melhora das condições gerais de saúde e aumento da expectativa de vida, delineada pela queda da taxa de mortalidade entre pessoas mais jovens e uma diminuição da taxa de fecundidade (WHO, 2015). Atrelado a isto, o avanço nas tecnologias médicas e assistivas, modificações comportamentais e mudanças no padrão epidemiológico refletiram no aumento da longevidade (PARAHYBA E VERAS, 2008).

A partir desta ótica, a transição demográfica teve grande impacto na população ao redor do mundo e, em 2018, o número de pessoas com 65 anos ou mais ultrapassou o número de crianças menores de 5 anos. Em 2019, cerca de 9% das pessoas estavam na faixa etária de 65 anos ou mais, e estima-se que, até 2050, essa proporção atingirá 12% da população, sendo que se deve triplicar o número de indivíduos com 80 anos ou mais (ONU, 2019). Embora o ritmo de crescimento esteja diminuindo, a população mundial continua a crescer e projeta-se atingir 8,5 bilhões em 2030 (ONU, 2022). Em resposta a essa transição, o envelhecimento saudável se tornou uma área de alta prioridade nas agendas políticas globais.

Potencializando este novo panorama, a Década do Envelhecimento Saudável 2021-2030, uma iniciativa global, declarada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em dezembro de 2020, objetiva pensar e criar estratégias focadas no envelhecimento e numa sociedade que acolhe este envelhecer (WHO, 2020). Uma vez que o aumento da longevidade se relaciona com o acúmulo de experiências do indivíduo ao longo da vida, quanto mais sua capacidade física e mental for preservada e/ou aprimorada, mais saudável este se torna. Assim, cada vez mais, as políticas de saúde são pensadas de modo que iniquidades sejam combatidas e o acesso ao envelhecimento ativo seja possível (OPAS, 2019).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), envelhecimento ativo é “o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas”. (WHO, 2005, p.13). Ao encontro deste conceito, o Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde de 2015 define envelhecimento saudável como um “processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar em idade avançada”, sendo uma trajetória singular e acumulativa (WHO, 2015, p. 25).

Nesta mesma linha de raciocínio, as capacidades físicas e mentais do indivíduo, denominadas capacidades intrínsecas, atreladas ao ambiente e sua interação, definem a capacidade funcional (WHO, 2005). A partir desta ótica, capacidade funcional é o grau de preservação da capacidade do indivíduo em realizar as atividades básicas de vida diária (ABVD) e as atividades instrumentais de vida diária (AIVD) (NERI, 2001).

A identificação da capacidade funcional envolve a criação de um diagnóstico a partir de atividades que identificam como os idosos se movimentam, realizam suas atividades do dia a dia, exercem autonomia, dentre outras habilidades que garantem seu bem estar (WHO, 2015). Neste cenário, o desempenho físico dos idosos surge como um valioso indicador de saúde, pois permite identificar decréscimos graduais da capacidade do mesmo em viver de forma independente na comunidade.

Segundo Paixão e Reichenheim (2005), uma avaliação funcional estruturada em idosos envolve a aplicação de testes de desempenho físico com observação direta e/ou aplicação de questionários de autorrelato. Sobre este aspecto, as medidas de desempenho físico caracterizam os idosos comunitários numa dimensão mais ampla da funcionalidade, uma vez que consistem em medidas objetivas de possíveis restrições ou perda da capacidade de execução de uma tarefa (GURALNIK et al., 1994).

E, não só confirmando isto como também enfatizando, a detecção precoce do declínio funcional por meio de testes de desempenho físico é uma ação crucial na prevenção e detecção de futuras deficiências ou incapacidades físicas (ACS, 1998). Segundo Cesari et al. (2006), os testes são habitualmente utilizados na população idosa e preditivos de eventos relacionados com a saúde, mesmo em idosos saudáveis e com bom funcionamento. Muitos marcadores iniciais de declínio funcional, como diminuição da velocidade da marcha e perda do equilíbrio são negligenciados devido ao foco clínico na detecção e tratamento da doença (ONU, 2017).

Sem perder de vista o desempenho físico dos idosos, vale demarcar que, em paralelo à mudança demográfica, edificou-se um novo perfil epidemiológico das doenças através de uma redução das doenças infectocontagiosas e aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que se firmaram como as principais causas de morbimortalidade e incapacidade funcional para os idosos em todo o mundo (BRASIL, 2021).

Em decorrência da cronicidade das doenças, o uso de múltiplos medicamentos pelos idosos se tornou uma prática comum para controlar os sintomas ou prevenir possíveis agravos, o que aumenta o risco de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) nesta população,

considerando as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas intrínsecas ao envelhecimento (JIRON et al., 2012; SUENS et al., 2016). Neste cenário, a OMS define o Uso Racional de Medicamentos como:

“situação em que os pacientes recebem os medicamentos apropriados à sua condição clínica, em doses adequadas às suas necessidades individuais, por um período de tempo adequado e ao menor custo possível para si e para a comunidade” (WHO, 1985).

No que tange aos MPI, a literatura abrange uma gama de medicamentos que devem ser evitados pelos idosos devido à ocorrência de prejuízos à saúde ou evidência insuficiente quanto à sua terapêutica segura e eficaz, independentemente do diagnóstico clínico (FICK, ET AL., 2003). A identificação dos MPI ocorre através de critérios explícitos, sistematizados por consenso de especialistas, ou por meio de critérios implícitos a partir de julgamento clínico individual sobre duplicação terapêutica e interações medicamentosas (CAMPANELLI, 2012).

De acordo com Beers (1997), os critérios explícitos de MPI avaliam a qualidade da prescrição e alertam para potencial risco de reações adversas a medicamentos (RAM), sendo instrumentos úteis e educativos na avaliação de prescrição em idosos. As RAM representam causa de internação hospitalar, aumento da morbimortalidade e de custos a saúde, sendo fortemente evitáveis com a melhora da qualidade das prescrições (ZAZZARA et al., 2021).

Conforme estudos publicados nas últimas décadas, inúmeros consensos de MPI foram atualizados e adaptados à realidade do país, com o intuito de tornar a farmacoterapia mais segura e criteriosa. Neste paradigma, Beers et al. (1991) foram os primeiros a sistematizar os critérios de MPI para idosos institucionalizados nos Estados Unidos, tendo sua lista periodicamente revisada e ampliada. No Brasil, a obtenção dos critérios nacionais de classificação de MPI para idosos foi realizada em 2016, a partir da validação de conteúdo dos critérios de Beers 2012 e STOPP 2006 (OLIVEIRA ET AL., 2016).

Alguns estudos apontam risco de fragilidade, redução da qualidade de vida, aumento do risco de quedas, hospitalizações, incapacidade funcional autorreferida e mortalidade associados ao uso de MPI (DAVIES e O'MAHONY, 2015; KOYAMA et al., 2013; LOHMAN et al., 2017; MARTINOT et al., 2018; NASCIMENTO et al., 2017; SICHIERI et al., 2013). Dentre os MPI, aqueles que atuam no sistema nervoso central (SNC) são os mais comumente consumidos, com destaque para os benzodiazepínicos (COELHO FILHO, MARCOPITO E CASTELO, 2004; LUTZ, MIRANDA E MEROLDI, 2017; ROZENFELD, FONSECA E ACURCIO, 2008; SALCHER et al. 2018; SANTOS et al., 2013).

Neste panorama, o consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados (CBMPI) aponta que o grupo de medicamentos que atuam no SNC apresenta riscos associados à função física, como dependência física e queda (OLIVEIRA et al., 2016). Em adição, a década do envelhecimento destaca que a capacidade intrínseca do indivíduo engloba todas as suas condições físicas e mentais, sinalizando possíveis associações do uso de medicamentos do SNC com o desempenho físico (WHO, 2020).

Partindo deste enfoque, a investigação dos medicamentos em uso pelos indivíduos mais velhos permite eliminar medicamentos desnecessários e consequentemente reduzir os efeitos colaterais, prevenindo decréscimos na funcionalidade destes sujeitos (LANDI et al., 2007). Nesta perspectiva, torna-se importante identificar os fatores envolvidos na manutenção do desempenho físico, dentro do espectro do envelhecimento saudável, e desvelar os efeitos dos MPI neste contexto, até então, pouco compreendido.

Em 2019, Santa Catarina apresentou a maior expectativa de vida no Brasil, de 79,9 anos (IBGE, 2019), sendo possível supor que os idosos da capital apresentem um bom desempenho físico no âmbito da funcionalidade. Em paralelo, Pereira et al., (2017), a partir de um estudo transversal de base populacional, evidenciou que a prevalência da polifarmácia nos idosos da zona urbana de Florianópolis foi de 32%, assim, acredita-se que o consumo de MPI acompanhe esta tendência. Refletindo sobre os possíveis aspectos envolvidos com o baixo desempenho físico dos idosos, as ferramentas de triagem de MPI sinalizam que o grupo de medicamentos com atuação no SNC apresenta estreita relação com a função física (AGS, 2019), levando a investigações mais aprofundadas e construção de hipóteses, como as sugeridas no presente estudo.

Ampliando ainda mais o olhar para as lacunas do conhecimento, a OMS sinaliza a falta de dados sobre envelhecimento saudável, principalmente de faixas etárias mais elevadas, e a necessidade de gerar dados mensuráveis, por país, dos fatores que impactam a funcionalidade do idoso (WHO, 2020). Neste sentido, a avaliação do desempenho físico dos idosos surgem como molas propulsoras da funcionalidade e devem ter os fatores associados à sua performance investigados. Além disto, devido a presença de comorbidades psiquiátricas e utilização de medicamentos para aliviar condições somáticas, os idosos se destacam como grupo etário que mais utiliza psicofármacos, tornando indispensável a investigação dos medicamentos em uso por esta população e os possíveis efeitos deletérios do consumo inadequado (ACKEL et al., 2017).

Concatenando com os objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) para garantir um envelhecimento saudável de 2020 a 2030, a Estratégia e Plano de ação globais sobre envelhecimento e saúde preconiza a promoção da funcionalidade e tem como uma das metas melhorar os dados, medições e pesquisas por meio de evidências científicas (ONU, 2017).

No tocante a esta pesquisa, devido ao contínuo envelhecimento populacional e o potencial efeito negativo do uso de MPI, especificamente os que atuam no SNC, faz-se necessária uma compreensão ampla dessa tendência no contexto da funcionalidade do idoso. Assim, a presente pesquisa busca investigar o uso de MPI por idosos e a possível associação daqueles que atuam no SNC com o desempenho físico. As hipóteses do estudo e os objetivos que o orientam são apresentados nos capítulos que se seguem. No capítulo 4, apresenta-se a revisão de literatura a fim de aprofundar a compreensão do objeto de estudo e, no capítulo 5, registra-se a metodologia que fundamenta o processo da pesquisa desenvolvida.

## **2 HIPÓTESES**

As hipóteses deste estudo foram elaboradas com base em evidências científicas que serão melhor exploradas na revisão de literatura<sup>1</sup>.

- A prevalência de MPI é moderada entre os idosos residentes na zona urbana de Florianópolis-SC.
- Os idosos residentes na zona urbana de Florianópolis apresentam bom desempenho físico nos testes funcionais.
- O uso de MPI, especificamente aqueles que atuam no SNC, diminui o desempenho físico dos idosos nos testes funcionais, ajustado por fatores sociodemográficos, econômicos e de condição de saúde.

---

<sup>1</sup> A revisão de literatura será apresentada no capítulo 4.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- Analisar o uso de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) para idosos e investigar a associação daqueles que atuam no Sistema Nervoso Central (SNC) com o desempenho físico dos idosos residentes da zona urbana de Florianópolis- SC.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estimar a prevalência do uso de MPI, de acordo com o consenso brasileiro de MPI, e os fatores socioeconômicos, demográficos e de saúde associados em idosos.
- Descrever o desempenho físico dos idosos nos testes funcionais.
- Analisar a associação entre o uso de MPI para idosos, com atuação no SNC, e o desempenho físico dos idosos nos testes funcionais de força muscular, equilíbrio, velocidade da marcha e flexibilidade.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, apresenta-se o aporte teórico necessário ao desenvolvimento desta tese, cujo processo de investigação demandou um maior entendimento acerca dos medicamentos potencialmente inapropriados e do desempenho físico na população idosa, bem como do processo de envelhecimento como um fenômeno mundial. Neste sentido, a presente revisão de literatura está organizada em quatro seções neste capítulo: a primeira se refere ao envelhecimento populacional no mundo e mais especificamente no Brasil, bem como as alterações decorrentes deste processo; a segunda trata da polifarmácia e do uso de MPI no paradigma do envelhecimento; a terceira explana sobre o desempenho físico dos idosos, os fatores determinantes e os testes funcionais; e por fim, na quarta seção, apresenta-se uma busca em bancos de dados específicos sobre estudos de associação das variáveis do estudo.

### 4.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O aumento do número de idosos se desenha como maior do que qualquer faixa etária, sendo este crescimento maior entre as mulheres, em áreas urbanas e ainda mais acentuado em pessoas com 80 anos ou mais de idade (WHO, 2015). Em 2019, a expectativa de vida mundial ao nascer atingiu 72,6 anos e com estimativas de maiores avanços até 2050 (ONU, 2019). O processo de envelhecimento aconteceu inicialmente nos países desenvolvidos, mas ultimamente afeta de forma mais acentuada os países em desenvolvimento (VERAS E OLIVEIRA, 2018).

Numa perspectiva mundial, é possível constatar que a população global continua a crescer, mesmo que em velocidade menor desde 1950, com uma estimativa de 7,7 bilhões em 2019 para 9,7 bilhões em 2050. Vale ressaltar, como dito anteriormente, que o ritmo de crescimento é diferente entre os países, sendo maior a ascensão nos países subdesenvolvidos, principalmente na região da África subsaariana (ONU, 2019). Em 2020, a taxa de crescimento da população global caiu abaixo de 1% ao ano, até então nunca registrado desde 1950 (ONU, 2022).

Pensando na faixa etária de 65 anos ou mais, a ONU sinaliza que esta parcela da população global deverá aumentar de 10% em 2022 para 16% em 2050, estimando que o número de pessoas com 65 anos ou mais seja mais do que o dobro do número de crianças com menos de 5 anos (ONU, 2022). Segundo a OMS, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos em 2025 e este número retrata os desafios das políticas públicas no contexto social e

a necessidade de um envelhecimento ativo que possibilite uma melhor qualidade de vida (WHO, 2015). Com 2013,3 milhões de habitantes em 2021, o Brasil teve crescimento populacional de 0,74% entre julho de 2020 e julho de 2021. Neste recorte, as pessoas com 60 anos ou mais representaram 14,7% da população residente no Brasil em 2021, o que equivale a 31,23 milhões de idosos (IBGE, 2021). Nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, a população idosa é classificada como aquela acima dos 60 anos, enquanto nos países desenvolvidos, esta população é estipulada como aquela com 65 anos ou mais (WHO, 2009).

É importante registrar que a pandemia da Covid-19 trouxe algumas consequências no panorama populacional atual, resultando numa queda da expectativa de vida global a nascer em 2021, que foi para 71,0 anos. Além disto, as ondas sucessivas da pandemia restringiram as migrações internacionais e podem ter impactado nas tendências de fecundidade (ONU, 2022).

Numa perspectiva histórica, o Brasil vivenciou o início de uma importante transição demográfica na segunda metade do século XX, com a queda da taxa de mortalidade e aumento da esperança de vida em decorrência da redução de mortalidade por doenças infecto contagiosas e melhora da condição geral de vida. Arelado a isto, as taxas de natalidade e fecundidade apresentaram decréscimo progressivo ao longo dos anos, principalmente associado à inserção da mulher no mercado de trabalho, à urbanização e ao nível de escolaridade feminino, delineando uma sociedade mais envelhecida. (VASCONCELOS E GOMES, 2012).

A partir da Revolução industrial, desenhou-se uma transição epidemiológica a nível mundial devido às melhores condições gerais de vida, como alimentação, saneamento, habitação e, posteriormente, avanço da medicina através dos antibióticos e demais descobertas modernas (SCHRAMM et al., 2004). Nos países em desenvolvimento, a transição epidemiológica ocorreu tardiamente e de forma não similar, tendo em vista ao perfil epidemiológico polarizado, permeado pelas desigualdades regionais que desvelam grandes diferenças sociais, geográficas e das causas de agravos à saúde (ARAÚJO, 2012). Neste contexto, as DCNT se edificaram como as principais causas de morbimortalidade e incapacidade para os idosos e apresentam elevado custo para a sociedade (WHO, 2005). Assim, entende-se que uma saúde precária e o aumento de deficiências aumentam os gastos do setor público para assistência médica, de forma que, quanto menos saúde as pessoas apresentam ao envelhecer, maiores serão as despesas nesta área.

Segundo a OMS, as DCNT foram responsáveis por 71% das mortes ocorridas no mundo em 2016 e por 74% do total de mortes no Brasil (WHO, 2018). Estas estimativas ainda permanecem expressivas, em 2019, as DCNT foram responsáveis por cerca de 70% das mortes ocorridas globalmente (WHO, 2021). Algumas ações legislativas e regulatórias para atuar nos

fatores de riscos das DCNT são alvo de discussão em todo mundo, como incentivo à atividade física e a padrões saudáveis de alimentação, sendo o controle do tabaco um exemplo bem sucedido no Brasil (SCHIMIDT et al., 2011).

No que tange à legislação, o Brasil apresentou alguns marcos legais no âmbito das políticas públicas voltadas à população idosa, sendo a Constituição de 1988 a mudança mais importante. A partir desta, algumas conquistas merecem destaque no cenário do envelhecimento como a Política Nacional do Idoso/1994, Política Nacional de Saúde do Idoso/1999, Estatuto do idoso/2003 e a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa/2006, sendo estas últimas, de forma contundente, focadas no envelhecimento saudável por meio da preservação da capacidade funcional em consonância com o Sistema único de Saúde (SUS) (VERAS E OLIVEIRA, 2018).

De acordo com Ramos (2003), o novo paradigma da saúde envolve a manutenção da capacidade funcional do idoso a partir da interação multidimensional entre os profissionais, criação de indicadores de saúde e reestruturação de um sistema direcionado para a saúde e bem estar desta parcela crescente da população. O controle de fatores de riscos comportamentais e ambientais de doenças crônicas e seus possíveis declínios funcionais vão ao encontro de uma maior qualidade de vida e de serviços assistenciais menos onerosos para o setor público (WHO, 2005).

Na mesma ótica, vale reforçar que o envelhecimento saudável abrange dimensões biológicas, psicológicas, espirituais e sociais, como: hábitos e comportamentos saudáveis, adoção de posturas otimistas, apoio na espiritualidade/fé e fortalecimento das relações sociais com familiares e amigos (TAVARES et al., 2017). Além disto, inúmeros são os fatores que podem comprometer a capacidade funcional da pessoa idosa, tais como uma doença incapacitante, o uso inadequado ou excessivo de medicamentos, dificuldade financeira, déficit cognitivo, dentre outros fatores que, de forma isolada ou em conjunto, podem comprometer a funcionalidade (RAMOS, 2003).

Assim, pensar no envelhecimento com saúde carece de uma reflexão dos fatores envolvidos na potencialização da capacidade intrínseca do indivíduo desde o seu nascimento, tendo em vista a influência dos fatores biológicos, socioeconômicos e ambientais nesta trajetória. É importante destacar os determinantes sociais da saúde que desvelam privilégios sociais e econômicos que estratificam as pessoas pelas suas trajetórias diferentes, devendo estes serem combatidos a partir de políticas que favoreçam o desmantelamento da discriminação e o nivelamento das condições socioeconômicas (WHO, 2020).

Neste universo do idoso, torna-se necessário, primeiramente, elucidar as mudanças inerentes ao processo de envelhecimento no que diz respeito as capacidades físicas e as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas, bem como, os instrumentos de desempenho físico que avaliam as possíveis limitações funcionais com o passar dos anos.

#### **4.1.1 Força muscular**

A força muscular é uma capacidade física proveniente da contração muscular que permite sustentar o corpo, caminhar, levantar objetos e pode ser aumentada a partir de cargas que gerem adaptações estruturais e morfológicas (NAHAS, 2017). O envelhecimento vem acompanhado por uma perda de massa muscular esquelética e perda do desempenho neuromotor, decorrente da diminuição do número e tamanho das fibras musculares de contração rápida e da força muscular, respectivamente, o que reflete no declínio da mobilidade e funcionalidade dos idosos (MATSUDO et al., 2000; MORCE et al., 2005).

A arquitetura muscular sofre alterações ao longo dos anos, como a redução da espessura muscular, do comprimento fascicular e do ângulo entre a direção das fibras musculares e a linha de geração de força do músculo, modificando, deste modo, a área de secção transversal anatômica e a produção de força (BAPTISTA e VAZ, 2009). Em adição, estudos sugerem modificações nas propriedades mecânicas do músculo esquelético como redução da relação torque-velocidade-potência em idosos (NARICI et al., 2005). Além disto, a partir dos 60 anos, evidencia-se a redução das unidades motoras funcionantes e a perda de neurônios motores na medula espinhal, interferindo no processo neurogênico, de forma que as fibras musculares ficam desnervadas e posteriormente são substituídas por tecido adiposo e fibroso (LEXELL, 1997). Complementando estes fatos, as alterações do sistema nervoso com o envelhecimento incluem a redução do número de neurônios, diminuição da velocidade de condução nervosa, alteração dos reflexos e reações motoras mais restritas aos estímulos externos (DE VITTA, 2000).

Independentemente das alterações fisiológicas relacionadas à força, o idoso deve-se manter o mais ativo possível e, neste universo, os testes de função física de membros inferiores são indicativos de funcionalidade e preditivos de eventos adversos à saúde. No âmbito da força muscular, os testes funcionais dos membros inferiores fornecem evidências sobre o surgimento de incapacidade, de forma progressiva, apresentando maior capacidade preditiva do que as medidas de membros superiores (ONDER et al., 2005). Um teste bastante utilizado em estudos de base populacional é o teste de sentar e levantar cinco vezes, que apresentou algumas

modificações desde a sua construção. Inicialmente, este teste foi padronizado em dez vezes por Csuka e Mc Carty (1985) como uma medida fácil e reprodutível de força muscular de membros inferiores, o que trouxe algumas contribuições importantes. A partir da utilização do teste em sujeitos saudáveis e com diagnóstico de polimiosite, com faixa etária entre 25 a 80 anos, a associação entre a idade e o tempo do teste foi estatisticamente significativa para homens e mulheres ( $p < 0,0001$ ). Ainda, o estudo se correlacionou com os dados publicados pelo mesmo grupo de pesquisa sobre a força dos músculos flexores e extensores do joelho, avaliado por um dinamômetro, em grupos de homens e mulheres de várias idades (MURRAY et al. 1980).

Os primeiros pesquisadores a observarem correlação significativa entre a potência máxima de extensão das pernas, avaliado por um equipamento personalizado, com o teste de desempenho de sentar e levantar da cadeira foram Bassey et al. (1992), demonstrando a importância da força muscular nas atividades rotineiras dos idosos. Em uma outra tendência, Guralnik et al. (1994) modificaram o teste de sentar e levantar para cinco repetições demonstrando boa confiabilidade para funcionalidade.

No estudo de meta análise realizado por Bohannon (2006), foi observado que os tempos necessários para o teste de sentar e levantar 5 vezes foram diferentes entre os estudos, e devido a inconsistências na execução, normatizou-se que o teste fosse realizado sem o uso dos membros superiores, numa cadeira com altura entre 43 a 47 cm, com a instrução de executar a tarefa o mais rápido possível e parar o tempo com a conclusão da quinta posição de pé.

Alguns importantes estudos foram desenvolvidos no decorrer dos anos, validando a utilização do teste como indicativo de força muscular de membros inferiores. Cléménçon et al. (2008) avaliaram a força das pernas de forma mecânica, por um aparelho extensor de pernas, e observaram a correlação significativa com o desempenho físico medido pela velocidade de caminhada de 6 metros, tempo de subida da cadeira e tempo de subir escadas em idosas de acima de 70 anos. Outros achados de Bohannon et al. (2010) em indivíduos saudáveis, com proporção maior na faixa etária de 65 anos ou mais, demonstrou que a força de extensores do joelho foi o determinante mais forte de desempenho no teste de sentar e levantar.

#### **4.1.2 Velocidade da marcha**

A velocidade da marcha é a capacidade de realizar o movimento em menor tempo possível, por um curto período e sem fadiga (TORRES, 1996). A velocidade da marcha é um importante marcador clínico no universo do envelhecimento, pois o ato de caminhar requer gasto energético, controle do movimento e demandas sistêmicas que podem refletir prejuízos

posteriores e distúrbios da funcionalidade (STUDENSKI et al., 2011). A diminuição da velocidade da marcha no envelhecimento está associada a fatores musculares, como alteração da ativação muscular e substituição da fibra tipo 2 por fibra tipo 1; e fatores neurológicos, como diminuição do volume da massa cinzenta e presença de lesões de substância branca (LEXELL,1997; CLEMENCON, 2008).

O teste de velocidade da marcha é um instrumento bastante utilizado na avaliação das pessoas idosas, pois não requer equipamentos sofisticados nem espaço físico amplo para sua execução. Através de sua aplicação é possível identificar idosos com maior risco de mortalidade precoce, estratificar riscos cirúrgicos, além de caracterizar possíveis problemas funcionais e criar indicadores de acompanhamento em saúde no decorrer dos anos (STUDENSKI et al., 2011). O teste de velocidade da marcha é uma medida confiável e facilmente mensurada no ambiente clínico e apresenta valores preditivos relacionados a eventos adversos à saúde. A distribuição de valores em populações específicas permite definir pontos de referência para o desempenho físico nas mesmas (CESARI et al., 2005). Inicialmente implementado com uma distância de 2,44 metros, o teste é utilizado para avaliar mobilidade usual dos idosos, considerando a cinemática da marcha, e pode ser realizado facilmente em ambientes domiciliares (GURALNIK et al.,1994).

No decorrer dos anos, inúmeras pesquisas foram realizadas utilizando diferentes distâncias na aplicação do teste, sendo que as distâncias mais apresentadas na literatura são de 2,44 m, 4 m, 6 m e 10 m. A revisão sistemática de literatura realizada por Van Kan et al. (2009) investigou a velocidade da marcha de curta distância como preditor de eventos adversos em pessoas idosas comunitárias e identificou o baixo desempenho como fator de risco consistente para incapacidade, institucionalização, quedas e /ou mortalidade. Ainda neste estudo, o ponto de corte usualmente estabelecido pela literatura é de 0,8 m/s e a distância de 4 metros foi a mais utilizada.

No estudo de Alfaro-Acha et al. (2007), que avaliou a velocidade da marcha em 2070 idosos mexicanos sem déficit cognitivo prévio, o baixo tempo da caminhada de 2,44 metros se mostrou preditor de declínio cognitivo ao longo de um período de 7 anos. Os indivíduos mais lentos, classificados a partir dos quartis de tempo, tiveram um declínio cognitivo maior do que os mais rápidos, sendo esta associação mantida estatisticamente significativa após ajustes de fatores de confusão. A partir disto, o baixo tempo de velocidade da marcha pode ser um marcador não cognitivo precoce de possíveis comprometimentos cognitivos.

Outros achados epidemiológicos evidenciaram que a redução da velocidade de caminhada de pessoas idosas na cidade de São Paulo foi significativamente associada ao estado

de saúde, ao número de comorbidades, dificuldades autorreferidas nas ABVD e AIVD e diminuição da força de preensão manual (DUIM, ANTUNES E DUARTE, 2017). Segundo Santos et al. (2014), o teste de caminhada de 2,44 metros apresentou potencial preditivo para incapacidade funcional na população idosa, com um corte de 3,53 segundos nas ABVD e 2,47 segundos nas AIVD para os homens, e 3,41 segundos nas ABVD e 3,19 segundos nas AIVD para as mulheres. No estudo de Ostir et al. (2007), a velocidade da marcha de 2,44 m demonstrou associação linear com o risco de morte, de forma semelhante a Short Physical Performance Battery (SPPB), desvelando um risco duas vezes maior de mortalidade para indivíduos categorizados com velocidade de caminhada mais lenta, com e sem ajuste de covariáveis da linha de base. Vale ressaltar um importante estudo prospectivo de coorte – Health ABC, realizado com 3047 idosos americanos sem deficiência, que demonstrou que a velocidade da marcha menor que 1m/s, avaliada na distância de 6 metros, foi preditiva para limitação grave persistente dos membros inferiores (RR: 2,29, IC de 95%= 1,63–3,20), morte (RR: 1,64, IC de 95%= 1,14-2,37) e hospitalização (RR: 1,48, IC 95%= 1,02-2,13), após o ajuste de variáveis confundidoras nas análises uni variadas (CESARI ET AL., 2005). No estudo de Jonkman et al. (2018), o teste de velocidade da marcha foi um preditor para declínio funcional autorrelatado em idosos de 60 a 70 anos, ao longo de 9 anos de acompanhamento.

Conforme o estudo de Studenski et al. (2011), o aumento da velocidade da marcha foi associado a maior probabilidade de sobrevida em idosos de ambos os sexos, com uma velocidade de marcha de cerca de 0,8 m /s na expectativa média de vida. Em termos de ponto de corte, uma velocidade de marcha superior a 1,0 m /s sugere uma expectativa de vida superior que a média e, acima de 1,2 m/s sugere expectativa de vida excepcional. No Brasil, os valores de velocidade média da marcha de 10 metros encontrados em indivíduos de meia idade e idosos foram acima de 1,0m/s, sendo observado um declínio da velocidade em ambos os sexos, principalmente nos indivíduos com faixa etária acima de 70 anos (NOVAES, MIRANDA e DOURADO, 2011).

Um modelo de envelhecimento bem sucedido proposto por Lee et al., (2020), através de indicadores da velocidade de caminhada, independência funcional, vitalidade emocional e saúde subjetiva, identificou que a velocidade de caminhada rápida, boa saúde subjetiva e ausência de incapacidades previram uma maior sobrevida numa amostra representativa de 1284 indivíduos acima de 50 anos. Nestas correlações, houve associação positiva entre atividade física e independência funcional e entre status financeiro e velocidade da marcha, e foi possível observar declínio da velocidade da marcha com a idade em ambos os sexos.

### 4.1.3 Flexibilidade

A flexibilidade consiste na amplitude dos movimentos articulares dependentes da estrutura anatômica, elasticidade dos músculos, tendões e ligamentos, sendo imprescindível na mobilidade e na realização das atividades de vida diária (NAHAS, p.89, 2017). A diminuição de flexibilidade no envelhecimento interfere na capacidade de recuperação a uma perturbação externa e diminui a eficácia de estratégias de quadril e tornozelo, podendo resultar em quedas (NOLAN, ET AL., 1996). Complementando as mudanças fisiológicas, o aumento de tecido conjuntivo nos músculos leva a uma diminuição da flexibilidade (ALNAQEEB, 1984).

No estudo de Chiacchiero et al. (2010), a diminuição de amplitude de movimento nas articulações de quadril e tornozelo foi encontrada em idosos que sofreram quedas quando comparados aos que não relataram quedas nos últimos 12 meses. Destaca-se que a mensuração da flexibilidade pode ser realizada por diversos protocolos de intervenção, medições funcionais e por partes específicas do corpo, e se relacionam à manutenção de independência dos idosos (STATHOKOSTAS et al., 2012).

Uma bateria de desempenho físico foi desenvolvida por Reuben e Siu (1990), versão de sete e nove itens, no intuito de avaliar vários domínios da função física através de tarefas que simulam atividades de vida diária, como subir escadas e remover uma jaqueta. A bateria apresentou boa confiabilidade, com coeficiente de alfa de Cronbach de 0,87 e 0,79, e correlação de Pearson de 0,99 e 0,93 para a escala de nove e sete itens, respectivamente. Os autores analisaram a validade construtiva e concorrente por meio da comparação com medidas autorreferidas de função física, apresentando boa correlação com as atividades de vida diária Katz, escala hierárquica de ABVD e AIVD e escala de Rosow Breslau modificada de quatro itens. Pensando especificamente na flexibilidade, o teste “agachar e pegar um lápis no chão” faz parte desta bateria de desempenho e foi utilizado em importantes estudos de base populacional no Brasil (BARBOSA et al., 2005; PINHEIRO et al., 2013).

### 4.1.4 Equilíbrio estático

Entende-se por equilíbrio corporal a manutenção de determinada postura do corpo devido a ações neuromusculares sinérgicas, podendo ser estático com o mínimo de oscilação, ou dinâmico, com a manutenção da postura durante o movimento (SILVEIRA et al., 2006). A manutenção do equilíbrio envolve a integridade dos sistemas vestibular, proprioceptivo e visual, bem como a integração sensorial dentro do SNC, que possibilita ajustes de resposta e

adaptação como, por exemplo, controle de força muscular para manter determinada postura. Com o envelhecimento, é notável uma diminuição na velocidade de condução e processamento das informações que resultam em respostas lentas e instáveis (LIANZA, 2001; WOLF et al. 2008).

Alguns testes de equilíbrio estático são utilizados em estudos de base populacional para avaliação de possíveis declínios funcionais nos idosos, como o “Performance Oriented Mobility Assessment” de Tinetti e Ginter (1988), a proposta adaptada por Barbosa et al. (2005) e as posições estáticas do SPPB proposto por Guralnik (1994). No estudo de Cruz, Oliveira e Melo (2010), foi observado que a manutenção do equilíbrio nos idosos se relaciona com a posição dos pés e o feedback visual, sendo que a maior estabilidade se dá com os pés afastados e os olhos abertos. De acordo com Silva, Pedraza e Menezes (2015), a idade aumentou a chance de o idoso apresentar desequilíbrio e as mulheres obtiveram melhores resultados nos testes de flexibilidade e mobilidade. Na mesma linha de pesquisa, Novais et al. (2016) avaliaram o desempenho motor de idosos longevos em domicílios e observaram um pior desempenho nos testes de equilíbrio em relação aos testes de força, mobilidade e flexibilidade, sendo a maioria dos idosos classificados como médio desempenho no teste hierárquico de equilíbrio.

No que se refere aos eventos adversos à saúde, Castro et al. (2015) investigaram o desempenho dos idosos a partir dos testes de função de mobilidade e equilíbrio e encontraram pontos de corte específicos para a predição de quedas, reforçando a importância de se adequar os pontos de corte para a população avaliada. Nesta direção, o estudo de corte britânico, com dados de indivíduos acompanhados dos 53 anos a 68 anos, o melhor desempenho de equilíbrio unipodal foi associado a redução do risco de queda recorrente, após ajustes para fatores de relacionados a quedas (BLODGETT et al., 2022). Em adição, o estudo prospectivo japonês retratou que o baixo desempenho físico no teste de equilíbrio unipodal foi preditor independente para mortalidade de idosos comunitários, mesmo após ajuste para possíveis fatores de confusão (TANIGUCHI et al., 2016).

Tendo em vista as alterações das capacidades físicas, é possível compreender que o percurso do envelhecer com saúde parte do princípio da maximização da função física ao longo da vida, considerando suas alterações fisiológicas, comportamentos positivos e presença de comorbidades, sendo o aperfeiçoamento de instrumentos de medidas e o monitoramento funcional dimensões prioritárias neste cenário (BEARD et al., 2016). Além deste entendimento, é importante destacar e aprofundar nas mudanças farmacológicas na terapêutica geriátrica, pois as mesmas implicam no uso apropriado de medicamentos e alcance dos efeitos desejados nesta população.

#### 4.1.5 Alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas no envelhecimento

O idoso requer uma atenção especial na prescrição de medicamentos devido às alterações farmacocinéticas relacionadas à idade - como o aumento do volume de distribuição e diminuição da depuração de medicamentos - e às alterações farmacodinâmicas – devido ao aumento da sensibilidade a certas medicações (ROCHON, 2020).

Com o avanço da idade, mudanças fisiológicas sistêmicas, respostas diferenciadas à estimulação de receptores e redução da homeostase frente a um estresse fazem com que os idosos sejam mais susceptíveis aos efeitos de determinados medicamentos (OLIVEIRA E CORRADI, 2018). Vale destacar que determinados medicamentos apresentam concentração sérica terapêutica muito próxima a concentração tóxica, principalmente os que apresentam meia-vida longa e faixa terapêutica estreita (PASSARELLI, 2006).

Neste cenário, torna-se necessário pontuar algumas modificações sistêmicas com o passar dos anos, como: perda de unidades funcionais nos órgãos, interrupção de processos regulatórios que garantem a integração de células e órgãos e as mudanças nas respostas adaptativas em nível celular. Em adição, o cérebro apresenta mudanças morfológicas e estruturais, como diminuição do volume e do peso (MANGONI E JACKSON, 2004).

Pensando nas interações farmacodinâmicas, que podem ser agonistas ou antagonistas, as alterações decorrentes do envelhecimento ocorrem nos receptores ou no nível de resposta celular aos mesmos, bem como em virtude de mecanismos homeostáticos deficitários, tais como resposta circulatória ortostática, termorregulação, fluxo sanguíneo cerebral, dentre outras (SILVA, SCHMIDT E SILVA, 2012). Em consonância, mudanças hormonais, redução da função cerebrovascular e penetração mais imediata das drogas no SNC contribuem para mudanças funcionais do envelhecimento do cérebro (BOWIE E SLATTUM, 2007). Além disto, é importante destacar que a redução da reserva funcional dos órgãos e sistemas, característica do processo de envelhecimento, também leva a um aumento da sensibilidade ao prejudicar os mecanismos compensatórios homeostáticos (MANGONI E JACKSON, 2004).

Segundo Trifiró e Spina (2011), o aumento na sensibilidade ao medicamento deve ser assumido quando a resposta a uma determinada concentração sérica é aumentada. Trazendo para a esfera clínica, e com enfoque nos medicamentos que atuam no SNC, as pessoas idosas apresentam maior sensibilidade aos benzodiazepínicos, acarretando maior sedação. Na mesma vertente, essa população também apresenta maior capacidade de resposta aos antipsicóticos devido à depleção de reserva de dopamina decorrente da idade, aumentando, assim, o risco de

efeitos anticolinérgicos, efeitos colaterais extrapiramidais, hipotensão ortostática e eventos adversos cerebrovasculares. Ainda neste raciocínio, outra classe que merece atenção durante a prescrição médica são os antidepressivos, aos quais a população idosa também apresenta maior capacidade de resposta, por possuírem mecanismos adaptativos e homeostáticos prejudicados e pela diminuição do conteúdo de acetilcolina, conseqüentemente ocasionando aumento do risco de efeitos anticolinérgicos e hemorragia gastrointestinal (CORSONELLO; PEDONE; INCALZI, 2010; TRIFIRÓ E SPINA, 2011).

No que se refere às interações farmacocinéticas nas quais o fármaco altera a velocidade ou extensão de absorção, distribuição, metabolismo e excreção dos fármacos, modificando a concentração do mesmo no local de ação, as principais alterações são elucidadas no quadro 1.

**Quadro 1** - Processos farmacocinéticos, principais alterações no envelhecimento e suas repercussões.

<b>Processos farmacocinéticos</b>	<b>Alterações do envelhecimento</b>	<b>Repercussões</b>
Absorção	Alteração no pH e na motilidade gastrointestinal; Superfície de absorção reduzida.	Redução da absorção do fármaco.
Distribuição	Aumento da massa gorda e redução da massa magra; Diminuição da água corporal total; Diminuição sérica de albumina.	Diminuição do volume de distribuição hidrossolúveis; Maior volume de distribuição e meia vida das drogas lipossolúveis; Maior fração livre de fármacos e aumento do risco de intoxicação medicamentosa.
Metabolismo	Redução significativa no número de hepatócitos e da massa hepática; Redução do fluxo sanguíneo hepático.	Redução do metabolismo de primeira passagem; Redução da depuração hepática, diminuição do metabolismo de oxidação e conjugação, aumento na concentração plasmática de alguns fármacos.
Excreção	Alteração no pH urinário; Redução da taxa de filtração glomerular; Alteração no fluxo sanguíneo renal.	Eliminação renal do fármaco prejudicada; Efeito prolongado dos fármacos de excreção renal.

Fonte: Oliveira e Corradi (2018); Shi e Klotz (2011)

Desta forma, o entendimento mais amplo das alterações farmacológicas no âmbito do envelhecimento permite entender com maior clareza a dinâmica fisiológica e alertar para os possíveis riscos de um uso inapropriado de medicamentos pelos idosos.

#### 4.2 POLIFARMÁCIA E MEDICAMENTO POTENCIALMENTE INAPROPRIADO

Com a mudança do perfil epidemiológico ao longo dos anos, observou-se um aumento da demanda de medicamentos para controlar e tratar os quadros crônicos, aliviar a dor e possibilitar uma melhor qualidade de vida, ao mesmo tempo em que também se exigiu o uso correto das mesmas, devido às Reações Adversas a Medicamentos (RAM) (WHO, 2005).

Segundo a OMS, as RAM são definidas como:

“qualquer resposta prejudicial ou indesejável, não intencional, a um medicamento, que ocorre nas doses usualmente empregadas no homem para profilaxia, diagnóstico, terapia da doença ou para a modificação de funções fisiológicas. A RAM é caracterizada pela existência de uma relação causal específica entre o medicamento e a ocorrência” (WHO, 2011).

Neste cenário, as principais RAM são hospitalizações, cascatas de prescrições, interações medicamentosas e eventos relacionados a dosagem sendo que alguns fatores aumentam a sua ocorrência, como: fragilidade, problemas de memória, comorbidades e polifarmácia (MALLET, 2007; ROCHON, 2020). De acordo com a OMS, a polifarmácia é definida como o uso rotineiro de cinco ou mais medicamentos ao mesmo tempo por um paciente e esta prática aumenta a probabilidade de efeitos colaterais e o risco de interação medicamentosa (WHO, 2017). Vale pontuar que a prática de automedicação também é uma realidade entre os idosos, fazendo com que os mesmos consumam medicamentos além do prescrito, tornando o cuidado fragmentado (FIALOVA et al., 2019). Além disto, a baixa adesão do idoso ao tratamento e a falta de acompanhamento especializado adequado faz com que o mesmo não substitua ou interrompa determinado medicamento, como no caso de uso de medicação para uma condição aguda que deve ser cessada a tempo com a recuperação (YAN, CHEN E DING, 2020). Muitas vezes, a resistência em descontinuar o uso de medicamentos inclui a falta de envolvimento dos pacientes na tomada de decisão e uma confiança permanente no médico primário (WILLIANS et al. 2004).

Neste contexto, é importante destacar a criação do sistema de classificação Anatómico Terapêutico Químico (ATC) como forma de classificar as substâncias ativas nos medicamentos numa ordem hierárquica com cinco níveis diferentes, bastante utilizado em estudos relacionados a medicação, sendo estes: grupos anatómicos/farmacológicos principais (1º

nível), grupos farmacológicos ou terapêuticos (2º nível), subgrupos químicos, farmacológicos ou terapêuticos (3º e 4º níveis) e a substância química (5º nível) (WHO, 2020). Este sistema de classificação, bastante utilizado em estudos epidemiológicos, possibilita a padronização de grupo de medicamentos e permite comparações do consumo de drogas em nível nacional e internacional.

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos (PNAUM) de 2015 apontaram que a prevalência da polifarmácia é significativamente maior em idosos brasileiros do sexo feminino, com idade entre 70 a 79 anos, com piores percepções de saúde, relato de internação no último ano e com maior razão de prevalência no Sul do país (RAMOS et al., 2016). Nos usuários da Atenção Primária esta prevalência foi de 18,1% (IC 95% 13,6- 22,8) em idosos acima de 65 anos (NASCIMENTO et al., 2017). Pensando no município de Florianópolis, um estudo de base populacional evidenciou a prevalência de 32% de polifarmácia em idosos residentes na zona urbana, uma média de 3,8 medicamentos utilizados nos últimos 30 dias prévios, e maior utilização de medicamentos que atuam no sistema cardiovascular, no sistema do trato alimentar e metabolismo e no sistema nervoso. Na análise ajustada, a prevalência de polifarmácia foi associada ao sexo feminino, à faixa etária de 70 a 79 anos, com autoavaliação negativa de saúde e realização de consulta médica nos últimos 3 meses (PEREIRA et al., 2017).

Ainda nesta perspectiva, um estudo transversal sobre a utilização de medicamento de uso crônico vinculado a algum diagnóstico prévio de DCNT, representativo das cinco regiões brasileiras, demonstrou que 93% da população idosa faz uso de pelo menos um medicamento de forma crônica e que a maior prevalência de polifarmácia está relacionada ao maior número de comorbidades. Dentre as DCNT que aumentam o risco de polifarmácia, as doenças cardíacas e de diabetes apresentaram as maiores razões de prevalência, seguida da hipertensão, depressão e colesterol alto, reumatismo e doenças pulmonares (RAMOS et al., 2016). No estudo de Ekram et al.,(2022), o uso de polifarmácia pelos idosos foi significativamente associado a pré-fragilidade e fragilidade na linha de base, e aqueles frágeis expostos a polifarmácia teve o risco aumentado para a redução de sobrevida livre de incapacidade, examinada pelo modelo de regressão de riscos proporcionais de Cox e relatada como as razões de risco com IC de 95%.

Neste paradigma, a polifarmácia potencializa as interações medicamentosas e a prescrição de MPI (WENG et al., 2013), que são definidos como medicamentos que devem ser evitados por idosos devido às RAM ou evidência insuficiente quanto à sua terapêutica segura e eficaz (FICK, et al., 2003). As listas de critérios sobre fármacos inapropriados são instrumentos de orientação aos médicos, pois a decisão sobre qual medicamento prescrever e a indicação de

descontinuidade de medicamentos desnecessários nem sempre estão evidentes. Além disto, os critérios são úteis no âmbito da saúde pública por incentivarem o uso racional de medicamentos em idosos e ampliarem uma conscientização sobre a polifarmácia (AGS, 2015).

No estudo de Charlesworth et al. (2015), que incluiu 13.869 sujeitos com 65 anos ou mais, o uso de mais de 5 medicamentos aumentou drasticamente nos EUA durante o período de 1988 a 2010, sendo em grande parte pelos cardioprotetores e antidepressivos, e o número de MPI ao longo deste período foi acima dos 15%. Na revisão realizada por Fialová et al. (2019), a prevalência do uso de MPI na Europa se mostrou muito alta, estimada em 22,6 % em idosos da comunidade e 49% em idosos institucionalizados. No hospital universitário da Nigéria, a prevalência do uso de MPI em idosos foi de 31%, sendo mais comuns os AINE (72,6%), seguidos dos benzodiazepínicos (24,2%) (AKANDE-SHOLAB; ADEBUSOYE E OLOWOOKERE, 2018). Na Finlândia, 14,4 % dos idosos não institucionalizados faziam o uso de MPI em 2007, de acordo com os critérios de Beers 2003, independentemente do diagnóstico, sendo os benzodiazepínicos os mais prevalentes nesta população (LEIKOLA, 2011).

Um estudo de coorte retrospectivo realizado na Irlanda, utilizando critérios de STOPP, retratou uma prevalência de 36% de MPI consumido pela população idosa e o principal determinante do uso foi a polifarmácia, sendo os inibidores da bomba de prótons, AINE e benzodiazepínicos de longa ação os critérios mais identificados, consecutivamente (CAHIR et al., 2010). Na revisão sistemática, com meta análise, realizada na Etiópia revelou uma alta prevalência do uso de MPI no país da África Subsaariana, 37%, e a idade superior a 65 anos foi significativamente associada com o consumo destes (RR: 1,71, IC 95%: 1,16-2,51) (BHAGAVATHULA; GEBREYOHANNES E FIALOVA, 2022).

Reforçando estes achados epidemiológicos, uma atual revisão sistemática realizada por Malakouti et al. (2021) evidenciou que o uso de MPI entre os idosos foi de aproximadamente 30%, e os MPI mais consumidos foram os benzodiazepínicos, seguidos pelos AINE e medicamentos cardiovasculares. Além disso, o estudo sinaliza um alto ônus econômico à sociedade vinculado ao uso de MPI, que vai de encontro com outros estudos realizados na Europa. No estudo retrospectivo de base populacional realizado por Roux et al. (2020), a prevalência de pelo menos um MPI foi de 48,3%, sendo os mais prevalentes benzodiazepínicos (25,7%), seguido dos inibidores da bomba de prótons (21,3%). Na revisão sistemática, Prachedes et al. (2021) identificaram uma prevalência média de 65,0% referente a prescrição inapropriada de medicamentos em idosos hospitalizados, sendo os inibidores da bomba de prótons a principal classe de medicamento prescrita (27,7%).

Trazendo esta tendência para a realidade brasileira, um estudo realizado com dados da PNAUM, numa amostra probabilística populacional em municípios urbanos, evidenciou que 18,1% dos idosos utilizaram pelo menos um MPI, sendo o grupo de medicamentos que atuam no SNC o de maior prevalência (45,8%) e a amitriptilina a mais comumente utilizada (HERMES, 2017). Nesta mesma lógica, Oliveira et al. (2011) analisaram os medicamentos da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) de 2010 e da lista de medicamentos do componente básico da assistência farmacêutica, e desvelaram uma proporção significativa de MPI, qual seja a de 9% na RENAME e 19,7% na lista, refletindo a necessidade da utilização de uma ferramenta norteadora de prescrições na atenção básica. No estudo de base populacional realizado em Goiânia, 24,6% dos 934 idosos fazia uso de pelo menos um MPI, de acordo com os critérios de Beers 2003, e os benzodiazepínicos de meia vida longa foram os mais prevalentes (34%), seguidos dos antidepressivos (16%) (SANTOS et al. 2013). No estudo de Garske et al. (2018), realizado com 300 idosos usuários de uma farmácia básica municipal do Rio Grande do Sul, a prevalência de MPI para idosos foi de 43% e os que atuam no SNC foram os mais prevalentes (83,9%), sendo a fluoxetina a mais utilizada (39,8%), seguido da amitriptilina (29,2%) e do diazepam (14,9%), além disto, a utilização de MPI foi associada ao sexo feminino, alta complexidade do tratamento e polifarmácia.

Em outro cenário, Moreira et al. (2020) retrataram alta prevalência de uso de MPI (54,6%) por pessoas idosas institucionalizadas na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, sendo os antipsicóticos e os benzodiazepínicos as classes terapêuticas mais identificadas. Uma análise das prescrições de 1428 idosos com doença crônica assistidos por um plano de saúde na cidade de São Paulo desvelou que 20,3% dessas foram consideradas como MPI, de acordo com os Critérios de Beers de 2015, e os MPI mais prevalentes foram os inibidores de bomba de prótons, seguido dos medicamentos antidiabéticos; benzodiazepínicos; anti-inflamatórios não hormonais, anti-histamínicos de primeira geração e relaxantes musculoesqueléticos, consecutivamente (OLIVEIRA et al., 2017).

Em condição de saúde específica, Mori et al. (2017) avaliaram o uso de MPI em idosos com histórico de doença cardiovascular internados num hospital universitário brasileiro e, através dos critérios de STOPP e START, identificaram que 13,9% receberam prescrição de pelo menos um MPI, sendo que os medicamentos mais frequentes nesta amostra específica de pessoas idosas foram a glibenclamida ou clorpropamida prescrita para diabetes mellitus tipo 2, com 31,0%, seguida da aspirina (em doses iguais ou superiores a 150 mg / dia), com 14,3%.

Neste panorama, torna-se importante refletir sobre o uso de MPI que atuam no SNC devido ao risco aumentado de perda cognitiva, quedas, dentre outros eventos adversos, uma vez

que os idosos apresentam sensibilidade aumentada para estes medicamentos e metabolismo reduzido para agentes de longa duração (AGS, 2019; CAMPANELLI, 2012; LADER, 2014). Dentre os MPI, aqueles que atuam no SNC são os mais comumente consumidos, com destaque para os benzodiazepínicos (COELHO FILHO, MARCOPITO E CASTELO, 2004; LUTZ, MIRANDA E MEROLDI, 2017; ROZENFELD, FONSECA E ACURCIO, 2008; SALCHER et al. 2018; SANTOS et al., 2013). Vale ressaltar, que o uso dos benzodiazepínicos, usualmente consumidos para tratamento do sono e ansiedade, não deve ser o tratamento de escolha inicial a ser prescrito à pessoa idosa, uma vez que as medidas não farmacológicas e outras terapias mais cautelosas possibilitam resultados mais seguros e previnem RAM, refletindo a importância do uso racional dos medicamentos (WENNERBERG et al., 2013).

Reforçando esta tendência, no estudo transversal com residentes de lar de idosos, com idade acima de 70 anos, os MPI mais frequentes foram os benzodiazepínicos e os inibidores da bomba de prótons, e o uso foi associado a polifarmácia e multimorbidades (DIEZ et al. 2022). Já no estudo de coorte prospectivo multicêntrico realizado com pacientes idosos internados por exacerbação de doenças crônicas foi evidenciado um alta prevalência de MPI na admissão, sendo os benzodiazepínicos e os inibidores da bomba de prótons os mais frequentes, presentes em 46,6% da amostra (BARE et al. 2022).

Ainda na ótica de uma condição de saúde específica, o uso de MPI em idosos com câncer no sangue foi associado a fragilidade, sendo os corticosteroides e os benzodiazepínicos os mais comumente prescritos, consecutivamente (HSHIEH et al., 2022). No estudo de Wang et al. (2022), com idosos comunitários com comprometimento cognitivo leve, o uso de MPI foi associado positivamente a fragilidade por meio da análise de regressão logística, sendo esta associação mais forte com aumento do número de MPI. Nesta direção, o estudo de Nagai et al., (2020) mostrou que o uso de MPI por idosos admitidos para tratamento cirúrgico de fratura distal do rádio, e acompanhados durante pelo menos 1 ano, foi associado a piora de aquisição de ABVD e aumento do risco de quedas subsequentes.

No estudo de coorte prospectivo americano, com quase 8 anos de acompanhamento, foi identificado um risco aumentado de lesão por queda em idosos que faziam uso de polifarmácia persistente, quando combinado com uso de medicamentos potencialmente associado a quedas, como drogas antiepilépticas, hipnóticas/sedativas, antipsicóticos, antidepressivos, benzodiazepínicos e opioides. Em adição, no estudo de Sengul Aycicek et al. (2021), o uso de MPI foi mais frequente em pacientes com histórico de queda quando comparado com idosos sem este histórico. Nesta direção, o estudo de Xue et al. (2021) evidenciou o efeito sinérgico

da polifarmácia e do MPI, baseado nos critérios de Beers 2015, no risco de lesão por queda tratada em ambientes hospitalares e ambulatoriais.

Desta forma, cada vez mais, se torna imprescindível criar e aprimorar ferramentas que identificam medicamentos que devem ser evitados pelos idosos numa perspectiva farmacológica segura.

#### **4.2.1 Critérios de triagem de medicamentos potencialmente inapropriados**

No intuito de evitar o uso de MPI, especialistas desenvolveram ferramentas de triagem para orientar a prática clínica, baseada no consenso de especialistas e utilizando a técnica Delphi (KAUFMANN et al., 2014). Os critérios de Beers foram construídos em 1991 como um critério explícito sobre o uso de medicamento em idosos, que utilizou método de consenso, juízes especialistas e validação dos dados. O produto final deste primeiro consenso, após avaliação do nível de concordância e sugestões dos especialistas utilizando técnica Delphi, foram 19 critérios de medicamentos que geralmente devem ser evitados em uma população de idosos e 11 critérios de doses, frequências ou durações de prescrição de medicamentos que geralmente não devem ser excedidos (BEERS et al., 1991).

A primeira atualização dos critérios de Beers aconteceu em 1997 no intuito de revisar as declarações, atribuir gravidade aos critérios, expandir para a população idosa em geral, independentemente de seu nível de fragilidade ou local de residência, e adicionar diagnósticos clínicos comuns aos idosos. A partir de uma revisão de literatura e dos critérios de 1991, foram construídas 3 categorias de análise: (1) medicamentos ou categorias de medicamentos que geralmente devem ser evitados; (2) doses, frequências ou durações que direcionam o uso apropriado de alguns medicamentos em idosos; e (3) medicamentos que não devem ser utilizados por idosos com condições clínicas específicas. Com o processo de atualização, ficaram definidos 28 medicamentos que devem ser evitados pelos idosos, sendo 14 considerados graves, e 35 medicamentos inapropriados em idosos com uma das 15 condições médicas listadas no consenso, sendo 17 desses medicamentos considerados graves (BEERS, 1997).

Em 2003, os Critérios de Beers foram atualizados com objetivo de incluir novos medicamentos, reavaliar a gravidade dos medicamentos já existentes e identificar novas condições de saúde até então não abordadas. O produto final da atualização de 2003 foi a identificação de 48 MPI para os idosos, independentemente da condição clínica, e 20 condições clínicas com medicamentos que devem ser evitados (FICK et al., 2003).

Em parceria com a Sociedade Americana de Geriatria (AGS), os critérios de Beers foram atualizados em 2012 através de uma revisão e classificação abrangente das evidências referentes ao uso de medicamentos por idosos americanos e possíveis eventos adversos. A partir desta atualização, criou-se o grupo de medicamentos que devem ser usados com cautela, tendo em vista que, o uso indevido de alguns medicamentos apropriados poderia causar danos à saúde, sendo algum destes novos no mercado e/ou com poucas evidências. O consenso resultou em 53 medicamentos ou classes de medicamentos que foram divididos em três categorias (CAMPANELL, 2012).

Em 2015, os critérios foram novamente atualizados com adição de medicamentos para os quais são necessários ajustes com base na função renal e interações medicamentosas documentadas como associadas a danos em idosos. Na categoria de medicamentos inapropriados independente da condição clínica destaca -se o acréscimo dos inibidores de bomba de prótons por mais de 8 semanas devido à associação com infecção por *Clostridium difficile*, perda óssea e fraturas (AGS, 2015).

Tendo em vista a inserção de novos medicamentos e informações científicas sobre efeitos colaterais no âmbito farmacológico, os critérios para classificação de medicamentos inapropriados devem ser atualizados periodicamente (BEERS, 1997). A última atualização dos critérios de Beers ocorreu em 2019, com as seguintes alterações: evitar o uso simultâneo de opioides com benzodiazepínicos ou gabapentinóides; cuidado na prescrição de trimetoprim-sulfametoxazol em pacientes que estejam tomando um inibidor da enzima de conversão da angiotensina ou bloqueado pelo receptor da angiotensina II; uso de antagonistas do receptor H2 em pacientes com demência e evitar o mesmo em pacientes com *delirium*; cuidado no uso de aspirina para prevenção de doenças cardiovasculares ou câncer colorretal em pacientes com 70 anos ou mais; evitar o uso de inibidores de recaptção de serotonina-noradrenalina em pacientes com histórico de quedas ou fraturas; e evitar o uso de regimes de insulina em escala deslizante (ROCHON, 2020).

Devido à indisponibilidade de alguns medicamentos em determinados países e à necessidade de inclusão de novos medicamentos, critérios nacionais foram desenvolvidos ao longo do tempo. No Canadá, em 1995, foi desenvolvida uma lista consensual de práticas inadequadas em idosos por 32 especialistas de diferentes regiões geográficas do país, utilizando os critérios de BEERS de 1991, sendo as prescrições dos medicamentos classificadas dentro das categorias de medicamentos contra indicados, interações droga-doença e interações droga-droga. As classificações médias por especialidade foram calculadas e, através da análise de variância, apenas 38 práticas apresentaram significância média superior a 3 entre elas, sendo

estas agrupadas em prescrição de medicamentos psicotrópicos, prescrição para tratamento de doenças cardiovasculares, prescrição de AINEs/ outros analgésicos e prescrição de medicamentos diversos (MCLEOD et al., 1997).

Na França, uma lista de MPI foi estabelecida em 2006, utilizando o método Delphi, com a participação de 15 especialistas da área médica. O processo de validação resultou em 34 critérios para a população francesa com faixa etária de 75 anos ou mais, sendo 29 MPI para qualquer idoso e 05 critérios relacionados a condições específicas de saúde. A lista francesa manteve alguns critérios de Beers e a maioria dos MPI foram classificados como inadequados devido à relação risco-benefício desfavorável (LAROCHE, CHARMES, MERLE, 2007).

Em 2008, foi validada na Europa a ferramenta STOPP para rastreamento de medicamentos potencialmente inapropriados e START para medicamentos potencialmente omissos. Esses critérios foram resultados de um consenso entre 18 especialistas da Irlanda e Reino Unido que utilizaram a técnica Delphi para validade de conteúdo, em duas rodadas, e estatística Kappa para confiabilidade inter examinadores. O produto do consenso foram 65 critérios para o STOPP e 22 para o START, com um coeficiente Kappa de 0,75 e 0,68 respectivamente (GALLAGHER et al., 2008). Com o avanço das evidências científicas no âmbito da farmacoterapia e licenciamento de novos medicamentos, os critérios STOPP/START foram atualizados em 2015, de modo que 15 critérios da primeira versão foram excluídos por falta de consistência científica e novas categorias foram incluídas no STOPP (Ex: drogas antiplaquetárias / anticoagulantes) e START (Ex: vacinas). Assim, a versão final STOPP/START contou com um aumento de 31% no número total de critérios incluídos em relação à versão anterior, sendo 80 referentes ao STOPP e 34 ao START, totalizando 114 critérios (O'MAHONY et al., 2014).

Na Noruega, a lista NORGEP foi criada com critérios explícitos para prescrições farmacologicamente inadequadas na prática clínica para idosos com idade  $\geq 70$  anos. A partir da revisão dos critérios de Beers, recomendações do Conselho Nacional Sueco de Saúde e Bem-Estar, estudos noruegueses atualizados e evidências científicas, os autores geraram 37 critérios que foram avaliados por 47 especialistas, dentre eles, farmacologistas clínicos, geriatras e clínicos gerais. Através do método Delphi, utilizou-se o desvio padrão da média como medida para o desenvolvimento da concordância ao longo de três rodadas e significância estatística fixada em  $p \leq 0,05$ . Ao final do processo, o estudo resultou num consenso 36 critérios potencialmente inapropriado para idosos, sendo 21 critérios individuais e 15 critérios combinados de medicamentos a serem evitados (ROGNSTAD et al., 2009).

Na Alemanha, foi desenvolvida a lista PRISCUS, em 2008, com intuito de identificar MPI prescritos conforme disponibilidade no país. O processo envolveu, inicialmente, análise qualitativa de uma seleção de listas internacionais de MPI para idosos, uma revisão literatura com base em evidências científicas, a criação de uma lista provisória com 131 MPI para idosos adaptada ao mercado farmacêutico alemão e uma lista final por meio da concordância de especialistas utilizando o método Delphi modificado em duas rodadas. Participaram da pesquisa 25 especialistas, de diversas áreas da saúde, na primeira rodada e 26 especialistas na segunda rodada, e após as duas rodadas da pesquisa, um total de 83 medicamentos foram considerados potencialmente inadequados para idosos (HOLT, SCHMIEDL, THURMANN, 2010).

No Brasil, o consenso de MPI para idosos foi construído em 2016, a partir da validação de conteúdo dos Critérios de Beers 2012 e STOPP 2008 por especialistas nacionais. A disponibilidade dos medicamentos foi verificada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e 10 especialistas de diferentes regiões emitiram seus pareceres, em duas etapas distintas, através de formulários que foram analisados por meio da técnica de consenso Delphi modificada. O produto da validação foram 43 critérios de medicamentos que devem ser evitados independente da condição clínica/doença (Quadro 2) e 78 critérios de medicamentos que devem ser evitados de acordo com a condição clínica/doença, conforme Oliveira et al., (2016).

**Quadro 2** - Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos, de acordo com o consenso brasileiro, agrupados pelo sistema de atuação e código ATC.

Nº	Critério	Código ATC
<b>Sistema Nervoso e Psicotrópicos</b>		
1	Antiparkinsonianos com forte ação anticolinérgica (biperideno e triexifenidil)	N04AA02; N04AA01
2	Anti-histamínicos de primeira geração (Bronfeniramina, Carbinoxamina, Ciproeptadina, Clemastina, Clorfeniramina, Dexclorfeniramina, Difenidramina, Dimenidrinato, Doxilamina, Hidroxizina, Meclizina, Prometazina, Triprolidina).	R06AB01; R06AA08; R06AX02 R06AA04; R06AB02; R06AA02 R06AA02; R06AA09; N05BB01 R06AE05; R06AD02; R06AX07
3	Antipsicóticos de primeira geração (Clorpromazina, Flufenazina, Haloperidol, Levomepromazina, Penfluridol, Periciazina, Pimozida, Pipotiazina, Sulpirida, Tioridazina, Trifluoperazina, Zuclopentixol) e de segunda geração (Amissulprida, Aripiprazol, Clozapina, Olanzapina, Paliperidona, Quetiapina, Risperidona, Ziprasidona) para problemas comportamentais da demência	N05AA01; N05AB02; N05AD01 N05AA02; N05AG03; N05AC01 N05AG02; N05AC04; N05AL01 N05AC02; N05AB06; N05AF05 N05AL05; N05AX12; N05AH02 N05AH03; N05AX13; N05AH04 N05AX08; N05AE04
4	Barbitúricos (Fenobarbital, Tiopental).	N03AA02; N05CA19
5	Benzodiazepínicos (Alprazolam, Bromazepam, Clobazam, Clonazepam, Clordiazepóxido, Cloxazolam, Diazepam, Estazolam, Flunitrazepam, Flurazepam, Lorazepam, Midazolam, Nitrazepam)	N05BA12; N05BA08; N05BA09 N03AE01; N05BA02; N05BA22 N05BA01; N05CD04; N05CD03 N05CD01; N05BA06; N05CD08 N05CD02
6	Mesilato de codergocrina para tratamento de demência.	C04AE01
7	Uso prolongado de neurolépticos como hipnóticos	N05CD03; N05CF01
8	Evitar uso prolongado (> 90 dias) de hipnóticos não benzodiazepínicos (Zolpidem)	N05CF02

9	Antidepressivos tricíclicos terciários (Amitriptilina, Imipramina, Nortriptilina, Clomipramina, Maprotilina) sozinhos ou em combinação	N06AA09; N06AA02; N06AA10 N06AA04; N06AA09
10	Tioridazina	N05AC02
<b>Sistema Cardiovascular</b>		
11	Bloqueadores Alfa-1 para tratamento da hipertensão (Doxazosina, Prazosina, Terazosina)	C02CA04; C02CA01; G04CA03
12	Alfa agonistas de ação central para tratamento de rotina da hipertensão (Clonidina, Metildopa, Reserpina (> 0,1 mg/dia))	C02AC01; C02AB01; C02AA02
13	Medicamentos antiarrítmicos classes Ia, Ic, III (Amiodarona, Propafenona, Quinidina, Sotalol)	C01BD01; C01BC03; C01BA01 C07AA07
14	Aspirina em dose > 150 mg/dia	N02BA01
15	Aspirina para tratar tonturas não claramente atribuíveis à doença cerebrovascular	N02BA01
16	Digoxina > 0,125 mg/dia	C01AA05
17	Dipiridamol (comprimido de liberação imediata) como monoterapia para prevenção secundária de eventos cardiovasculares.	B01AC07
18	Diuréticos de alça (Bumetanida, Furosemida, Piretanida) para edema de tornozelo, na ausência de sinais clínicos de insuficiência cardíaca	C03CA02; C03CA01; C03CA03
19	Diuréticos de alça (Bumetanida, Furosemida, Piretanida) como monoterapia de primeira linha para hipertensão	C03CA02; C03CA01; C03CA03
20	Nifedipino, cápsula de liberação imediata	C08CA05
21	Espironolactona > 25 mg/dia (pacientes com insuficiência cardíaca ou CrCl < 30 mL/min)	C03DA01
22	Ticlopidina	B01AC05
<b>Sistema Endócrino</b>		
23	Estrógenos (com ou sem progesteronas). Evitar formas orais e adesivos transdérmicos	G03CA03; G03CA05;
24	Andrógenos.	G03B
25	Clorpropamida.	A10BB02
26	Glibenclamida.	A10BB01
27	Hormônio do crescimento (Somatropina).	H01AC01
<b>Sistema Gastrointestinal</b>		
28	Antiespasmódicos gastrointestinais (Hiosciamina, Escopolamina)	A03BA03; A04AD01
29	Loperamida ou Codeína para tratamento de diarreia de causa desconhecida ou gastroenterite infecciosa grave.	A07DA03; R05DA04
30	Metoclopramida.	A03FA01
31	Óleo mineral (via oral).	A06AG06
32	Inibidores de bomba de prótons (Omeprazol, Pantoprazol, Lanzoprazol, Rabeprazol, Esomeprazol e Tenatoprazol), para úlcera péptica na dosagem terapêutica integral por > 8 semanas.	A02BC01; A02BC02; A02BC53 A02BC04; A02BC05; A02BC02
<b>Sistema Musculoesquelético</b>		
33	Relaxantes musculares (Carisoprodol, Ciclobenzaprina, Orfenadrina)	M03BA02; M03BX08; M03BC51
34	Uso prolongado de anti-inflamatórios não esteroides (AINE) não seletivos da COX2 (Aspirina > 325 mg/dia, Diclofenaco, Etodolaco, Fenoprofeno, Ibuprofeno, Cetoprofeno, Meloxicam, Naproxeno, Piroxicam)	M01B; M01AB05; M01AB08 M01AE04; M01AE01; M01AE03 M01AC06; M01AE02; M01AC01
35	Indometacina	M01AB01
36	Cetorolaco	M01AB15
37	Uso prolongado (> 3 meses) de corticosteroides sistêmicos (Betametasona, Budesonida, Deflazacorte, Dexametasona, Fludrocortisona, Hidrocortisona, Metilprednisolona, Prednisolona, Prednisona) como monoterapia para artrite reumatoide ou osteoartrite.	D07AC01; D07AC09; H02AB13 D07AB19; H02AA02; D07AA02 D07AA01; D07AA03; H02AB07

38	Uso prolongado de Colchicina para tratamento de longo prazo da gota, se não existir contraindicação ao alopurinol	M04AC01
39	Uso prolongado de opióides fortes (Alfentanila, Fentanila, Hidromorfona, Metadona, Morfina, Nalbufina, Oxiconona, Petidina, Remifentanila, Sufentanila) como terapia de primeira linha para dor leve/moderada	N01AH02; N01AH01; N02AA03 N07BC02; N02AA01; N02AF02 N02AA05; N02AB02; N01AH06 N01AH03
40	Petidina (Dolantina/Meperidina).	N02AB02
<b>Diversos</b>		
41	Nitrofurantoína	J01XE01
42	Corticosteroides sistêmicos (Betametasona, Deflazacorte, Dexametasona, Hidrocortisona, Metilprednisolona, Prednisolona, Prednisona) em vez de corticosteroides inalatórios, para terapia de manutenção da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) moderada a grave	D07AC01; H02AB13; D07AB19 D07AA02; D07AA01; D07AA03 H02AB07
43	Teofilina como monoterapia para a doença pulmonar obstrutiva crônica	R03DA04

Fonte: Oliveira et al. (2016)

Tendo em vista a criação das ferramentas de triagem, a validação de critérios nacionais evita a subestimação ou superestimação do uso de determinados medicamentos devido a disponibilidade e acesso que varia de país para país. Além disto, as particularidades dos sistemas de saúde levam a padrões de prescrição diferentes entre os países (MALAKOUTI et al. 2021).

#### 4.2.2 Fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados

Com a expansão e notoriedade dos critérios de triagem dos MPI, tornaram-se cada vez mais frequentes os estudos para investigar os fatores associados ao uso destes medicamentos pelos idosos. Em âmbito nacional, o estudo de Magalhães, Santos e Reis (2020) evidenciou o uso de MPI em 58,4% dos idosos durante a alta hospitalar numa instituição pública de Minas Gerais, com significativa associação ao uso de polifarmácia e depressão. Já o inquérito de base populacional realizado no município de Viçosa/MG constatou a prevalência de 43,8% e 44,8% de uso de MPI em idosos comunitários de acordo com os critérios de Beers 2012 e STOPP, respectivamente. Na análise de regressão multivariada deste estudo, a polifarmácia e o sexo feminino tiveram significativa associação em ambos os critérios (MARTINS et al., 2015). Em São Paulo, verificou-se uma prevalência de 28% de MPI numa amostra de 1254 idosos comunitários participantes do estudo de base populacional Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE), sendo o uso associado a duas ou mais doenças, a polifarmácia e ao sexo feminino, e os medicamentos que atuam no sistema cardiovascular foram os mais prevalentes, seguidos dos medicamentos que atuam no SNC e no sistema musculoesquelético (CASSONI et al., 2014). No estudo transversal com dados da PNAUM envolvendo os municípios brasileiros, o uso de

MPI teve maior associação em mulheres, idosos com 80 anos ou mais, nenhuma escolaridade, presença de comorbidades, uso de polifarmácia e região Sul do país (HERMES, 2017). Outro recorte de um estudo populacional brasileiro, com 313 idosos, retratou que 49,2% utilizava algum MPI, de acordo com os critérios de Beers de 2012, e as variáveis de condições de saúde relacionadas à prática de atividade física, obesidade, comorbidades e queda foram significativamente associadas (SALCHER et al., 2018). Na pesquisa transversal realizada em Pelotas, com 1451 idosos, evidenciou-se que 16,6% dos medicamentos foram considerados inapropriados de acordo com os critérios de Beers de 2012, 42,4 % dos idosos utilizavam pelo menos um MPI e o grupo de medicamentos que atua no SNC foi o mais prevalente, totalizando 48,9% dos MPI. Na análise ajustada, o sexo feminino, idade avançada, baixa escolaridade, presença de comorbidades e polifarmácia se mostraram associadas ao uso de MPI (LUTZ, MIRANDA E MEROLDI, 2017). O inquérito domiciliar realizado no Ceará, com 697 idosos, desvelou que cerca de 20% utilizava pelo menos um MPI identificado pelos Critérios de Beers, sendo os benzodiazepínicos de longa duração o grupo mais identificado entre os idosos. Na análise multivariada, as chances de MPI aumentaram com a polifarmácia, comorbidades, sexo feminino, pior nível socioeconômico e nos aposentados (COELHO FILHO, MARCOPITO e CASTELO, 2004). Já o estudo realizado no serviço de geriatria do Hospital das Clínicas de São Paulo avaliou 1270 prescrições de idosos e evidenciou uma prevalência média de 26,9% de MPI, sendo o sexo feminino e polifarmácia associados ao consumo destes (FAUSTINO, PASSARELLI, JACOB-FILHO, 2013). No estudo transversal realizado em duas UBS da região sudeste do Brasil, a polifarmácia, as doenças musculoesqueléticas e neuropsiquiátricas autorreferidas e autopercepção negativa de saúde foram associadas ao uso de MPI, e os três critérios mais identificados foram os inibidores da bomba de prótons, benzodiazepínicos e a glibenclamida. Neste estudo, foram utilizados 03 critérios de identificação de MPI, que apresentaram boa concordância entre si, e a prevalência de MPI, de acordo com o consenso brasileiro, foi de 55,9%. Já no estudo realizado por Silvestre et al. (2019), em um município de São Paulo, evidenciou diferenças no perfil de utilização de MPI entre os idosos que possuem ou não plano de saúde, sinalizando diferenças no acesso aos serviços de saúde, incluindo os especializados.

No âmbito internacional, uma triagem de MPI em idosos ambulatoriais da Croácia, através do protocolo ajustado entre critérios de Beers e o painel de consenso francês, mostrou que 62,4% dos indivíduos usaram pelo menos um medicamento com relação benefício/risco desfavorável, sendo a prevalência maior entre as mulheres (POPOVIĆ et al., 2014). No estudo de Fernández et al., (2021), com idosos comunitários durante dois anos de acompanhamento, o

grupo que manteve o uso de MPI foi associado a pior autoavaliação da saúde, aumento da fragilidade, maior incidência de quedas recorrentes, prevalência de depressão e maior utilização de serviço de saúde. No seguimento dos dois anos, 21,9 % ainda faziam uso de MPI, sendo os mais utilizados a prazosina, inibidores da bomba de prótons e AINE, consecutivamente. Já o estudo retrospectivo chinês, realizado por Mo et al (2016), detectou alta prevalência de MPI e, através de da regressão logística multivariada, que o sexo feminino, aumento da idade, número de morbidades e número de medicamentos prescritos foram associados a exposição destes, sendo os benzodiazepínicos os mais comumente encontrados. Os dados de um estudo transversal que avaliou 1429 mulheres da comunidade acima de 75 anos de idade, durante 5 anos, revelaram que o uso de MPI foi preditor de novos comprometimentos funcionais autorrelatados após ajustes idade, raça, educação, tabagismo, atividade física e índice de Comorbidade (OR: 1,36 IC 95% 1,05-1,75) (KOYAMA et al., 2013). No estudo de Tosato et al. (2014), a prevalência de MPI foi de 58,4%, 50,4% e 75%, de acordo com os Critérios de Beers 2012, Critérios de STOPP 2008 e combinação de ambos, respectivamente e, em relação aos desfechos, somente o uso MPI pelos Critérios de STOPP foram associados ao declínio funcional auto relatado (OR:2,00; IC95%: 1,10–3,64) e ao surgimento de reação adversa (OR: 2,36, IC95%: 1,10–5,06), após os ajustes para possíveis confundidores. Na investigação de base populacional realizada em Taiwan, através de registros de farmácias comunitárias, a incidência de prescrições de MPI apresentou correlação positiva com o número de doenças crônicas, polifarmácia e idade. Dentre os achados, as doenças mentais foram as mais incidentes (40,05%), seguida das doenças neurológicas (28,91%), sendo os benzodiazepínicos os medicamentos mais dispensados (WANG et al., 2019). O estudo de coorte francês realizado por Martinot et al. (2018), com pessoas de 58 a 73 anos, evidenciou se a associação entre o uso de MPI e o risco de se tornar frágil durante os 3 anos de acompanhamento. Na Irlanda, idosos comunitários de 70 anos ou mais, participantes de um estudo retrospectivo de coorte, apresentaram uma prevalência de MPI em 42% da amostra, a partir de cinquenta critérios de STOPP, e após o ajuste de covariáveis, a utilização de 2 ou mais MPI aumentou em duas vezes a chance de ocorrência auto relatada de eventos adversos a medicamentos durante o período de seis meses, além de redução da qualidade de vida avaliada pelo QVRS e aumento do número de visitas à emergência (CAHIR et al., 2013). No estudo transversal com idosos tailandeses de oito diferentes unidades de atenção primária foi evidenciada alta prevalência de MPI (65,9%) e três fatores com associação significativa a prescrição dos mesmos, sendo eles: polifarmácia (OR ajustado 3,51; IC 95% 2,81-4,32), três ou mais doenças crônicas (OR ajustado 1,44; IC 95% 1,04-2,01) e idade  $\geq 75$  anos (OR ajustado 1,18 ; IC 95% CI 1,01-1,38)

(VATCHARAVONGVAN et al. 2021). Nesta tendência, o estudo de coorte prospectivo multicêntrico realizado por Bare et al. (2022), desvelou que o uso de MPI foi significativamente associado à idade e polifarmácia e a um conjunto de diferentes condições crônicas, e na mesma vertente, o estudo retrospectivo de base populacional realizado por Roux et al. (2020), identificou associação entre o uso de MPI com sexo feminino, aumento do número de medicamentos e elevado número de doenças crônicas. Já o estudo de Wang et al., (2019) mostrou que 52,96% dos idosos comunitários de Taiwan, com diagnóstico de doenças crônicas, estavam em uso de MPI, apresentando correlação com idade, sexo, comorbidade e polifarmácia. Além disto, aqueles com transtornos mentais tiveram a maior taxa de exposição prolongada de MPI, sendo os benzodiazepínicos os mais frequentemente dispensados. Outro estudo transversal com idosos portugueses em centros de cuidados primários retratou alta prevalência do uso de MPI (68,6%), e foi associada ao sexo feminino, número de morbidades e de medicamentos, sendo os inibidores da bomba de prótons, AINE e benzodiazepínicos os mais frequentes encontrados (SIMOES et al., 2019).

No campo hospitalar, o estudo realizado com uma amostra de 4.622 idosos num hospital universitário da Jordânia, através da avaliação de prontuário médico, evidenciou que 62,5% dos idosos receberam a prescrição de pelo menos um MPI de acordo com os Critérios de Beers 2015, e o uso de MPI foi associado ao sexo feminino (OR ajustada: 1,33, IC 95%: 1,14-1,55) e polifarmácia (OR ajustada: 28,39 IC 95%: 23,83-33,81) (AL-AZAYZIH.; ALAMOORI.; ALTAWALBEH, 2019). No estudo transversal com 17 instituições residenciais para idosos na Austrália, a exposição a um MPI foi associada a maiores custos totais de medicação e os maiores custos de MPI foram relacionados ao uso de inibidores da bomba de prótons (34,4%), antipsicóticos (21,0%) e benzodiazepínicos (18,7%) (HARRISON et al., 2018). A partir da avaliação do uso de MPI em 898 idosos no hospital universitário de Chicago, não foi verificada associação independente entre os critérios de MPI e as revisitas subsequentes ou morte, em contrapartida, o uso foi associado a uma pior função física, avaliada por questionário de qualidade de vida, no período de quatro meses prévios à doença, durante a internação e na pós alta (CHIN et al., 1999). Ainda no âmbito hospitalar, Gallagher e O'mahonyum (2008) investigaram o uso de MPI numa amostra de 715 idosos e identificaram 336 medicamentos de acordo com os critérios de STOPP e 226 pelos critérios de Beers, distribuídos, respectivamente, em 247 e 177 pacientes. Além disto, o estudo apontou que as mulheres e o uso de 6 medicamentos ou mais associaram-se a maior probabilidade de eventos adversos relacionados ao uso de MPI. Em outra pesquisa, Mazhar et al. (2018) utilizaram um consenso de especialistas para identificação de MPI, a partir dos critérios de Beers 2002 e STOPP, em uma população de

idosos paquistaneses hospitalizados, e evidenciaram alta comorbidade associada ao uso de MPI (OR: 2,06, IC de 95% 1,07–3,95,  $P < 0,001$ ), idosos acima de 85 anos com maior propensão a utilizarem MPI e o uso acima de 10 medicamentos relacionado com 2,6 mais chance de prescrição do MPI (OR 2,62, IC 95% 1,14–6,04,  $P < 0,05$ ). Na mesma tendência, a prevalência de MPI em idosos com doença crônica atendidos num ambulatório em Taiwan foi de 23,7%, sendo o sexo feminino, idade avançada, número de medicamentos e doenças crônicas identificados como fatores de risco para o consumo de MPI. Complementando, durante um período de seis meses, a taxa de hospitalização e chamadas de emergência foram maiores nos idosos usuários de MPI em relação aos não usuários (LIN E et al., 2008). No estudo transversal realizado no hospital terciário da Arábia Saudita, a prevalência de MPI foi 57,6% e associada a polifarmácia e presença de comorbidades, sendo os agentes gastrointestinais os mais prescritos (ALHAWASSI, ALATAWI E ALWHAIBI, 2019). Com base numa pesquisa realizada no hospital universitário da China, 53,5% dos pacientes faziam uso de pelo menos um MPI identificado pelos critérios Beers 2015 e 44,7% pelos critérios Beers 2012. Os MPI identificados pelos critérios de Beers 2015 foram associados a polifarmácia excessiva (OR 1,864, IC 95% 1,210–2,871), um índice de Barthel menor que 60 (OR 1,93, IC de 95% 1,05–3,54) e maior tempo de internação (OR 1,06, IC de 95% 1,03–1,09), sendo os inibidores da bomba de prótons (41,9%), benzodiazepínicos (29,8%) e os agonistas do receptor benzodiazepínicos hipnóticos (8,3%) os mais frequentes, representando 80% dos medicamentos que deveriam ser evitados (ZHANG et al., 2017).

No estudo de coorte prospectivo multicêntrico em 1000 pacientes que receberam alta hospitalar, com idade igual ou superior a 65 anos, a prevalência de utilização de pelo menos um MPI foi de 63 % e o melhor desempenho funcional avaliado através do questionário de atividade básica e instrumental de vida diária demonstrou um papel protetor (BO et al., 2018). Já o estudo de coorte prospectivo multicêntrico no Reino Unido identificou a associação de múltiplos MPI com risco aumentado de RAM (OR 2,32, IC 95% 1,03-5,23) e os benzodiazepínicos e afins, como a principal classe prescrita (30%) na alta domiciliar dos idosos (PAREKH et al., 2019). Na mesma perspectiva, o estudo italiano realizado com 733 pacientes com idade superior a 65 anos investigou os efeitos da hiperpolifarmácia e dos MPI sobre o declínio funcional avaliado na alta hospitalar e após três meses, sendo os fatores de confusão ajustados no modelo de regressão. A hiperpolifarmácia (OR = 2,20; IC95% 1,11–4,37) e os MPI (OR = 1,99; IC95% = 1,17–3,49) foram significativamente associados ao declínio funcional, sendo os benzodiazepínicos, os antitrombóticos e os antiarrítmicos os MPI relatados com maior frequência (FABBIETT ET AL., 2018).

No que se refere a fragilidade, Hasan et al. (2017) relataram que os MPI que afetam o SNC foram a classe mais prevalente entre os idosos institucionalizados na Malásia, e que o uso de MPI entre os idosos frágeis e não frágeis foi praticamente o mesmo, sem significância estatística. Ainda nesta perspectiva, um estudo de coorte prospectivo alemão retratou que apenas os critérios de Beers para demência tiveram associação significativa com a prevalência de fragilidade, com quase 50% dos usuários sendo mais propensos a fragilidade em comparação com seus pares no modelo ajustado (OR: 1,51, IC 95% 1,04–2,17) (MUHLACK et al., 2019). No estudo de Gosch et al. (2014), a prescrição de MPI em idosos com fratura de quadril se associou a mortalidade a longo prazo (OR 1,28, IC 95% 1,07–1,52) após ajuste para sexo, idade, AVDs, comorbidades e estado nutricional. Neste mesmo estudo, o uso de MPI, a partir dos Critérios STOPP/START, foi associado a depressão, mobilidade reduzida e pior função cognitiva. Na investigação de Uragami et al. (2022), com pacientes ambulatoriais de faixa etária entre 65 a 74 anos, usuários de farmácia comunitária, houve associação do maior número de medicamentos e fragilidade entre aqueles com 69 anos ou mais usuários de MPI, mas não entre aqueles que não usaram MPI.

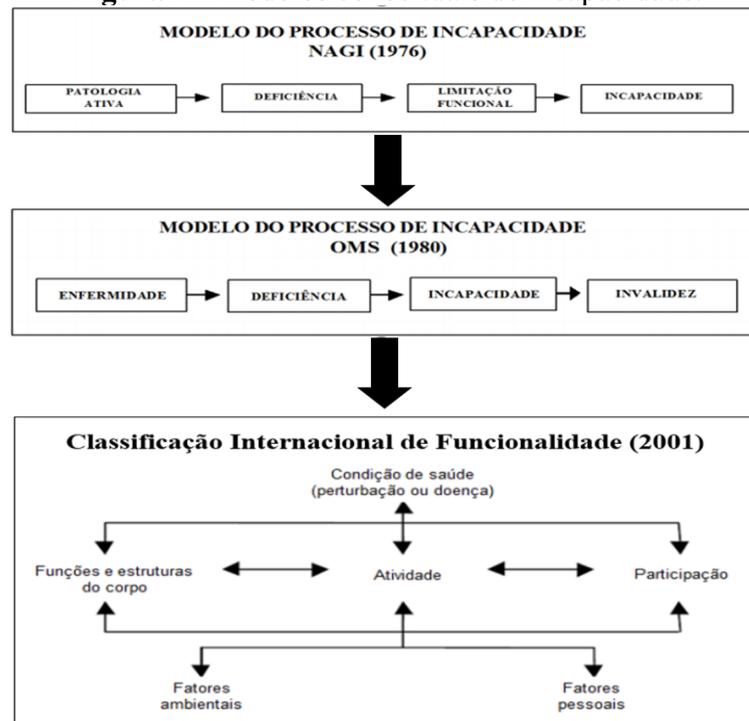
Desta forma, a partir da literatura, identifica-se os inúmeros fatores envolvidos no consumo de MPI, cuja a interface com a funcionalidade, permite estabelecer uma estreita relação do uso destes medicamentos com o desempenho físico.

#### 4.3 DESEMPENHO FÍSICO DO IDOSO NO CONTEXTO DA FUNCIONALIDADE

O ritmo do envelhecimento ocorre de forma singular em cada indivíduo e sofre influência de inúmeras variáveis, tais como sexo, genética, condição de saúde e estilo de vida, de modo que a categorização funcional do idoso não depende apenas do acúmulo de anos vividos e sim dos diversos elementos que se relacionam e tornam o envelhecer um processo heterogêneo entre os idosos (SHEPHARD, 2003). Nesta perspectiva, vários aspectos sociais, psicológicos e ambientais estão envolvidos na manutenção de uma vida independente e com autonomia na sociedade, sendo estes intra-individuais como os fatores comportamentais, e extra-individuais como os cuidados de reabilitação, medicação, dentre outros (ALVES, LEITE E MACHADO, 2008).

O entendimento de funcionalidade é multidimensional e se modificou ao longo do tempo devido à insuficiência do modelo essencialmente médico (AMIRALIAN et al., 2000). A Figura 1 apresenta os modelos de funcionalidade e suas modificações ao longo do tempo.

**Figura 1 - Modelos conceituais de incapacidade.**



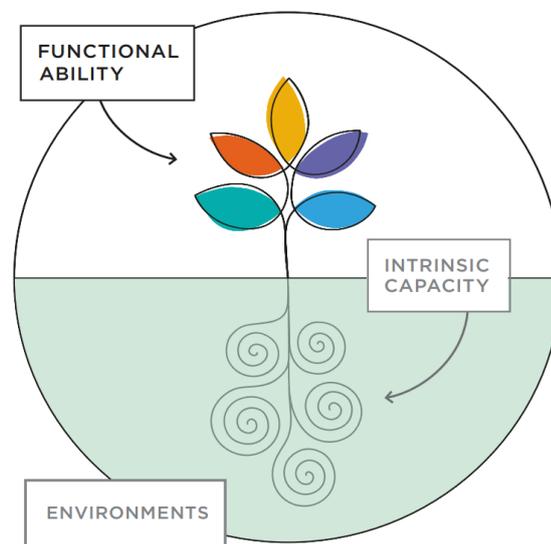
Fonte: WHO (1980); WHO (2002)

A partir de 1970, um modelo de quatro estágios de incapacitação foi construído pelo sociólogo Naggi com uma distinção conceitual entre patologia, deficiência, limitação funcional e incapacidade. Neste panorama, a patologia compreende uma condição de saúde que interfere em determinado processo físico ou mental do corpo humano, a deficiência surge como uma alteração da estrutura das funções anatômicas, fisiológicas ou psicológicas, as limitações funcionais consistem na falta de habilidade para executar tarefas usuais e a incapacidade compreende a inability para atividades socialmente esperadas (NAGI,1997). Posteriormente, em 1980, a Organização Mundial de Saúde apresentou a Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens, apresentando três dimensões: deficiência, incapacidade e desvantagem. Neste modelo de classificação do impacto da doença, a deficiência representa qualquer anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, a incapacidade constitui uma restrição em desempenhar uma atividade considerada normal para o indivíduo e a desvantagem consiste em consequência de uma das duas dimensões como limitação de um papel social normativo (WHO,1980). A partir das discussões ao redor do mundo e a necessidade de um modelo mais voltado para funcionalidade, em 2001 foi proposta a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), um novo modelo de incapacidade voltado para componentes da saúde e não para as consequências das doenças, enfim, um modelo focado na função que indivíduo com determinada condição de saúde consegue realizar na perspectiva do corpo, do indivíduo e da sociedade (WHO, 2002).

Com aumento da expectativa de vida, até 2050, haverá 2 bilhões de idosos nos países em desenvolvimento, convergindo a atenção para programas de envelhecimento que previnam e retardem as incapacidades e doenças crônicas neste público (WHO, 2005). Desta forma, a compreensão da funcionalidade do idoso transita na habilidade do mesmo em desempenhar suas atividades rotineiras e não direcionar o foco para a doença, pois idosos com doenças crônicas similares e hábitos de vida diferentes apresentam uma função física distinta (RAMOS, 2003). Aprofundando ainda mais, entender os níveis de funcionalidade de uma população implica numa reflexão ampla dos determinantes sociais e econômicos que impactaram sua vida ao longo dos anos (ONU, 2017).

Nesta direção, a Década do Envelhecimento enfatiza o fortalecimento de quatro áreas de ação, sendo estas: mudança na forma de pensar o envelhecimento, promoção das capacidades dos idosos pelas comunidades, disponibilização de serviços de cuidados e atenção primária focado nas especificidades dos idosos, e acesso a cuidados a longo prazo (WHO, 2020). Assim, o relatório da OMS clareia ainda mais a visão acerca da funcionalidade e os fatores envolvidos no envelhecimento saudável, como se pode visualizar na figura 02.

**Figura 2** - Tríade envolvida no envelhecimento saudável



Fonte: Decade of healthy ageing: baseline report. Geneva: WHO (2020)

Como demonstrado acima, a capacidade funcional combina a capacidade intrínseca do indivíduo, o ambiente em que a pessoa vive e como ocorre a interação dessa relação neste meio. Como dito anteriormente, a capacidade intrínseca compreende todas as capacidades físicas e mentais do indivíduo, como movimento físico, capacidade sensorial, vitalidade, cognição e capacidade psicológica. Esta é determinada por inúmeros fatores fisiológicos, psicológicos,

comportamentais e de saúde, sendo profundamente dependente dos ambientes onde as pessoas viveram ao longo do tempo. Diversos fatores estão imersos neste recorte, como serviços e políticas de acesso, tecnologias e equipamentos de suporte, apoio emocional, atitudes, dentre outras (OMS, 2020).

Neste cenário, o desempenho físico dos idosos, mensurado por meio dos testes funcionais, surge como uma valiosa ferramenta de avaliação funcional e codifica informações essenciais sobre possíveis limitações do indivíduo (WHO, 2008). Reafirmando o que foi dito anteriormente, uma avaliação funcional em idosos consiste em métodos baseados em testes de desempenho físico, através da observação direta, e aplicação de questionários sistematizados por escalas. Ressalta-se, ainda, que a utilização de medidas padronizadas de desempenho físico possibilita aferir um diagnóstico funcional do indivíduo, estabelecendo uma linha de base para que possíveis intervenções ou metas possam ser alcançadas pelos profissionais de saúde por meio de reavaliações periódicas (PAIXÃO e REICHENHEIM, 2005). Além disto, é importante reforçar que a observação direta possibilita evidenciar o que realmente o idoso consegue fazer e traz vantagens como melhor reprodutibilidade, validade e sensibilidade a mudanças no decorrer dos anos (GURALNIK ET AL., 1989). Assim, a avaliação do desempenho físico é um fator crucial para um envelhecimento bem sucedido e envolve a investigação dos fatores envolvidos na manutenção do mesmo ao longo dos anos, pois o declínio físico é um processo dinâmico e o seu momento de início se difere entre os indivíduos (HOEKSTRA ET AL. 2020).

Segundo Freiburger et al., (2012), desempenho físico é entendido como capacidade de integrar mecanismos fisiológicos em movimentos coordenados para alcançar uma função física, ou seja, a capacidade observável de realizar tarefas, como levantar ou sentar em uma cadeira e caminhar determinadas distâncias. Ao encontro deste conceito, entende-se como limitação funcional a alteração na capacidade de executar as atividades do dia a dia, avaliadas por meio de testes funcionais que envolvem variáveis físicas, como força muscular, flexibilidade, equilíbrio, dentre outras (RIKLI e JONES, 1999). Neste contexto, a bateria curta de desempenho físico -SPPB, desenvolvida por Guralnik et al. (1994), trouxe grandes contribuições na avaliação funcional dos idosos por meio de uma bateria de três testes que avaliam a funcionalidade dos membros inferiores. Ainda sobre o autor, o desempenho dos idosos nos testes físicos reflete a capacidade de locomoção e execução de tarefas que fazem parte do cotidiano do idoso, como transferência, caminhadas de curta e longa distância, subida de escadas, dentre outras que exigem força muscular, resistência e amplitude de movimento (GURALNIK, 1996).

Explorando os instrumentos de medidas de desempenho físico, os testes funcionais são objetivos, padronizados e avaliados por tarefas cronometradas ou por contagem de repetições, devendo ser executados por entrevistadores treinados. Tais testes são constantemente aplicados em inquéritos domiciliares, pois são considerados rápidos, seguros e de fácil execução em ambientes domésticos (GURALNIK et al., 1989; GURALNIK et al., 1994). Alguns dos testes utilizados em ampla escala para avaliar desempenho físico dos idosos em estudos de base populacional são: teste de velocidade da marcha, teste de subir e levantar da cadeira cinco vezes, teste de pegar a caneta e teste de equilíbrio estático (GURALNICK et al., 1994; REUBEN e SIU, 1990; RIKLI e JONES, 1999; RANTANEN et al., 1998).

Vale destacar que o baixo desempenho físico aponta para o surgimento de possíveis eventos adversos, como quedas, hospitalização e dependência de atividade de vida diária (GURALNICK e FERRUCCI, 2003). De acordo com o estudo de Cesari et al. (2009), os idosos classificados como grupo de alto risco, a partir de pontos de corte dos testes funcionais de velocidade da marcha, equilíbrio estático e sentar/levantar, apresentaram maior probabilidade de desenvolver limitação em membros inferiores, hospitalização e eventos de morte. Ao encontro desta ideia, outra pesquisa com 644 idosos comunitários independentes, acompanhados no período de 1 ano, demonstrou que os testes de desempenho físico mostraram fortes preditores de dependência funcional autorrelatada, sendo as maiores taxas de dependência para os indivíduos do quartil mais baixo de desempenho (GILL, WILLIAMS, TINITTE, 1995). Outro estudo de grande relevância com 5714 idosos acima de 70 anos evidenciou forte associação entre as medidas de autorrelato de incapacidade e a SPPB, ambos preditores independentes de mortalidade a curto prazo e admissão em lar de idosos. Dentre os achados deste estudo, foi possível evidenciar um pior desempenho físico com o aumento da idade e o decréscimo no desempenho foi acompanhado de maior mortalidade, além das três tarefas de desempenho serem significativamente correlacionadas e terem boa consistência interna (GURALNIK et al., 1994). Na mesma linha de pesquisa, Guralnik et al. (1995) avaliaram 1122 indivíduos na linha de base, sem déficit de mobilidade e de ABVD, e evidenciaram que pontuações mais baixas do SPPB foram significativamente associadas ao aumento gradual da frequência de incapacidade em ambas as variáveis após o acompanhamento. Na análise de regressão logística, controlada as variáveis de idade, sexo e número de doenças crônicas, os idosos com melhor desempenho tiveram 2,8 vezes mais probabilidade de não ter incapacidade nas ABVD do que os que tiveram pior pontuação (GURALNIK et al., 1995).

Outro estudo de coorte prospectivo destaca que os idosos que apresentaram múltiplas quedas durante o acompanhamento de 12 meses tiveram pior desempenho em testes de desempenho físico, sendo um destes o teste de sentar e levantar cinco vezes. Os testes demonstraram sensibilidade e especificidade razoáveis na identificação de múltiplas quedas e o baixo desempenho em dois testes de mobilidade aumentou o risco de várias quedas (TIEDEMANN et al., 2008). No mesmo raciocínio, um estudo de coorte com 775 idosos comunitários sem deficiência em ABVD evidenciou que o desempenho físico e o estado cognitivo contribuíram de forma independente para o risco de desenvolver dependência nas ABVD durante o acompanhamento de 1 ou 3 anos (GILL et al., 1996). De acordo com Vasunilashorn et al. (2009), que avaliaram pessoas idosas comunitárias durante um período de 3 anos, o SPPB foi um forte preditor de incapacidade de caminhar 400 metros, ajustado para presença de comorbidades e comprometimento cognitivo, sendo que, para cada aumento na unidade de pontuação do teste, as chances de incapacidade diminuíram 25%. Outra pesquisa longitudinal realizada com afro americanos de meia idade, durante 36 meses, demonstrou que o SPPB basal foi independentemente associado ao risco de hospitalização, à internação em casa de repouso, à morte e a incapacidades autorrelatadas (MILLER et al. 2008).

Na mesma linha de pensamento, um estudo prospectivo com 512 idosos ambulatoriais com doença aguda evidenciou que o desempenho intermediário ou baixo SPPB na admissão estavam associados a maior risco dependência de AVD, hospitalização e óbito durante 1 ano de acompanhamento, e o uso de todos os três domínios da bateria de teste foi mais preditivo que a velocidade da marcha sozinho (FORTES-FILHO et al., 2019). No estudo representativo de idosos americanos, realizado por Cheng et al. (2019), o pior funcionamento físico, estratificado em quartis, foi associado ao aumento da utilização e dos gastos com saúde, incluindo maior número de consultas ambulatoriais, de internação, de emergência, dentre outros gastos gerais de saúde. Já a investigação de Fernandez-Araque et al. (2022), com idosos octogenários institucionalizados, o melhor desempenho nos testes de velocidade da marcha de 2,44 metros e o sentar e levantar durante 30 segundos apresentaram menor risco de hospitalização e uso de polifarmácia. A metanálise realizada Yuan et al. (2022), sinaliza que o baixo de desempenho físico, como um fator preditivo modificável, está associado a mortalidade por todas as causas em idosos não hospitalizados. No estudo de Villani et al., (2021), com 1123 idosos internados numa enfermaria na Itália, o teste de velocidade da marcha se mostrou preditor de maior tempo de internação, óbito hospitalar e na pós alta.

Pensando na funcionalidade do idosos, foco prioritário na década do envelhecimento, fica evidente a importância de investigar o desempenho físico desta população, bem como os fatores que interferem na manutenção e promoção desta variável no processo de longevidade.

#### **4.3.1 Fatores associados ao desempenho físico em idosos**

A manutenção do bom desempenho físico pelos idosos sofre influência de diversos fatores que extrapolam a questão fisiológica e cronológica, sendo os fatores associados a limitação funcional um constante foco de pesquisas epidemiológicas. No estudo de base domiciliar no Nordeste brasileiro, Pinheiro et al. (2013) evidenciaram a prevalência de pior desempenho físico na faixa etária mais velha em ambos os sexos, sendo esta maior e mais precoce nas mulheres, tendo as mesmas apresentado maior limitação nos testes de força e resistência de membros inferiores e locomoção em comparação aos homens. O estudo SABE, desenvolvido no município de São Paulo, avaliou o desempenho físico de 1894 idosos e constatou, em ambos os sexos, um aumento do tempo necessário para realizar o teste de flexibilidade e força de membros inferiores com o avanço da idade (BARBOSA et al., 2005). No estudo de Barbosa et al. (2011), idosos cubanos apresentaram melhor desempenho nos testes cronometrados de força de membros inferiores, flexibilidade e equilíbrio quando comparados com idosos barbadianos, independentemente da idade. Além disto, observou-se um melhor desempenho físico nos homens e uma diminuição com aumento da idade, mais nitidamente na faixa etária de 80 anos ou mais, em ambos os países. Hall et al. (2017) trazem considerações importantes, mostrando disparidade significativa ( $p < 0,008$ ) em relação à faixa etária jovem anterior nos testes de força e equilíbrio a partir da faixa etária de 50-59 anos e nos testes de resistência aeróbica e velocidade da marcha a partir de 70 a 79 anos. No estudo de Yoshumira et al. (2011), os homens apresentaram melhor desempenho do que as mulheres nos testes funcionais e houve associação significativa entre o teste de caminhada de 6 minutos e deficiência motora, de acordo com as informações do sistema de seguro de cuidados de longo prazo dos centros de saúde públicos. Um outro estudo, com uma amostra de 1112 idosos do SABE, trouxe à tona fatores determinantes do pior desempenho no teste de velocidade da marcha, sendo estes o aumento da idade, o sedentarismo, o analfabetismo, a dificuldade em uma ou mais AIVD e a presença de doença cardiovascular (BUSCH et al., 2015). No estudo longitudinal de base populacional americano – EPESE, a deficiência de mobilidade autorrelatada pelos idosos da comunidade, capacidade de subir escadas e caminhar meia milha sem ajuda, foram associadas ao aumento da idade, aos níveis de renda mais baixos e às

comorbidades, tanto em homens quanto em mulheres (GURALNIK et al., 1993). Dados transversais da terceira avaliação do estudo longitudinal de saúde e nutrição americano – NHANES, numa amostra de 5403 idosos, demonstraram que os testes de sentar e levantar e o de caminhada de 2,5 metros apresentam boa confiabilidade e que as mulheres apresentaram pior desempenho físico comparada com os homens, e esta diferença aumenta com o aumento da idade (OSTCHEGA et al., 2000).

Já o estudo realizado com 593 sujeitos da atenção primária, com 70 anos ou mais, evidenciou que a bateria SPPB estava relacionada com as variáveis demográficas, sendo o pior desempenho associado a mulheres e à idade mais avançada. Atrelado a isto, foi possível avaliar os valores de referência a partir dos estratos etários e o SPPB apresentou relação estatisticamente significativa com o número de medicamentos, atividades básicas e instrumentais de vida diária e principalmente com a subescala de função física (PF-10) da escala de qualidade de vida SF-36 (CABRERO-GARCIA et al., 2012). Em adição, o estudo de Miller et al. (2008) evidenciou que a redução da SPBB foi associada a comorbidades, sexo feminino, obesidade e hospitalização no ano anterior. Outro estudo longitudinal realizado em Minas Gerais, com 380 idosos comunitários durante 02 anos de acompanhamento, evidenciou, a partir modelo final de regressão linear múltipla, que as seguintes variáveis foram associadas a diminuição do desempenho físico: faixa etária de 80 anos ou mais ( $p < 0,001$ ), inatividade física ( $p < 0,001$ ), ausência de atividade profissional ( $p = 0,01$ ), sexo feminino ( $p = 0,003$ ) e maior uso de medicamentos ( $p < 0,001$ ) (IKEGAMI et al., 2020).

Esclarecendo ainda mais, Ferrucci et al. (2000) avaliaram 3381 idosos, com 71 anos ou mais, sem deficiência de mobilidade e/ou AVD, e encontraram importantes associações com o desempenho físico. Na análise multivariada, a idade avançada, o sexo feminino, a presença de doença crônica, o IMC mais alto, e uma ou mais internações hospitalares por infecção aguda nos últimos 3 anos foram independentemente associadas ao baixo desempenho funcional.

Na investigação de Watson et al. (2010), evidenciou-se que os idosos dos quartis mais baixos da velocidade da marcha eram mais propensos a serem sedentários, apresentar IMC alto, ter pior nível educacional e comorbidades. Reafirmando os achados clínicos, a revisão sistemática, Brown e Flood, (2013) identificaram que a idade avançada, o baixo nível de atividade física, a obesidade, a deficiência de força ou equilíbrio e as comorbidades foram os fatores de risco mais encontrados para limitação de mobilidade. Em contrapartida, segundo DanieLewicz, Barbosa e Del Duca (2014), o baixo peso foi associado à limitação funcional em idosos da região Sul do Brasil, avaliado por três testes de desempenho físico; já o excesso de

peso foi associado a deficiência em AVDS e AIVDS, independentemente dos ajustes adicionais nos modelos de regressão que reduziram a força das associações, sem mudar a força estatística.

No estudo de coorte prospectivo com 1835 idosos sem deficiência, a idade avançada e o fato de ter uma ou mais complicações diabéticas foram significativamente associados ao aumento do risco de limitações de mobilidade e ABVD durante um acompanhamento de 7 anos (SNIH et al., 2005). Já no estudo de Marques et al. (2016), a presença de comorbidades avaliadas pelo índice de comorbidade de Charlson esteve associada ao pior desempenho no teste de sentar e levantar e no Timed Up and Go (TUG) de idosos com artrite reumatoide. Em idosos hospitalizados, a idade avançada, a presença de comorbidades, a cognição e o tempo de internação tiveram associações significativas utilizando critérios hospitalares de pontuação da SPPB (FISHER ET AL., 2009).

No estudo de Hall et al. (2017), com 775 sujeitos da faixa etária entre 30 a 90 ou mais, o desempenho físico piorou com a idade, os homens apresentaram melhor desempenho do que as mulheres nos testes realizadas em todas faixas etárias e a atividade física avaliada pela acelerometria apresentou associação positiva com o aumento da idade. Na investigação de O'Connell et al. (2021), com idosos comunitários irlandeses, o melhor nível de atividade física autorreferida foi associado a melhor desempenho físico no teste de mobilidade, independente do sexo, já em relação ao estado nutricional, somente as idosas com estado nutricional normal teve associação significativa com melhor desempenho quando comparado com idosas com desnutrição ou risco de desnutrição. Estes achados corroboram com Brach et al., (2004), que analisaram o nível de atividade física autorrelatada e a função física de membros inferiores de 3.075 idosos, entre 70 e 79 anos, e evidenciaram que os idosos que realizavam 20 a 30 minutos de exercícios de intensidade moderada na maioria dos dias da semana apresentaram melhor desempenho físico do que aqueles que eram ativos ao longo do dia ou inativos, mesmo após ajustes sociodemográficos e comorbidades. Em adição, um estudo longitudinal com idosos italianos acompanhados durante 9 anos retratou que a inatividade física na linha de base foi associada a um maior declínio funcional no decorrer dos anos em comparação aos fisicamente ativos. Ainda, uma atividade física acumulada ao longo da vida associou-se a um menor declínio no desempenho físico e a uma taxa reduzida de deficiência motora incidente e de mortalidade em idades mais avançada (STENHOLM et al., 2015). Reforçando o papel positivo da atividade física, o estudo longitudinal de 13 anos de acompanhamento, com 805 participantes com média de idade de 62,8 anos, demonstrou que ser fisicamente ativo reduziu o desenvolvimento de deficiência avaliado por questionário de avaliação da saúde (BRUCE, FRIES E HUBERT, 2008). No estudo de coorte prospectivo realizado na Dinamarca com 1396

idosos comunitários sem deficiência, acompanhados durante 1 ano e meio, a inatividade física foi um fator de risco independente para início de deficiência motora autorrelatada em atividades de mobilidade, tanto para homens quanto mulheres (AVLUND E VASS E HENDRIKSEN, 2003). Os resultados do ensaio randomizado do estudo longitudinal LIFE, com idosos de 70 a 89 anos em acompanhamento durante 24 meses, evidenciaram que as mudanças na atividade física medidas por acelerometria e autorrelato, foram associadas a uma redução no surgimento de deficiência motora definida objetivamente por perda da capacidade de caminhar 400 metros em 15 minutos (FIELDING et al., 2017). No estudo de Pahor et al. (2014), um programa de atividade física de intensidade moderada quando comparado com um programa de educação em saúde, reduziu a incapacidade de andar 400 metros em 2,6 anos entre os idosos de 70 a 89 anos e com risco de incapacidade previamente mensurado pelo SPPB. Já no estudo de Landi et al. (2008), idosos fisicamente ativos foram menos propensos a se tornarem incapacitados para realização de ABVD, durante 12 meses de acompanhamento, quando comparados com aqueles que relataram nenhuma atividade física ou atividade física muito baixa (OR, 0,67; IC 95% 0,53-0,84), após ajuste de possíveis fatores de confusão. Em outra investigação de Landi et al. (2018), com uma população de 6242 indivíduos, com média de idade de 54,4 anos, o desempenho físico no teste de sentar e levantar da cadeira em participantes fisicamente ativos foi melhor quando comparados com sedentários, uma média de 5 segundos a menos. Cabe destacar, que o declínio foi mais evidente após 55 anos de idade e a atividade física, independentemente de sexo e outros fatores de confusão, modificou o padrão do declínio. Continuando a considerar o papel positivo da atividade física, uma revisão sistemática apontou que uma maior atividade física prediz um melhor status funcional e que a redução dos riscos transita na faixa de 30 a 50% (PATERSON e WARBURTON, 2010). O estudo de Brach et al (2004) corrobora com estes achados, uma vez que idosos ativos apresentaram melhores resultados na bateria de desempenho físico e na caminhada de 400 metros quando comparado com inativos. Esclarecendo ainda mais, Huang et al. (2020) avaliaram 228 chineses centenários e constataram associação positiva da atividade física e cognição com o desfecho de independência de AVD e AIVD, sendo a atividade física o preditor mais significativo.

Tendo em vista os fatores associados ao desempenho físico e, ao mesmo tempo, ampliando o olhar para o envelhecimento saudável, faz-se necessária uma investigação sobre o uso de MPI pelos idosos, especificamente daqueles com atuação no SNC, e sua relação com os resultados de desempenho nos testes funcionais.

#### 4.4 USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS E DESEMPENHO FÍSICO

Um levantamento bibliográfico foi realizado a partir das bases de dados Pubmed, Scopus, Web of Science e Scielo, utilizando descritores específicos da abordagem teórica (Apêndice 1). A busca dos dados foi realizada em janeiro de 2020, utilizando chaves específicas das plataformas e os mesmos foram revistos em setembro de 2022. A seleção dos artigos foi baseada inicialmente pelo título. Caso este indicasse significância para o estudo, a leitura do resumo era realizada e, posteriormente, sua leitura na íntegra, de modo que, ao final da leitura, os artigos pudessem ser selecionados ou descartados, com base em sua relevância para a pesquisa. Não houve restrição quanto à língua e quanto ao ano de publicação, e a população estudada foi exclusivamente a idosa. Os critérios de exclusão foram artigos de estudo de caso, capítulos de livros, teses, dissertações e monografias. Após a remoção dos artigos duplicados e dos não elegíveis pela avaliação inicial, foram selecionados os artigos para leitura. Dentre os artigos selecionados para avaliação posterior, houve a exclusão dos artigos que não utilizavam medida objetiva de desempenho físico ou critérios de triagem específico de MPI. Assim, do total de 188 artigos previamente selecionados, 9 foram relevantes para a pesquisa, conforme se apresenta no Quadro 3.

**Quadro 3 - Estudos epidemiológicos de associação entre medicamentos potencialmente inapropriados e desempenho físico**

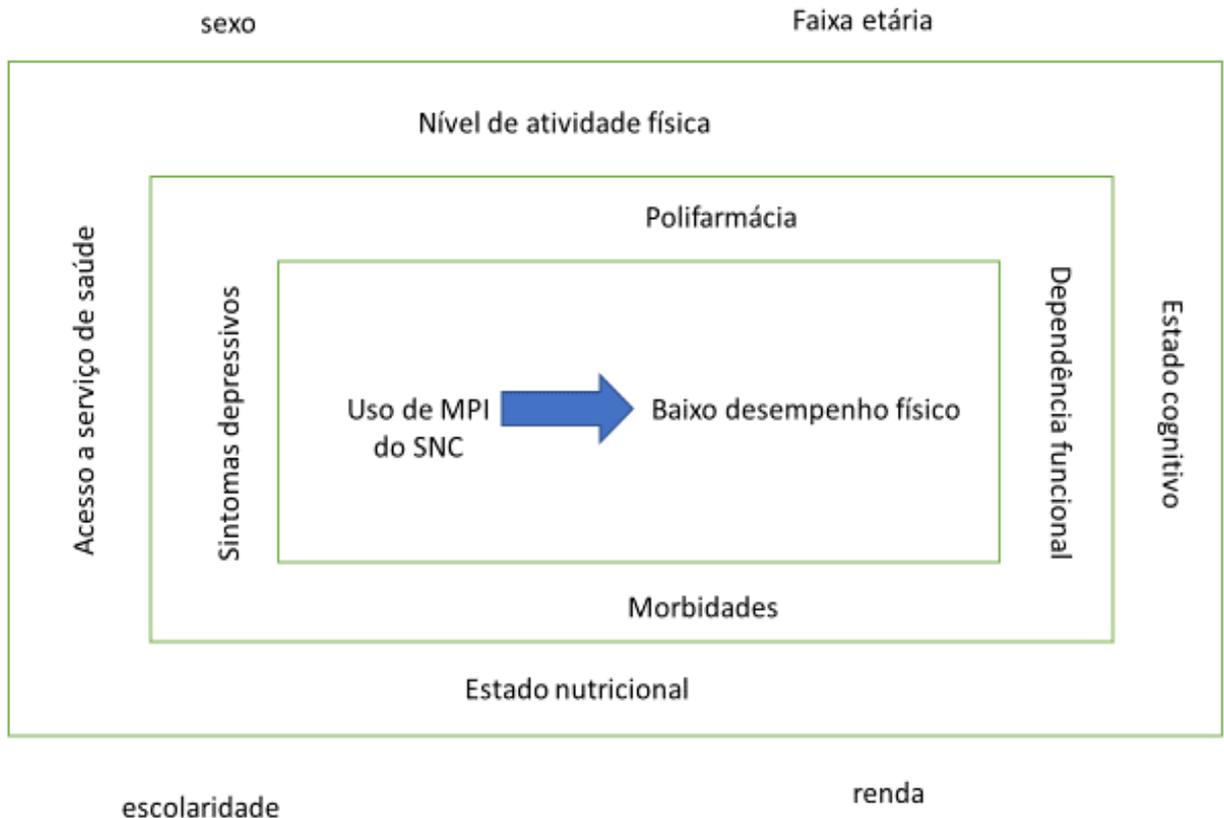
<b>Autor/ano</b>	<b>Título</b>	<b>País</b>	<b>Amostra</b>	<b>Idade</b>	<b>Instrumento de avaliação de desempenho físico</b>	<b>Instrumento de avaliação de MPI</b>	<b>Resultados da associação</b>
Gnjidic et al., 2012	Drug burden index and beers criteria: impact on functional outcomes in older people living in self-care retirement villages	Austrália	115 idosos residente s numa de vila de aposentados	70 anos ou mais	SPPB	Critérios de Beers 2003	Não houve associação entre os critérios de Beers e as pontuações do SPPB. A exposição aos critérios de Beers não previram pior desempenho físico nos testes funcionais após os ajustes de fatores de confusão.
Pugh et al., 2007	Association of suboptimal prescribing and change in lower extremity physical function over time	Estados Unidos	1.682 idosos comunitários	≥65 anos	Caminhada de 3 metros, levantar de cadeiras repetidas e escores de equilíbrio	Critérios de Beers 1997	As medidas de prescrição abaixo do ideal foram significativamente associadas a decréscimos na limitação funcional dos membros inferiores antes de controlar outros fatores. No entanto, no modelo de mediação, não houve efeito direto ou indireto na limitação funcional dos membros inferiores.
Naples et al., 2016	Impact of drug-drug and drug-disease interactions on gait speed in community-dwelling older adults	Estados Unidos	2402 idosos comunitários	≥65 anos	Velocidade da marcha	Critérios de Beers 2015	As interações medicamentosas não aumentaram a probabilidade de um declínio significativo na velocidade da marcha entre idosos com bom funcionamento na linha de base.
Kerstein, et al., 2015	Clinical impact of potentially inappropriate medications during hospitalization of acutely ill older patients with multimorbidity	Noruega	232 idosos em internação hospitalar	≥75 anos	Teste de mobilidade TUG	Critérios da prática geral norueguesa-NORGE e critérios de Beers 2012	O número total de MPI na admissão hospitalar aguda não foi significativamente associado às medidas força muscular e mobilidade.
Landi et al., 2007	Impact of inappropriate drug use on physical performance among a frail elderly population	Itália	364 idosos comunitários	80 anos ou mais	Teste de caminhada de 4 metros; SPPB	Critérios de Beers 2003	No modelo não ajustado, as medidas de desempenho físico, força muscular e funcional mostraram associações significativas com MPI e somente o SPPB manteve associação significativa após ajustes

	living in the community						de confusão. Os testes de caminhada, SPPB e ADL mostraram piora nos resultados entre os sujeitos usando dois MPI em comparação ao uso de um ou nenhum destes.
Froom et al., 2013	Potentially inappropriate medications in a large cohort of patients in geriatric units: association with clinical and functional characteristics	Alemanha	45.809 idosos que receberam alta de unidades geriátricas	70 anos ou mais	Teste de mobilidade; TUG	Lista PRISCUS	Na análise multivariada não houve impacto significativo na capacidade de andar entre aqueles que receberam pelo menos um MPI, em comparação aqueles que não receberam na alta hospitalar.
Bell et al., 2012	Potentially inappropriate drug use among older persons in Finland: application of a new national categorization	Finlândia	781 idosos comunitários	75 anos ou mais	Teste de velocidade da marcha 10 metros; TUG; Escala de Equilíbrio de Berg; Teste de sentar e levantar	Consenso Finlandês ABCD de medicamentos potencialment e inapropriado	O uso de MPI foi associado a baixa velocidade na caminhada de 10 m, baixos escores nos testes TUG e Escala de Equilíbrio de Berg, e também nas AIVD. Nas análises ajustadas a associação foi estatisticamente significativa somente para uma menor velocidade da marcha de 10 metros, TUG ruim e AIVD prejudicada.
Jensen et al. 2014	Potentially inappropriate medication related to weakness in older acute medical patients	Dinamarca	71 idosos hospitalizados e pós alta hospitalar	65 anos ou mais	New Mobility Score	Lista Vermelho-Amarelo-Verde de MPI	O uso de MPI foi associado a baixos escores de mobilidade.
Bachmann et al., 2017	Association of potentially inappropriate medications with outcomes of inpatient geriatric rehabilitation	Suíça	210 idosos de uma clínica de reabilitação geriátrica	65 anos ou mais	Teste de mobilidade TUG	Critérios de STOPP 2008	Os pacientes com MPI tiveram níveis de mobilidade mais baixos no início e após a reabilitação, mas a análise de correlação não revelou associação estatística entre MPI e mobilidade.

#### 4.4.1 Modelo Teórico de fatores associados ao desempenho físico

Pensando na funcionalidade da pessoa idosa, construiu-se o modelo conceitual apresentado na Figura 3. Este modelo indica a existência de determinantes envolvidos no desempenho físico e a possível associação dos MPI que atuam no SNC com tais fatores.

**Figura 3-** Modelo Conceitual e teórico



Fonte: elaborado pelo autor

O aumento da expectativa de vida é uma grande conquista que veio acompanhada de grandes desafios para a saúde pública, principalmente no que diz respeito a manter os idosos cada vez mais saudáveis e funcionais (VIEIRA, 2007). Ao encontro desta ideia, a funcionalidade dos idosos se relaciona com o desempenho físico dos mesmos em atividades do dia a dia, objetivamente avaliadas por meio de teste funcionais e que sofrem interferência de inúmeras variáveis, sendo o uso inapropriado de medicamentos com atuação no SNC um fator a ser considerado.

Como ponto de partida, é importante compreender que as escolhas realizadas e acumuladas pelas pessoas ao longo da vida estão intrinsecamente ligadas as oportunidades e recursos socioeconômicos disponíveis em seu contexto, de forma que, a desigualdade social e econômica vivenciada pelo indivíduo está diretamente ligada ao acesso de escolhas saudáveis

(WHA, 2020). Assim, a trajetória do indivíduo se relaciona com suas características pessoais, como sexo, grau de instrução, renda e local de residência, que interferem no acesso aos serviços de saúde e aos benefícios das diversas áreas de atuação presentes nos mesmos (WHO, 2020).

Pensando no Brasil, como um corpo social com grande desigualdade socioeconômica, entender a funcionalidade do idoso perpassa na compreensão que o envelhecimento acontece de forma diferente entre os diversos segmentos da população. Neste cenário, um melhor desempenho físico está fortemente relacionado com o aumento dos níveis de escolaridade, ampliação do acesso aos serviços de saúde, desenvolvimento de tecnologias médicas, melhores condições socioeconômicas, além de mudanças comportamentais relacionadas a hábitos alimentares e atividade física (PARAHYBA E VERAS, 2008). Desta forma, entende-se que comportamentos positivos para uma longevidade saudável como a prática de atividade física regular, aprendizagem intelectual contínua, alimentação adequada e acesso a cuidados médicos, são reflexos de oportunidades/privilégios sociais e econômicos que trilham diferentes caminhos entre as pessoas (WHO, 2020).

Seguindo o raciocínio, as DCNT impactam os idosos de várias formas e a manutenção da funcionalidade e/ou reversão de possíveis declínios alcançados por meio de comportamentos e ambientes saudáveis estão, muitas vezes, distantes dos menos favorecidos socioeconomicamente, que por sua vez, apresentam pior autopercepção de saúde (ONU, 2017). Neste paradigma, torna-se imprescindível pontuar que a inatividade e o sobrepeso/obesidade são fatores de riscos modificáveis para o desenvolvimento de DCNT e são pautas de políticas públicas de promoção de saúde e enfrentamento destas doenças (WHO, 2009; BRASIL, 2018). Enfatizando isto, a prática de hábitos saudáveis tem potencial para retardar a deterioração da saúde com o passar dos anos e evitar o uso excessivo de medicamentos (CAÇADOR et al., 2021).

Assim, observa-se que as DCNT afetam principalmente populações mais vulneráveis e com alarmantes indicadores de desigualdade socioeconômica, como indivíduos de baixa renda e escolaridade, e com acesso restrito aos serviços de saúde (BRASIL, 2019). Atrelado a esta tendência, as mulheres apresentam maior expectativa de vida em relação aos homens, sendo, portanto, mais susceptíveis a problemas de saúde não fatais que aumentam com o decorrer da idade (LOYOLA FILHO, 2006).

Dando enfoque ao novo perfil epidemiológico edificado, onde as DCNT se estabeleceram, mundialmente, como as principais causas de morbimortalidade e incapacidade para os idosos (WHO, 2019), torna-se importante refletir sobre o consumo de medicamentos pela população idosa, tendo em vista suas especificidades. Vale ressaltar que os medicamentos

se configuram uma das principais tecnologias de saúde e tem impacto positivo no perfil da população quando consumidos de forma racional e apropriada (VIEIRA, 2007). Contudo, a cronicidade das doenças aumenta o número de medicamentos em uso pelos idosos, tornando comum a prática da polifarmácia para controlar os sintomas ou prevenir possíveis agravos, o que aumenta o risco de MPI nesta população (MANIAS; KABIR E MAIER, 2021). Neste panorama, os consensos de MPI sinalizam que, especificamente, o grupo de medicamentos com atuação no SNC oferecem riscos associados à função física (AGS, 2019).

Assim, é possível identificar fatores estreitamente associados ao maior consumo de MPI, sendo estes, o **sexo feminino** (CASSONI et al., 2014; GALLAGHER E O'MAHONYUM, 2008; HERMES, 2017; MARTINS et al., 2015; POPOVIĆ et al. 2014; WANG et al., 2019) **aumento da idade** (HERMES, 2017; LUTZ, MIRANDA E MEROLDI, 2017; MAZHAR et al., 2018) e **baixa escolaridade** (COELHO FILHO, MARCOPITO E CASTELO; 2004; FIALOVÁ et al., 2005; HERMES, 2017; LUTZ, MIRANDA E MEROLDI, 2017; SALCHER et al. 2018).

Reforçando o que foi descrito, encontra-se bem delimitado que o aumento de MPI está fortemente associado à **polifarmácia** (CASSONI et al., 2014; COELHO FILHO, MARCOPITO E CASTELO; 2004; GALLAGHER E O'MAHONYUM, 2008 HERMES, 2017; MAGALHÃES, SANTOS E REIS, 2020; MARTINS et al., 2015; MAZHAR et al., 2018; WANG et al., 2019) e presença de **comorbidades** (CASSONI et al., 2014; COELHO FILHO, MARCOPITO E CASTELO; 2004; HERMES, 2017; MAGALHÃES, SANTOS E REIS, 2020; WANG et al., 2019; MAZHAR et al., 2018; SALCHER et al. 2018;). Além disto, vale ressaltar que as estratégias não farmacológicas são constantemente indicadas para idosos pois ajudam a manter sua funcionalidade e reduzir a carga da polifarmácia e de exposição aos MPI (FIALOVÁ et al., 2019). Segundo Salcher et al. (2018), o **baixo nível de atividade física e obesidade** se relacionam com o aumento de consumo de MPI.

Tendo o foco de investigação o desempenho físico, registra-se que a perda da funcionalidade é multifacetada e envolve a compreensão de uma condição de saúde prévia, hábitos de vida, alterações fisiológicas inerentes à idade e presença de comorbidades (FRIED E GURALNIK, 1997). Embora exista uma diminuição do desempenho físico com o aumento da idade, a prevalência deste decréscimo varia entre grupo de idosos, tendo em vista os inúmeros fatores envolvidos ao longo do processo de envelhecimento (BARBORA et al., 2011).

Na esfera do desempenho físico já está bem delineado na literatura que o **sexo feminino e o aumento da idade** estão relacionados ao pior desempenho físico (BARBOSA et al., 2005; BARBOSA et al.; 2011; GURALNIK et al., 1994; HALL et al., 2016; HALL et al.; 2017;

OSTCHEGA et al., 2000; PINHEIRO et al., 2013; YOSHUMIRA et al., 2011). Em adição, idosos com **menor nível de escolaridade** apresentam piores condições de saúde e, neste contexto, pior desempenho físico (BUSCH et al., 2015; WATSON et al., 2010). No Brasil, dados do PNAD evidenciaram maior prevalência de incapacidade em mobilidade entre as mulheres, entre os mais idosos, entre os de renda mais baixa e entre aqueles com menor nível educacional. (PARAHYBA E VERAS, 2008).

Pensando no estado nutricional, **o excesso de peso** está mais frequentemente associado ao pior desempenho motor e mobilidade (BARBOSA et al., 2007; BROWN E FLOOD, 2013; FERRUCI et al., 2000; LACROIX et al., 1993; LAUNER et al., 1994; LANG et al., 2008; SERGI et al., 2007), embora o estudo de Danielewicz; Barbosa e Del Duca (2014) evidencie que o baixo peso associa-se ao pior desempenho físico quando comparado ao IMC normal. Outro achado compactua que estado nutricional mais baixo pode contribuir para pior desempenho físico devido fatores relacionados a diminuição da força muscular e sentimento de exaustão (GE; YAP; HENG, et al., 2020). A revisão sistemática de Caçador et al. (2021) sugere que um melhor estado nutricional está associado a melhor capacidade funcional em idosos, incluindo desempenho físico por meio teste funcionais.

Paralelo a isto, o nível de atividade física se mostra como uma associação positiva ao desempenho físico, de modo que, quanto mais **ativo** for o idoso, menor é sua limitação funcional (BRACH et al., 2004; FERRUCCI et al., 2000; HALL et al., 2017; HUANG et al., 2020; LANDI et al., 2018; LOZANO-MONTOYA et al., 2017; MARTINEZ-VELILLA et al., 2018; PATERSON E WARBURTON, 2010; STENHOLM et al., 2016). De acordo com CRESS et al., (1996), fatores psicossociais, tais como motivação e **sintomatologia depressiva**, também influenciam no desempenho físico. Na mesma direção, reforça-se que a capacidade intrínseca compreende todas as capacidades físicas e mentais do indivíduo, sendo a **cognição** e a capacidade psicológica fatores importantes que impactam o desempenho físico, bem como, se relaciona com o consumo de medicamentos que poderiam ser evitados (WHO, 2020).

No que tange ao perfil epidemiológico, a presença de **comorbidades**, como fator independente, também se associa à pior desempenho físico uma vez que limita a execução de movimentos e muitas vezes estão associados a quadro algico (BROWN E FLOOD, 2013; BUSCH et al., 2015; FISHER et al., 2009; MARQUES et al., 2016; SNIH et al., 2005; WATSON et al., 2010). Na mesma perspectiva, a **polifarmácia** foi associada a piores resultados nos testes de desempenho físico (SGANGA et al. 2014), devido a possíveis interações medicamentosas e a presença de fatores de riscos modificáveis.

A partir do modelo teórico, é possível visualizar a possível associação entre o uso de MPI para idosos, especificamente os que atuam no SNC, e o baixo desempenho físico, onde no nível mais distal encontram-se os fatores demográficos e socioeconômico; no nível intermediário destaca-se o acesso a serviço de saúde, estado nutricional, estado cognitivo e o nível de atividade física; e em nível proximal, o uso de polifarmácia, a dependência funcional, a presença de comorbidades e de sintomas depressivos.

## 5 METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou os dados do Estudo de Coorte Epifloripa Idoso. O EpiFloripa Idoso é um estudo longitudinal, de base populacional e domiciliar, que investigou as condições de saúde de idosos ao longo de três ondas de coleta de dados, 2009/2010, 2013/2014 e 2017/2019. O presente estudo, com delineamento transversal, utilizou os dados provenientes da terceira onda da pesquisa.

### 5.1 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado na zona urbana do município de Florianópolis, capital de Santa Catarina, localizado no oeste do estado. De acordo com o Censo de 2010, o município apresentava uma população total de 421.240, sendo 49.793 com faixa etária igual ou superior a 60 anos (IBGE, 2010). Em 2019 esta estimativa populacional foi de 500.973 pessoas (IBGE, 2019). O município apresentou um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,847 em 2010, sendo o terceiro melhor índice do Brasil (IPEA, 2010). A taxa de fecundidade no município foi de 1,2 filhos por mulher e a expectativa de vida foi de 77,4 anos em 2010, enquanto no Brasil estas taxas foram de 1,9 filhos por mulher e 73,9 anos (IPEA, 2010). Em 2017, a mortalidade infantil foi de 7,71 por mil nascidos vivos enquanto a média nacional foi de 12,8 (IBGE, 2017). Em 2018, o Brasil apresentou um aumento da expectativa de vida para 76,3 anos, sendo Santa Catarina o estado com a melhor expectativa, sendo esta 79,7 anos (IBGE, 2019).

### 5.2 SELEÇÃO E AMOSTRA- PRIMEIRA E SEGUNDA ONDA DO EPIFLORIPA IDOSO 2009/2010

Como forma de detalhar o percurso metodológico, torna-se necessário retratar a pesquisa EpiFloripa como um todo e, particularmente, a terceira onda que constituiu a população de interesse deste específico estudo.

Inicialmente, para o cálculo do tamanho da amostra do EpiFloripa, contando com as perdas previstas e estudos de associação, levou-se em consideração o tamanho da população de 60 anos ou mais estimada em 2009, que era de 44.460 indivíduos, resultando no número mínimo de entrevistas de 1599, de acordo com a fórmula abaixo:

$$n = N \cdot z^2 \cdot P(1-P) / d^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot P(1-P) \cdot X_{deff} + \% \text{ de perdas estimadas}$$

Onde:

n = Tamanho mínimo da amostra necessária para o estudo;

N = Número da população de referência: 44.460;

Z = nível de confiança (geralmente igual a 5%) expresso em desvio-padrão (1,96);

P = prevalência esperada do fenômeno a ser investigado na população: 50% (prevalência desconhecida);

D = Erro amostral previsto (precisão): 4,0%;

deff = efeito do delineamento amostral do estudo, por conglomerados, estimado em 2;

% Perdas estimadas =20% e

% controle de fatores de confusão =15% (para os estudos de associação)

O processo de seleção de amostra por conglomerados foi realizado em dois estágios, primeiramente pelos setores censitários e depois pelos domicílios. Somente os setores censitários urbanos foram incluídos no estudo e, de acordo com Censo de 2000, o município era composto por 429 setores urbanos, sendo 9 destes excluídos por não serem domiciliares. Os 420 setores foram classificados de acordo com a renda, variando de R\$ 314,76 a R\$5.057,77, e 80 destes foram sistematicamente sorteados (SCHNEIDER et al., 2017).

De acordo com o Censo de 2000 do IBGE, Florianópolis apresentava o número médio de 3,1 moradores por domicílio, de modo que se estimou uma média de 102 idosos por setor censitário, uma vez que o público da pesquisa correspondia a aproximadamente 11% da população. Nesta lógica, os domicílios foram sistematicamente sorteados com a meta de 20 idosos residentes a cada 60 domicílios visitados. Com a finalidade de aumentar a variabilidade da amostra, e devido à disponibilidade de recurso financeiro, a meta de idosos a serem entrevistados foi aumentada para 23 por setor, e resultando em 1911 idosos elegíveis para a primeira onda da pesquisa (SCHNEIDER et al., 2017).

Antes de iniciar a segunda onda de coleta de dados, verificaram-se possíveis óbitos dos participantes da linha de base através do banco de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde (MS), por localidade em Santa Catarina entre os anos de 2009 a 2012. Posteriormente, foram realizados contatos telefônicos para atualização dos dados cadastrais e, em casos de insucesso, houve busca ativa destes idosos via sistema informatizado de saúde da prefeitura municipal de Florianópolis (Infosaúde), redes sociais, lista telefônica e contato de amigos, parentes e/ou vizinhos. No decorrer da coleta destes dados, foram registrados 217 óbitos, 129 recusas e 162 perdas, resultando em 1197 entrevistas realizadas na segunda onda da pesquisa (SCHNEIDER ET AL., 2017).

### 5.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO -TERCEIRA ONDA DO EPIFLORIPA IDOSO 2017-2019

A terceira onda do EpiFloripa, que constitui a população alvo do nosso estudo, manteve a trajetória metodológica, mas também trouxe pontos específicos no contexto da pesquisa, que serão detalhadas a seguir. Vale ressaltar, que algumas estratégias foram adotadas ao longo do estudo EpiFloripa com o intuito de manter o vínculo dos idosos das ondas anteriores, tais como o envio de cartões de natal, e-mails informativos e uso de mídias sociais.

Assim como na segunda onda da pesquisa, inicialmente foi realizada a conferência no SIM, do MS, por localidade em Santa Catarina entre os anos de 2013 a 2016. Posteriormente, a partir dos dados cadastrais atualizados, foram realizados contatos telefônicos aos 1197 idosos em acompanhamento e, nos casos de insucesso, foram realizadas visitas aos domicílios. Além disto, foi desenvolvido um mapa da Grande Florianópolis com a delimitação de seus setores, o que possibilitou verificar mudanças de endereços entre as ondas ao considerar os setores censitários da amostra de 2009/2010. Dos 1.197 participantes, 107 mudaram-se para endereços que não pertenciam aos setores de Florianópolis, 88 foram a óbito, 43 mudaram-se para endereços de outros municípios da Grande Florianópolis, 3 mudaram-se para municípios fora da Grande Florianópolis e 956 mantiveram-se nos setores sorteados para o estudo EpiFloripa Idoso. (d'ORSI et al., 2022).

Concomitante ao acompanhamento dos idosos da linha de base, incluíram-se os idosos do estudo EpiFloripa Adulto<sup>2</sup> com 60 anos ou mais, além de serem incluídos novos idosos para repovoar a amostra, tornando o estudo uma coorte aberta. Foram elegíveis 302 idosos participantes do estudo EpiFloripa Adulto realizado em 2009/2010<sup>3</sup>, destes, 13 foram identificadas como óbito, 75 recusaram participar, 109 foram perdas e 105 foram entrevistados. (D'ORSI et al., 2022). Consideraram-se perdas os idosos que não foram localizados após quatro visitas em períodos alternados dos dias, incluindo no fim de semana, e os idosos que estavam impossibilitados de responder por motivo de viagem ou internação hospitalar.

Para a inclusão de novos idosos, foi considerado a quantidade de indivíduos de 60 anos ou mais, de 48.423 habitantes, segundo o Censo de 2010 (IBGE, 2010). Foram utilizados os mesmos parâmetros das ondas anteriores para o cálculo de prevalência e efeito de delineamento para amostra por conglomerado, além de estimativas de percentual de perdas previstas e

---

<sup>2</sup> O EpiAdulto também é um estudo de base populacional, com a mesma metodologia do EpiFloripa Idoso, realizado com indivíduos com idade entre 20 e 59 anos. Este estudo iniciou no mesmo ano do EpiFloripa Idoso e com o mesmo grupo de pesquisadores.

<sup>3</sup> Pessoas com 60 anos ou mais a partir do dia 7 de julho de 2018.

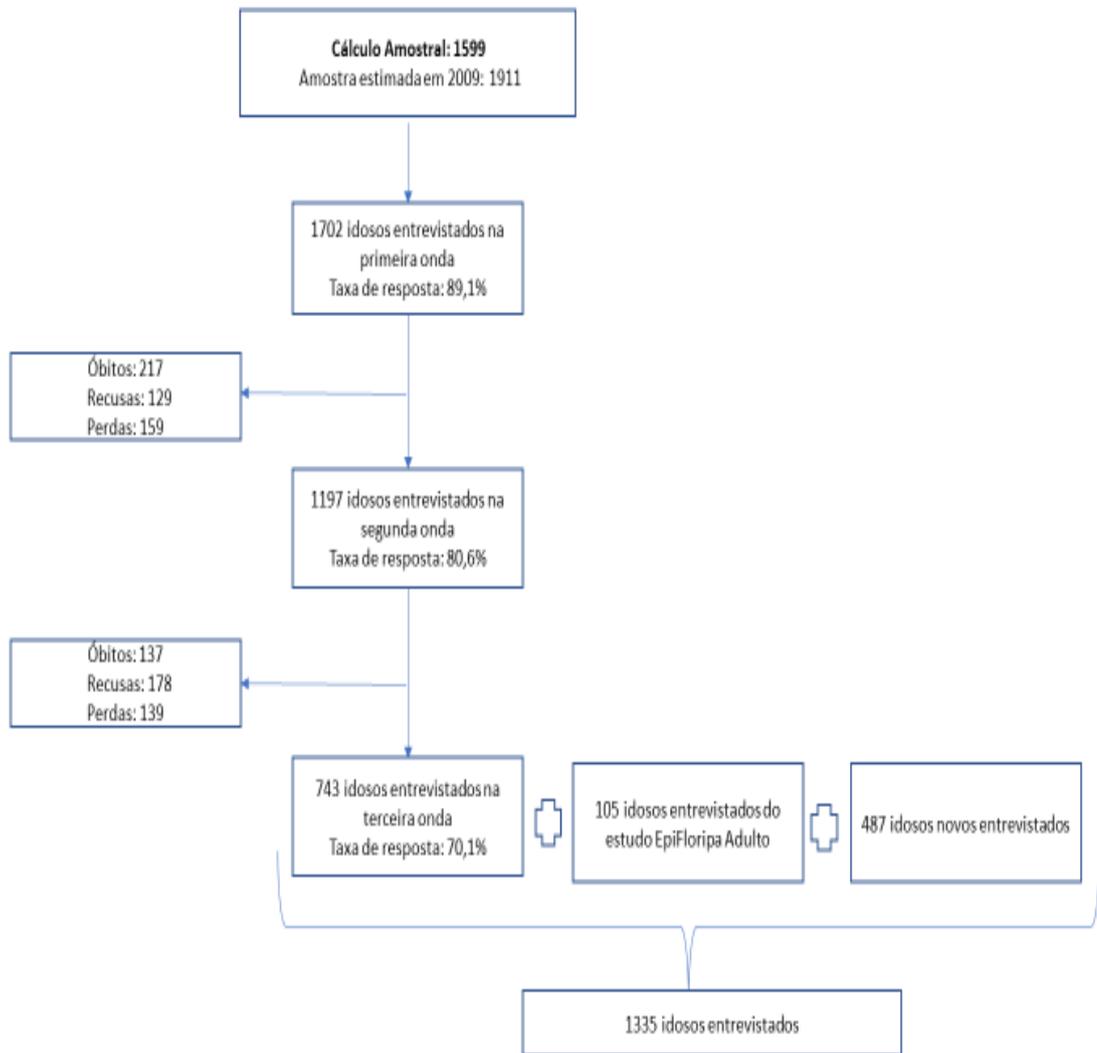
controle de fatores de confusão. O cálculo amostral foi realizado por meio do programa OpenEpi - versão 3.01, de domínio público - e obteve-se o tamanho amostral mínimo de 1601 entrevistas (DEAN, SULLIVAN, SOE, 2006).

Devido à seleção da amostra por conglomerados, os mesmos setores censitários da linha de base foram mantidos como unidade de primeiro estágio na terceira onda. No entanto, houve modificações na divisão de Florianópolis, de forma que os 83 setores censitários considerados na linha de base e selecionados conforme o Censo de 2000, resultaram em 101 setores censitários, conforme o Censo de 2010. Além disso, ocorreu a atualização do número de domicílios e averiguou-se as características de cada setor (D'ORSI et al., 2022).

A fim de se manter a representatividade da amostra na terceira onda do estudo, comparou-se a proporção de idosos segundo sexo e faixa etária (60 a 64, 65 a 69, 70 a 74, 75 a 79, 80 anos e mais) entre a linha de base (2009/2010), a segunda onda (2013/2014) e os idosos elegíveis para a terceira onda do estudo EpiFloripa Idoso com a população do Censo de 2010 (D'ORSI et al., 2022).

No final da terceira onda, foram entrevistados 1335 idosos, conforme o fluxograma abaixo (Figura 4):

**Figura 4-** Fluxograma do plano amostral das três ondas do estudo EpiFloripa Idoso, com destaque para a terceira onda. Florianópolis/SC, 2009-2019.



## 5.4 LOGÍSTICA DE TRABALHO DE CAMPO

### 5.4.1 Equipe de trabalho

A equipe foi formada por uma coordenadora, professora do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); por uma supervisora geral da pesquisa, bolsista de pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFSC; supervisores (mestrandos e doutorandos em Saúde Coletiva, Ciências Médicas, Educação Física e Nutrição da UFSC); bolsistas de iniciação científica para auxiliar na parte administrativa e na tecnologia da informação, e entrevistadores (profissionais da área de saúde,

discentes de graduação e pós graduação da área de saúde da UFSC). Pesquisadores dos Departamentos de Saúde Coletiva, Educação Física e Nutrição da UFSC, da Universidade do Sul de Santa Catarina, da Universidade de São Paulo e da University College London também fizeram parte da equipe.

#### **5.4.2 Seleção e treinamento dos entrevistadores**

Inicialmente foi elaborado um manual da pesquisa e do instrumento de coleta com intuito de difundir o conhecimento, facilitar a condução da entrevista e esclarecer eventuais dúvidas sobre a aplicabilidade do questionário. O processo de seleção dos entrevistadores foi divulgado pelas redes sociais e pelo correio eletrônico da universidade para os cursos de pós-graduação em saúde, e a seleção inicial foi realizada pelos coordenadores e supervisores através de um roteiro semiestruturado que avaliava o perfil do candidato. Os candidatos selecionados receberam o manual da pesquisa e do instrumento de pesquisa para realizar a leitura e participar do treinamento que ocorreu em duas etapas, uma expositiva e outra de campo.

A primeira etapa compreendeu a apresentação geral do projeto, informações sobre o trabalho de campo, detalhamento do instrumento de coleta e do manual de instrução. Ao final deste encontro, aplicou-se uma prova objetiva sobre o conteúdo do treinamento com nota de corte de sete pontos. A segunda etapa foi referente a acurácia das medidas de estatura, panturrilha, circunferência da cintura e os testes funcionais de equilíbrio, flexibilidade, força muscular e velocidade da marcha. Utilizou-se um padrão ouro, e cada entrevistador avaliou 5 modelos sendo as medidas comparadas para o cálculo do erro técnico de medida intra e interavaliadores.

Os candidatos selecionados foram treinados com o netbook e *software* programado, bem como, foram orientados quanto aos cuidados de preenchimento do questionário, modos de salvar e exportar dados, dentre outras dúvidas em relação ao manuseio do netbook. Na primeira onda, utilizaram-se personal digital assistants (PDA), disponibilizados pelo IBGE, já na segunda e terceira onda optou-se pelo netbook.

A seleção final dos entrevistadores considerou todo o processo de treinamento, desempenho na prova teórica, acurácia das medidas, tempo disponível para o trabalho de campo e a entrevista supervisionada com um idoso não pertencente ao estudo.

### **5.4.3 Pré-teste do instrumento de coleta de dados**

Os entrevistadores realizaram entrevista supervisionada como parte do treinamento e foram avaliados quanto ao seu desempenho *in loco*, a compreensão das questões por parte dos idosos, a qualidade das informações coletadas e o teste do programa desenvolvido para aplicação do instrumento. Neste momento, os supervisores esclareceram eventuais dúvidas, reforçaram procedimentos em caso de falha do programa e deram feedbacks com objetivo de padronizar a coleta de dados e diminuir os erros. O pré-teste do instrumento foi realizado com 18 idosos não participantes do estudo nos meses de setembro/outubro de 2017.

### **5.4.4 Estudo Piloto**

Para avaliação do instrumento de coleta e dos instrumentos operacionais do estudo foi realizado um estudo piloto com idosos não pertencentes à amostra da pesquisa. As entrevistas desta fase foram realizadas pelos entrevistadores na proporção de cinco entrevistas por entrevistador e possibilitou ajustes do instrumento e adaptações para melhora da compreensão e otimização do tempo de entrevista. Foram realizadas 73 entrevistas nos meses de setembro a outubro de 2017 referentes a esta etapa do estudo.

### **5.4.5 Coleta de dados**

Desde a primeira onda do estudo EpiFloripa a coleta de dados segue os mesmos padrões metodológicos, que se tornaram mais qualificados a partir da experiência da equipe. A coleta de dados da terceira onda ocorreu no período de outubro de 2017 a dezembro de 2019 e contou com a colaboração de toda a equipe de trabalho. Cada entrevistador tinha um supervisor responsável e recebeu uma bolsa do projeto com os equipamentos necessários para a coleta de dados, sendo estes: netbook, cabo carregador, mouse, pendrive, manual de instruções, instrumentos impressos de coleta (em caso de problemas com netbook), baterias, pilhas, esfigmomanômetro digital, estadiômetro, fita de marcação de 2,44 metros, fita métrica, balança, dinamômetro, além de caneta, bloco de notas, planilha de registro do status da entrevista, folha de registro das medidas antropométricas, dos testes funcionais e da pressão arterial, e os termos de consentimento livre esclarecido (TCLE). Todos os entrevistadores receberam o colete padronizado do estudo e o crachá para identificação do nome.

Para agendamento das entrevistas dos idosos em acompanhamento foi enviada uma planilha digital e impressa aos entrevistadores com o número de identificação do participante, endereço, nome completo e telefones de contato. A partir disto, os entrevistadores realizaram o contato via telefone ou foram diretamente ao domicílio para marcar a entrevista, cumprindo uma meta mínima de 8 entrevistas por semana.

Nos casos dos novos idosos, as listas com os endereços sorteados por setor censitário foram enviadas para os supervisores que encaminhavam para o entrevistador responsável. As listas possuíam as metas do setor, o quantitativo por sexo e os números de identificação que deveriam ser utilizados. Os entrevistadores foram orientados a percorrer especificamente os endereços sorteados, verificar a presença de idosos e realizar o recrutamento para a pesquisa.

Após o recrutamento do idoso, o entrevistador comparecia ao domicílio no dia e horário agendado, caso a entrevista não pudesse ser realizada naquele mesmo momento, e realizava a coleta de dados. Antes de iniciar a entrevista, os idosos foram orientados sobre a finalidade da pesquisa e assinaram o TCLE. Ao finalizar a entrevista, o idoso recebia um brinde (copo do EpiFloripa Idoso) em forma de agradecimento pela participação.

Depois de finalizar cada entrevista, os entrevistadores revisavam o questionário e salvavam os dados no netbook, na pasta compartilhada Dropbox, e também, foram instruídos a armazenar no pen drive como medida de segurança para evitar perda. Qualquer dúvida durante a coleta de dados poderia ser esclarecida pelo manual de instrução ou contato direto com o supervisor via ligação telefônica ou mensagem por WhatsApp.

Na fase final da coleta de dados, especificamente dos novos idosos, foram adotadas algumas estratégias para otimizar o recrutamento dos participantes, como auxílio dos agentes comunitários de saúde (ACS) e central de ligação telefônica para recrutamento e treinamento de novos entrevistadores. Nesta perspectiva, as listas sorteadas por setor censitário foram distribuídas para alguns integrantes da pesquisa que, após contato com os coordenadores da UBS do setor, agendaram e realizaram um treinamento com agente comunitário disponível. Tendo em vista o conhecimento e vínculo com a região de trabalho, os ACS foram orientados a percorrer os endereços sorteados, identificar os idosos e realizar o convite para participarem da pesquisa, além de preencherem uma planilha com contato telefônico, status do endereço e possíveis horários de entrevistas. Os ACS repassavam as informações para o integrante da pesquisa responsável pelo setor, que as enviava para a central de ligação, onde os agendamentos eram realizados de acordo com o quadro de disponibilidade de horário semanal dos entrevistadores.

Como critérios de inclusão, os idosos deveriam ter 60 anos ou mais e serem residentes no domicílio sorteado. No que se refere aos critérios de exclusão, não foram elegíveis os idosos institucionalizados em casas de longa permanência, hospitais e penitenciárias, e os idosos que recusaram a realizar os testes funcionais, não compreenderam as instruções ou não realizaram as tarefas devido limitações físicas que impossibilitavam a execução das manobras.

#### **5.4.6 Análise de consistência e controle de qualidade**

Com a finalidade de evitar possíveis incongruências e falta de informações, semanalmente era agendado um horário individual entre o (a) supervisor (a) e o (a) entrevistador (a) na sala do Epifloripa Idoso – UFSC para análise de consistência das entrevistas realizadas. Neste momento, ambos revisavam os questionários e os TCLEs e, caso houvesse algum dado desajustado, era solicitada a complementação da informação. Após este processo, a supervisora geral conferia pela última vez e enviava para o banco de dados.

O controle de qualidade foi realizado pela equipe de supervisão por meio da aplicação de uma versão resumida do instrumento de pesquisa, via telefone, em aproximadamente 20% das pessoas entrevistadas, selecionadas aleatoriamente. Este procedimento possibilitou monitorar a concordância das respostas, medir a reprodutibilidade das questões, identificar possíveis erros e manter a interface entrevistador- entrevistado. Os valores de Kappa na terceira onda variaram de 0,71 a 0,92, revelando reprodutibilidade boa a excelente.

### **5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO**

O instrumento de pesquisa do estudo, aplicado no formato de entrevista presencial e em domicílio, foi construído por professores e discentes da pós-graduação e graduação da UFSC envolvidos no grupo de pesquisa EpiFloripa Idoso. O questionário foi organizado em blocos e algumas questões foram adicionadas entre uma onda e outra. Para o presente estudo, com os dados da terceira onda, foram exploradas as variáveis de medicamentos, as variáveis demográficas, socioeconômicas, de condições de saúde, de acesso ao serviço de saúde e de desempenho físico, conforme o Quadro 4.

**Quadro 4 - Variáveis do estudo**

Variáveis	Independente/ Dependente	Natureza	Utilização
Uso de MPI que atuam no SNC	Independente	Qualitativa nominal/ dicotômica	Não/ Sim
Desempenho físico no teste de sentar e levantar	Dependente	Qualitativa nominal/ politômica	Baixo/Médio/Bom
Desempenho físico no teste de velocidade da marcha	Dependente	Qualitativa nominal/ politômica	Baixo/Médio/Bom
Desempenho físico no teste de equilíbrio estático	Dependente	Qualitativa nominal/ politômica	Baixo/Médio/Bom
Desempenho físico no teste de flexibilidade	Dependente	Qualitativa nominal/ politômica	Baixo/Médio/Bom
Sexo	Independente	Qualitativa nominal/ dicotômica	Feminino/ Masculino
Idade (anos)	Independente	Qualitativa ordinal	60- 69/ 70- 79/ 80 ou mais
Escolaridade	Independente	Qualitativa ordinal	0 a 8 anos/ 9 a 11 anos/ 12 anos ou mais
Auto percepção de saúde	Independente	Qualitativa nominal/ dicotômica	Positiva / negativa
Comorbidades auto referidas	Independente	Qualitativa ordinal	Nenhuma/ uma/ Duas ou mais
Polifarmácia	Independente	Qualitativa nominal/ dicotômica	Não/ Sim
Atividade física	Independente	Qualitativa ordinal	Ativo/ Insuficientemente ativo/
Estado nutricional	Independente	Qualitativa nominal/ dicotômica	Baixa peso/ excesso de peso
Comprometimento cognitivo	Independente	Qualitativa nominal/ dicotômica	Sim/ Não
Sintomas depressivos	Independente	Qualitativa nominal/ dicotômica	Normal/ Suspeita de depressão
Incapacidade nas AVD	Independente	Qualitativa nominal/ politômica	Sem Incapacidade /Incapacidade leve/Incapacidade moderada a grave
Posse de plano de saúde	Independente	Qualitativa nominal/	Sim/ Não

### 5.5.1 Medicamentos potencialmente inapropriados

A variável exploratória do estudo foi o uso de MPI, independentes de condição clínica, de acordo com os critérios do CBMPI para idosos, validados por Oliveira et al. (2016). A identificação dos medicamentos se deu através de duas questões norteadoras: “Nos últimos 30 dias o (a) Sr (a) usou algum remédio?” e, nos casos positivos, “O Sr (a) poderia me mostrar todas as embalagens e receitas que tem dos remédios utilizados nos últimos 30 dias?”. Além disto, o idoso deveria informar se o uso da medicação era para resolver um problema de saúde momentâneo ou se era uso regular sem data para parar.

Os medicamentos foram registrados e codificados de acordo com o sistema de classificação ATC, recomendada pela OMS para estudos de utilização de medicamentos (WHO, 2012). De acordo com os critérios do CBMPI, e a partir dos códigos ATC, os MPI foram identificados e agrupados pelo sistema de atuação. Para análise nos modelos de associação foram utilizados somente os MPI que atuam no SNC devido à sua possível relação com o desempenho físico no grupo estudado. Assim, a variável exploratória foi classificada de forma dicotômica “Uso de MPI que atua no SNC (Sim/ Não)”.

### 5.5.2 Desempenho físico

A variável de desempenho físico foi avaliada por meio de testes funcionais, das seguintes dimensões: força muscular, velocidade, flexibilidade e equilíbrio. As categorias de desempenho físico foram construídas de acordo com a distribuição do tempo em percentil.

Os testes funcionais estão descritos abaixo:

- **Teste de força muscular de membros inferiores:** avaliado pelo teste de sentar e levantar cinco vezes (RIKLI e JONES, 1999; GURALNICK et al., 1994). A pessoa idosa foi orientada a sentar numa cadeira, cruzar os braços sobre o peito e levantar o mais rápido possível, cinco vezes seguidas, sem fazer nenhuma pausa. Antes de se realizar este teste, foi realizado um pré-teste, no qual a pessoa idosa levantou da cadeira uma vez com segurança e sem auxílio dos braços. O tempo foi cronometrado e considerado concluído com êxito quando realizado em tempo inferior ou igual a 60 segundos. O tempo foi cronometrado e de acordo com a distribuição do tempo em percentil, o desempenho foi classificado da seguinte forma:  $> P75$  = baixo;  $> P25$  a  $\leq P75$  = médio;  $\leq P25$  = bom (BARBOSA et al., 2005).
- **Teste de mobilidade:** avaliado pelo teste de velocidade da marcha de 2,44 metros em terreno plano (GURALNICK et al. 1994). Com utilização de uma fita de marcação, foi delimitada uma distância em linha reta de 2,44 metros e o idoso foi orientado a caminhar de um ponto a outro, em velocidade normal, como se estivesse caminhando na rua. Caso o idoso fizesse uso de algum dispositivo de auxílio como bengala, o mesmo poderia ser utilizado no teste. O tempo foi cronometrado e considerado concluído com êxito quando realizado em tempo inferior ou igual a 60 segundos. O tempo foi cronometrado e de acordo com a distribuição do tempo em percentil, o desempenho foi classificado da

seguinte forma:  $> P75 =$  baixo;  $> P25$  a  $\leq P75 =$  médio;  $\leq P25 =$  bom (BARBOSA et al., 2005).

- **Teste de flexibilidade:** avaliado pelo movimento de “agachar e pegar o lápis” da bateria de Reuben e Siu (1990). Foi solicitado que a pessoa idosa ficasse em posição ereta e um lápis foi colocado no chão à sua frente. Ao comando, a pessoa idosa deveria agachar, apanhar o lápis e voltar para posição de pé. O tempo foi cronometrado e considerado concluído com êxito quando realizado em um tempo inferior ou igual a 30 segundos. O tempo foi cronometrado e de acordo com a distribuição do tempo em percentil, o desempenho foi classificado da seguinte forma:  $> P75 =$  baixo;  $> P25$  a  $\leq P75 =$  médio;  $\leq P25 =$  bom (BARBOSA et al., 2005).
- **Teste de equilíbrio estático:** avaliado pelo teste de equilíbrio em quatro posições estáticas, adaptado de Tinetti e Ginter (1988). O teste consistiu em quatro posições hierárquicas, sem utilização de bengala ou andador. Primeiramente, a pessoa idosa deveria ficar em pé, com os pés juntos e os olhos abertos durante 10 segundos. A segunda posição consistiu em ficar de pé e colocar o calcanhar de um dos pés totalmente à frente do outro pé, durante 10 segundos. Posteriormente, ainda na posição ortostática, a pessoa idosa foi solicitada a equilibrar-se somente em um pé e sem nenhum apoio adicional durante 10 segundos, primeiro com uma perna e depois com a outra. De acordo com Barbosa et al. (2005), o desempenho foi classificado da seguinte forma: baixo (sustentação da posição de pé lado a lado por 10 segundos, mas incapacidade de executar alguma outra tarefa); médio (sustentação da posição lado a lado e pés a frente, mas incapacidade de executar apoio unipodal em qualquer uma das pernas); bom (manutenção das duas primeiras posições e do apoio unipodal da perna direita, esquerda ou ambas). Todos os movimentos foram explicados e demonstrados previamente e, durante o teste, a pessoa idosa poderia utilizar os braços, dobrar os joelhos ou mexer o corpo para se equilibrar.

### 5.5.3 Variáveis sociodemográficas e econômicas

Nesta pesquisa, consideram-se as seguintes variáveis sociodemográficas e econômicas:

- **Idade:** verificada no momento da pesquisa, em anos completos, pela data de nascimento.
- **Sexo:** observada pelo entrevistador no momento da pesquisa.

- **Escolaridade:** auto referida em anos completos de estudo formal, informada pela pessoa idosa no momento da entrevista.
- **Renda per capita mensal:** informada a partir do total de ganhos mensalmente.
- **Posse de plano de saúde:** informado a partir da pergunta “O(a) Sr (a) tem plano de saúde particular, de empresa ou órgão público?”

#### 5.5.4 Variáveis de condições de saúde

Com relação às condições de saúde das pessoas idosas entrevistadas, são consideradas as seguintes variáveis:

- **Comorbidades:** informada a partir do seguinte questionamento “algum médico ou profissional de saúde já disse que o (a) Sr (a) tem/teve: doença de coluna ou costas, artrite ou reumatismo, câncer, diabetes, bronquite ou asma, doenças do coração ou cardiovascular, insuficiência renal crônica, tuberculose, cirrose. AVC, derrame ou isquemia cerebral, osteoporose, depressão hipertensão (pressão alta)?”. Considerando multimorbidade a presença de duas ou mais doenças simultaneamente (HARRINSON et al., 2014), a variável foi categorizada em nenhum/ uma /duas ou mais.
- **Autopercepção em saúde:** informada a partir da pergunta “Em geral, o(a) Sr.(a) diria que sua saúde é?”
- **Polifarmácia:** Uso concomitante de 5 ou mais medicamentos, com ou sem prescrição médica, nos últimos 30 dias (PEREIRA et al., 2017).
- **Atividade física:** o nível de atividade física de lazer foi avaliado por meio da versão longa do questionário internacional de atividade física – IPAQ e classificado, segundo as recomendações internacionais para a prática de atividade física, em: ativo (tempo superior ou igual a 150 minutos por semana de atividade física moderada a vigorosa), insuficientemente ativo (tempo superior ou igual a 10 e inferior a 150 minutos por semana de atividade física moderada a vigorosa) (U.S. Department of Health and Human Services, 2018; NELSON 2007 et al., 2007).
- **Estado nutricional:** verificado por meio da mensuração da massa corporal, em quilograma, e da estatura, em metros, e realizado o cálculo  $IMC = \text{massa corporal}/\text{estatura}^2$ . Consideramos baixo peso quando  $IMC < 22\text{kg}/\text{m}^2$ , peso adequado o  $IMC$  entre  $22\text{kg}/\text{m}^2$  e  $27\text{kg}/\text{m}^2$  e excesso de peso quando  $IMC > 27\text{kg}/\text{m}^2$  (LIPSCHITZ, 1994).
- **Comprometimento cognitivo global:** avaliado pelo teste Mini Exame do Estado Mental – MEEM (FOLSTEIN et al., 1975). Foram consideradas com comprometimento

cognitivo as pessoas idosas sem escolaridade e pontuação igual ou inferior a 19 no MEEM ou aquelas com alguma escolaridade e pontuação igual ou inferior a 23 (ALMEIDA, 1998).

- **Sintomas depressivos:** avaliados pela Escala Geriátrica de Depressão com 15 itens (Geriatric Depressive Scale – GDS-15) e com ponto de corte  $\geq 6$  pontos para suspeita de depressão (ALMEIDA, 1999).
- **Dependência em Atividades de Vida Diária:** verificada através do Questionário Brasileiro de Avaliação Funcional Multidimensional, adaptado do questionário Old Americans Resources and Services (BOMFAQ/OARS), e classificado da seguinte forma: nenhum grau de incapacidade nas AVD, incapacidade leve (algum grau de incapacidade em uma a três AVD) e incapacidade moderada/grave (algum grau de incapacidade em quatro ou mais AVD) (BLAY; RAMOS E MARI, 1988).

## 5.6 ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, foi realizada a análise descritiva das características sociodemográficas, econômicas, do uso de serviços de saúde e das condições de saúde da população de estudo. Após a codificação dos medicamentos e classificação dos mesmos de acordo com os critérios do CBMPI, independente de condição clínica, foi estimada a prevalência do uso de MPI com as variáveis de investigação. Os critérios associados a alguma condição clínica específica de saúde não foram incluídos nas análises e o uso prolongado do medicamento foi identificado através da questão norteadora sobre o uso sem data para parar.

Para a identificação dos fatores associados ao uso de MPI, utilizou-se a regressão de Poisson para estimar as razões de prevalência (RP) e seus intervalos de confiança (IC 95%) na análise ajustada e não ajustada. A partir da literatura, as variáveis associadas ao desfecho foram inseridas no modelo, sendo o critério de manutenção no modelo final o nível de significância  $p < 0,05$ .

Para análise dos testes funcionais, foi realizada a distribuição do tempo em quartis para o teste de velocidade da marcha, sentar e levantar, “pegar o lápis no chão”. O teste de equilíbrio estático foi categorizado pela hierarquia das posições estáticas e seus respectivos escores. Neste segundo momento, os MPI foram descritos de acordo com o sistema de atuação, sendo os que agem no SNC utilizados como variável de exposição. A partir disto, foi construído um modelo de regressão logística multinomial para cada desfecho do desempenho físico, no intuito de testar a independência dos testes de desempenho físico e as variáveis associadas, sendo o bom

desempenho físico a categoria de referência. Foram estimados os modelos de regressão logística univariada para cálculo da odds ratio (OR) bruta. As variáveis de ajustes foram incluídas em blocos. Na análise ajustada, foi utilizado um modelo hierárquico com dois níveis, sendo que no primeiro incluídos as variáveis sociodemográficas e econômicas e no segundo, as variáveis de condições de saúde. Para estimação da associação entre o uso de MPI que atua no SNC e o desempenho físico nos testes funcionais considerou-se o nível de significância estatística em 5%. Os ajustes dos modelos finais foram analisados através do teste Goodness-of-fit test for binary response models using survey data.

Para as análises das variáveis, utilizou-se o software estatístico Stata 14.0 (Stata Corporation, College Station, EUA). Foi considerado o efeito do desenho amostral por conglomerados sendo incorporados os pesos amostrais, no módulo survey do stata (comando svy).

## 5.7 FINANCIAMENTO

A terceira onda do inquérito EpiFloripa foi financiada pelo Economic and Social Research Council do Reino Unido (ESRC). A UFSC disponibilizou a infraestrutura, equipamentos e calibração necessária para realização da pesquisa. Os supervisores foram alunos da Pós graduação da UFSC, sendo alguns beneficiários do apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). As entrevistas foram realizadas por bolsistas e todos os netbooks foram cedidos pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), do Rio de Janeiro.

## 5.8 ASPECTOS ÉTICOS

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC aprovou o EpiFloripa Idoso 2009/2010 em 23 de dezembro de 2008, sob protocolo de nº 352/2008 (Anexo 3). A terceira onda foi aprovada em 09 de março de 2017, sob parecer 1.957.977 (Anexo 4). Todas as pessoas participantes assinaram o TCLE (Anexo 5) e, em caso de incapacidade, este foi assinado pelo (a) responsável legal. A participação na pesquisa ocorreu de forma voluntária e assegurou-se a confidencialidade das informações, bem como a possibilidade de deixar o estudo sem justificativa.

## 6 RESULTADOS

Os resultados são apresentados em formato de dois artigos científicos a serem submetidos na revista Cadernos de Saúde Pública. Ambos os artigos são apresentados a seguir, redigidos em português, conforme normativa da instituição para defesa de tese.

### 6.1 ARTIGO 1- USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS EM IDOSOS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

#### **Resumo:**

O presente artigo buscou investigar o uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos residentes na área urbana de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, estimando a prevalência e os fatores a ele associados. Foi realizado um estudo transversal, de base populacional, em uma amostra de 1335 idosos, entre 2017 e 2019. A variável dependente foi uso de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) para idosos, de acordo com os critérios do consenso brasileiro. Utilizaram-se variáveis sociodemográficas, econômica, de condição de saúde e uso de serviços de saúde como exploratórias. Foram estimadas razões de prevalência (RP) por meio de análise multivariada utilizando-se da regressão de Poisson. A prevalência do uso de MPI foi de 33,9% com intervalo de confiança de 95% (30,3-37,8). As características que apresentaram associação positiva com o uso de MPI foram: faixa etária de 80 ou mais (RP = 1,34; IC95% 1,00-1,78), presença de multimorbidades (RP = 1,78; IC95% 1,00-3,17), polifarmácia (RP = 2,67; IC95% 2,07-3,43), presença de sintomas depressivos (RP = 1,41; IC95% 1,13-1,75) e percepção negativa de saúde (RP= 1,33; IC95% 1,07-1,66). Os MPI que atuam no sistema nervoso central foram os mais frequentes, seguidos dos que atuam no sistema gastrointestinal, cardiovascular e musculoesquelético. O estudo revela um moderado consumo de MPI e a necessidade de monitorização dos medicamentos em uso pelos idosos, principalmente no que se refere aos benzodiazepínicos e o uso crônico dos inibidores da bomba de prótons.

**Palavras-chave:** Medicamentos potencialmente inapropriados; Idosos; Farmacoepidemiologia; Envelhecimento

#### **INTRODUÇÃO**

A Década do Envelhecimento Saudável, 2021-2030, é a principal estratégia para investigar as condições de saúde da pessoa idosa e criar ações sustentadas para um envelhecer

com saúde<sup>1</sup>. Numa perspectiva mundial, é possível constatar que a população global continua a crescer, mesmo que em velocidade menor desde 1950, com uma estimativa de 7,7 bilhões em 2019 para 9,7 bilhões em 2050<sup>2</sup>. Neste panorama, a transição demográfica e epidemiológica edificou um novo perfil de morbimortalidade ao redor do mundo, onde as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) se tornaram as principais de causas de incapacidade funcional<sup>3</sup>.

Em decorrência da cronicidade das doenças, o uso de múltiplos medicamentos pelos idosos se tornou uma prática comum para controlar os sintomas ou prevenir possíveis agravos, o que aumenta o risco de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) nesta população, considerando as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas intrínsecas ao envelhecimento<sup>4,5</sup>. No que tange aos MPI, a literatura abrange uma gama de medicamentos que devem ser evitados pelos idosos devido à ocorrência de prejuízos à saúde ou evidência insuficiente quanto à sua terapêutica segura e eficaz, independentemente do diagnóstico clínico<sup>6</sup>.

Alguns estudos apontam risco de fragilidade<sup>7</sup>, redução da qualidade de vida<sup>8</sup>, aumento do risco de quedas<sup>9</sup>, hospitalizações<sup>10</sup>, incapacidade funcional autorreferida<sup>11</sup> e mortalidade<sup>12</sup> associados ao uso de MPI. No Brasil, alguns estudos de base populacional apontam associação positiva do uso de MPI com o sexo feminino<sup>13,14,15,16</sup>, menor nível socio econômico<sup>13</sup> baixa escolaridade<sup>16</sup> idade igual ou superior a 80 anos<sup>16</sup> e percepção de saúde regular ou ruim<sup>15,17</sup>, presença de comorbidades<sup>13,14,16</sup>, polifarmácia<sup>14,15,16,18</sup>, sintomas depressivos<sup>17,18</sup>, posse de plano de saúde privado e visita ao serviço de saúde<sup>13,19</sup>.

Assim, investigar a ocorrência do uso de MPI e seus fatores associados é fundamental para pensar em práticas que promovam o uso racional de medicamentos e garantam uma farmacoterapia segura para a população idosa. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi investigar o uso de MPI pelos idosos de uma capital do sul do Brasil estimando a prevalência e os fatores a ela associados.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, realizado no município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, Brasil. De acordo com o Censo de 2010, o município apresentava uma população total de 421.240, sendo 49.793 com faixa etária igual ou superior a 60 anos<sup>20</sup>. Em 2018, Santa Catarina foi estado que apresentou a maior expectativa de vida do país, 79,7 anos<sup>21</sup>.

O presente estudo fez parte da terceira onda do *Epifloripa* Idoso, um inquérito de base populacional que investiga as condições de saúde da pessoa idosa (pessoas com 60 anos de idade ou mais) desde 2009, com uma amostra probabilística de idosos que residem em

Florianópolis. A amostra de referência foi obtida com um método de amostragem estratificada em dois estágios, baseada em setores censitários da cidade, e mais detalhes sobre o desenho amostral do estudo inicial estão descritos em outra publicação<sup>22</sup>.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de outubro de 2017 a dezembro de 2019, e dos 1.197 participantes da segunda onda foram reentrevistados 743, sendo a diferença representada por óbitos (137), recusa (178) e perdas (139). Consideraram-se perdas os idosos que não foram localizados após quatro visitas em períodos alternados dos dias, incluindo no fim de semana, idosos que estavam impossibilitados de responder por motivo de viagem ou internação hospitalar e mudança para outros municípios.

Concomitante ao acompanhamento dos idosos da linha de base, incluíram-se 105 idosos do estudo EpiAdulto<sup>23</sup> que completaram a idade de 60 anos ou mais, além da inclusão de 487 novos idosos para repovoar a amostra, tornando o estudo uma coorte aberta. Para a inclusão de novos idosos, foi considerado o tamanho da população de 60 anos ou mais, segundo o Censo de 2010, e foram utilizados os mesmos parâmetros das ondas anteriores para o cálculo de prevalência e efeito de delineamento para amostra por conglomerado, além de estimativas de percentual de perdas previstas e controle de fatores de confusão. Desta forma, foram entrevistados 1335 idosos referentes a terceira onda do estudo.

Os critérios de inclusão no estudo foram: 60 anos ou mais e serem residentes no domicílio sorteado no projeto Epifloripa Idoso. No que se refere aos critérios de exclusão, não foram elegíveis os idosos institucionalizados em casas de longa permanência, hospitais e penitenciárias. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas domiciliares realizadas por entrevistadores treinados com instrumento padronizado. O controle de qualidade dos dados foi realizado semanalmente, por telefone, com a aplicação de um questionário reduzido em 20% da amostra.

Foram coletadas informações sobre o uso de medicamentos nos 30 dias anteriores à entrevista. A identificação dos medicamentos se deu através de duas questões norteadoras: “Nos últimos 30 dias o (a) Sr (a) usou algum remédio?” e, nos casos positivos, “O Sr (a) poderia me mostrar todas as embalagens e receitas que tem dos remédios utilizados nos últimos 30 dias?”. Além disto, o idoso deveria informar se o uso da medicação era para resolver um problema de saúde momentâneo ou se era uso regular sem data para parar. Os medicamentos foram registrados e codificados através do sistema de classificação Anatomical Therapeutical Chemical (ATC), recomendada pela Organização Mundial de Saúde para estudos de utilização de medicamentos<sup>24</sup>. De acordo com o Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados (CBMPI), construído por especialistas nacionais, os medicamentos foram

identificados e agrupados pelo sistema de atuação<sup>25</sup>. Os critérios associados a alguma condição clínica específica de saúde não foram incluídos nas análises. A variável dependente do estudo foi então categorizada de forma dicotômica: “uso de medicamento potencialmente inapropriado” (Sim/Não).

As variáveis independentes analisadas foram: sexo, idade (60 a 69/ 70 a 79/ 80 anos ou mais), escolaridade (0 a 8/ 9 a 11/ 12 anos de estudo ou mais), autopercepção de saúde (positiva (boa ou muito boa)/ negativa (regular, ruim ou muito ruim)), renda *per capita* em quartis (renda foi o somatório de todos os ganhos incluindo salário, aposentadoria e pensão recebidos no último mês), comorbidades (nenhuma/uma morbidade/ duas ou mais morbidades); polifarmácia (não (uso de 0 a 4 medicamentos) / sim (uso 5 medicamentos ou mais)); sintomas depressivos (normal/ suspeita de depressão); consulta médica nos últimos 3 meses (sim/ não) e posse de plano de saúde privado (sim /não).

Para testar a associação entre a variável dependente e as variáveis independentes foram realizadas análises brutas e multivariáveis por meio de regressão de Poisson. Estimaram-se razões de prevalência (RP) com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Na análise ajustada, as variáveis que apresentam associação com o desfecho, a partir da literatura, foram inseridas no modelo final. O critério de manutenção das variáveis no modelo final foi  $p < 0,05$ .

As análises foram realizadas no programa Stata 15.0, utilizando-se do comando *svy* para considerar o efeito de delineamento e os pesos amostrais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o CAAE nº 16731313.0.0000.0121, sendo a terceira onda sob emenda aprovada sob o parecer 1.957.977.

## RESULTADOS

A amostra transversal final da terceira onda foi de 1335 pessoas idosas entrevistadas e a reprodutibilidade das questões utilizadas no estudo foi considerada satisfatória, com valores de *kappa* entre 0,71 a 0,92, revelando reprodutibilidade boa a excelente. A amostra pesquisada era predominantemente do sexo feminino (63,8%), com idade entre 70 e 79 anos (43,7%) e apresentava até 8 anos de estudo (55,4%). Quanto a condição de saúde, 72,3 % dos idosos referiram ter 2 ou mais morbidades, 59,7% fazia uso de 1 a 4 medicamentos, 14,7% apresentavam suspeita de depressão e 37,6% apresentava percepção negativa de saúde. Em relação às consultas médicas, 76,8% dos idosos relatou ter realizado consulta médica nos últimos 3 meses e 62,8% dos idosos possuíam plano de saúde privado.

A prevalência do uso de MPI foi de 33,9 % (IC95% 30,2- 37,7), sendo mais elevada em mulheres, em pessoas idosas com 80 anos de idade ou mais, com autoavaliação negativa de sua saúde, com duas ou mais comorbidades, que faziam uso de polifarmácia e que tiveram consulta médica nos últimos 3 meses; e menos elevada em idosos que possuíam maior escolaridade (12 anos de estudo ou mais) e ausência de sintomas depressivos (Tabela 1).

**Tabela 1** - Características da amostra e prevalência do uso de medicamentos potencialmente inapropriados de acordo com variáveis demográficas, socioeconômicas, de condição de saúde e de uso de serviços de saúde. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.

Variáveis	(%)	Prevalência de MPI (IC95%)
<b>Sexo</b>		
Masculino	36,2	28,4 (23,6-33,9)
Feminino	63,8	37,0 (32,2-42,1)
<b>Idade (anos)</b>		
60 a 69	30,2	24,5(19,1-30,9)
70 a 79	43,7	32,9 (27,5-38,8)
80 ou mais	26,1	46,5 (37,5-55,7)
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>		
≥ 12	28,7	27,2 (20,6-35,0)
9 a 11	15,9	28,3 (19,4-39,3)
5 a 8	20,8	40,6 (30,5-51,6)
0 a 4	34,6	38,3 (32,4-44,5)
<b>Renda (salário per capita)</b>		
1º quartil	25,9	39,2 (32,4-46,5)
2º quartil	24,5	29,9 (23,0-37,8)
3º quartil	25,3	29,7 (23,2-37,1)
4º quartil	24,3	34,9 (26,8-44,0)
<b>Comorbidades</b>		
Nenhuma	10,5	10,7 (6,3-17,6)
1	17,2	22,3 (15,5-31,0)
2 ou mais	72,3	40,1 (35,5-44,8)
<b>Polifarmácia</b>		
0 a 4	59,7	17,0 (13,7-20,9)
5 ou mais	40,3	59,0 (53,2-64,5)
<b>Sintomas depressivos</b>		
Normal	85,3	28,3 (23,9-33,2)
Suspeita de depressão	14,7	51,9 (42,4-61,3)
<b>Percepção da Saúde</b>		
Positiva	62,4	23,2 (18,9-28,0)
Negativa	37,6	48,2 (42,1-54,3)
<b>Plano de Saúde</b>		
Não	37,2	32,4 (27,1-38,2)
Sim	62,8	34,9 (30,7-39,3)
<b>Consulta médica nos últimos 3 meses</b>		
Não	23,3	25,9 (19,6-33,2)
Sim	76,7	36,4 (32,1-40,9)

IC95%: intervalo de confiança de 95%

De acordo com o sistema de atuação, os medicamentos que atuam no SNC foram os mais frequentes, seguidos dos que atuam no sistema gastrointestinal, cardiovascular e musculoesquelético. Vale destacar que o uso crônico de bomba de prótons foi o critério mais prevalente, seguido do uso de benzodiazepínicos (Tabela 2).

**Tabela 2** - Frequência dos MPI de acordo com os critérios e sistema de atuação.

<b>Crítérios de Medicamento potencialmente inapropriado de acordo com sistema de atuação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sistema Nervoso Central</b>	<b>209</b>	<b>33,93</b>
Antiparkinsonianos com forte ação anticolinérgica	03	
Anti-histamínicos de primeira geração	07	
Antipsicóticos de primeira ou segunda geração	48	
Barbitúricos	03	
Benzodiazepínicos	91	
Uso prolongado de Zolpidem	17	
Uso prolongado de neurolépticos como hipnóticos	01	
Antidepressivos tricíclicos terciários	39	
<b>Sistema Cardiovascular</b>	<b>113</b>	<b>18,34</b>
Bloqueadores Alfa-1	39	
Alfa agonistas de ação central (> 0,1 mg/dia)	03	
Medicamentos antiarrítmicos classes Ia, Ic, III	47	
Aspirina > 150 mg/dia.	08	
Digoxina (> 0,125 mg/dia)	12	
Nifedipino	04	
<b>Sistema Endócrino</b>	<b>39</b>	<b>6,33</b>
Glibenclamida.	34	
Estrógeno	05	
<b>Sistema Gastrointestinal</b>	<b>205</b>	<b>33,28</b>
Metoclopramida	04	
Uso prolongado Inibidores de bomba de prótons	201	
<b>Sistema Musculoesquelético</b>	<b>47</b>	<b>7,63</b>
Relaxantes musculares	33	
Uso prolongado de opioides fortes	01	
Uso prolongado de AINE não seletivos da COX2	12	
Indometacina	01	
<b>Diversos</b>	<b>03</b>	<b>0,49</b>
Nitrofurantoína	03	
<b>Total</b>	<b>616</b>	<b>100,00</b>

AINE: anti-inflamatórios não esteroides

Os resultados das associações, na análise bruta e ajustada, estão indicados na Tabela 3. Na análise ajustada, permaneceram significativamente associados ao desfecho os mais idosos (80 anos ou mais, RP = 1,36; IC95% 1,01-1,83), multimorbidades (RP= 1,79; IC95% 1,00-3,18), polifarmácia (RP= 2,63; IC95% 1,03-3,28), suspeita de depressão (RP= 1,42; IC95% 1,14-1,76) e percepção negativa de saúde (RP= 1,32 IC95% 1,06-1,64).

**Tabela 3** - Associação entre o uso de medicamentos potencialmente inapropriados e variáveis demográficas, socioeconômicas, de condição de saúde e de uso de serviços de saúde. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.

Variáveis	RP bruta (IC95%)	Valor p	RP ajustada (IC95%)	Valor p
<b>Sexo</b>		0,017		0,533
Masculino	1,0		1,0	
Feminino	1,30 (1,05-1,62)		1,06(0,88-1,28)	
<b>Idade (anos)</b>		<0.001		
60 a 69	1,0		1,0	
70 a 79	1,34(1,01-1,77)		1,13(0,88-1,45)	0,338
80 ou mais	1,90(1,41-2,54)		1,34(1,00-1,78)	<b>0,046*</b>
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>		0,005		
≥ 12	1,0		1,0	
9 a 11	1,04(0,63-1,70)		1,00(0,66-1,52)	0,993
5 a 8	1,49(1,03-2,16)		1,24(0,88-1,74)	0,211
0 a 4	1,40(1,04-1,89)		1,11(0,83-1,48)	0,492
<b>Renda (salário per capita)</b>		0,506		
1º quartil	1,0		1,0	
2º quartil	0,76(0,58-1,01)		0,80(0,63-1,02)	0,066
3º quartil	0,76(0,56-1,01)		0,91(0,70-1,19)	0,504
4º quartil	0,89(0,63-1,26)		1,12(0,85-1,48)	0,431
<b>Comorbidades</b>		0,000		
Nenhuma	1,0		1,0	
1	2,08(1,07-4,05)		1,89(0,98-3,64)	0,059
2 ou mais	3,73(2,21-6,31)		1,78(1,00-3,17)	<b>0,050*</b>
<b>Polifarmácia</b>		<0.001		<b>&lt;0.001*</b>
0 a 4	1,0		1,0	
5 ou mais	3,46(2,78-4,32)		2,67(2,07-3,43)	
<b>Sintomas depressivos</b>		<0.001		<b>0.002*</b>
Normal	1,0		1,0	
Suspeita de depressão	1,83(1,44-2,32)		1,41(1,13-1,75)	
<b>Percepção da Saúde</b>		<0.001		<b>0.011*</b>
Positiva	1,0		1,0	
Negativa	2,08(1,67-2,60)		1,33(1,07-1,66)	
<b>Plano de Saúde</b>		0,45		0,659
Não	1,0		1,0	
Sim	1,08(0,89-1,31)		1,06(0,83-1,35)	
<b>Consulta médica nos últimos 3 meses</b>		0,023		0,164
Não	1,0		1,0	
Sim	1,41(1,05-1,89)		1,20(0,93-1,54)	

RP: razão de prevalências; IC95%: intervalo de confiança de 95%; \*significância estatística  $p < 0,05$

## DISCUSSÃO

Os achados do estudo mostram que um terço dos idosos do município de Florianópolis consumiam pelo menos um MPI e este indício necessita de uma atenção sobre o uso racional de medicamentos, tendo em vistas as reações adversas a medicamentos (RAM) associadas ao maior uso por esta população<sup>26</sup>. A prevalência do uso de MPI está em consonância com a encontrada em outros municípios brasileiros, como São Paulo<sup>14</sup>, Viçosa<sup>15</sup>, Santa Cruz do Sul<sup>27</sup>, Pelotas<sup>16</sup>, Goiânia<sup>28</sup>, Estação<sup>17</sup>, Campina Grande<sup>18</sup> e Fortaleza<sup>13</sup>, variando de 20% a 44,8%.

Além de estudos internacionais, que também evidenciam consumo significativo de MPI<sup>29,30,31,32,33</sup>. Uma atual revisão sistemática evidenciou que uso de MPI entre os idosos foi de aproximadamente 30%, e os MPI mais consumidos foram os benzodiazepínicos<sup>34</sup>. Nesta mesma direção, a revisão realizada por Fialová et al.<sup>35</sup> retratou uma elevada prevalência o uso de MPI na Europa, estimada em 22,6% em idosos da comunidade e ainda maior, 49%, em idosos institucionalizados.

Já está bem descrito na literatura a associação de polifarmácia com o uso de MPI em estudos realizados no Brasil e em outros países<sup>31,32,36,37,38,39,40</sup>. Isto evidencia que a frequência de MPI é maior entre os idosos que necessitam consumir maior quantidade de medicamentos devido um quadro de doença crônica, sendo esta associação também encontrada neste estudo. A presença de multimorbidades retrata um perfil epidemiológico que necessita de cuidados específicos, incluindo medicamentosos, e atenção no âmbito das políticas públicas que abranja medidas a longa prazo. Achados epidemiológicos retratam esta associação positiva entre o uso de MPI e o aumento do número de comorbidades nos idosos<sup>37,31,34,40,32,41,30,42</sup>. Em relação a cronologia, o estudo mostrou associação positiva com o aumento da idade, convergindo com outras pesquisas<sup>16,36,31,30,33</sup> e com significância para idades mais avançadas, de forma a desvelar a importância de segregar dados relacionados aos idosos para identificar o início do risco relacionado a exposição. No estudo com idosos hospitalizados, aqueles com idade acima de 85 anos apresentaram maior propensão a utilizarem MPI e o uso acima de 10 medicamentos foi relacionado com 2,6 mais chance de prescrição do MPI<sup>42</sup>. Na mesma direção, o estudo transversal retrospectivo com idosos tailandeses de oito diferentes unidades de atenção primária a alta prevalência de MPI foi associada a idade  $\geq 75$  anos (OR ajustada 1,18; IC95% 1,01-1,38)<sup>32</sup>.

Assim como no estudo com idosos de Campina Grande<sup>18</sup>, não houve associação positiva com o sexo feminino na análise ajustada, sinalizando a falta de consenso neste aspecto, pois na literatura encontram-se pesquisas que evidenciam esta associação. A presença de sintomas depressivos associados ao uso de MPI vai de encontro ao maior consumo de MPI que atuam no SNC. O estudo transversal realizado com 458 idosos da Atenção Primária de Saúde, evidenciou que 44,8% faziam uso de pelo menos um MPI, de acordo com CBMPI, sendo a maioria de atuação no SNC e associado a depressão (RP=2,01; IC95% 1,59-2,55) e polifarmácia (RP=1,80; IC95% 1,40-2,33)<sup>18</sup>. Em adição, no estudo realizado com idosos durante a alta hospitalar numa instituição pública de Minas evidenciou alta prevalência de MPI com significativa associação a depressão<sup>39</sup>. Reforçando esta tendência, no estudo de base populacional realizado em Taiwan, que avaliou a incidência de prescrições de MPI através de registros de farmácias comunitárias,

as doenças mentais foram as mais incidentes seguida das doenças neurológicas, sendo os benzodiazepínicos os medicamentos mais dispensados<sup>31</sup>. No que tange a pior percepção de saúde, entende-se que esta relação seja esperada, pois idosos que se percebem doentes procuram solucionar seus problemas através dos serviços de saúde, recebendo prescrições medicamentosas, ou até mesmo se automedicando. Em consonância, o estudo transversal realizado em duas unidades básicas de saúde do sudeste brasileiro, as doenças neuropsiquiátricas autorreferidas e autopercepção negativa de saúde foram significativamente associadas ao uso de MPI<sup>43</sup>.

Os MPI que atuam no SNC foram os mais frequentes, sendo os benzodiazepínicos (BZD) o mais consumidos neste sistema de atuação. Este achado vai de encontro com outros estudos nacionais<sup>13,28,16,17,44,45,46,47</sup> e internacionais<sup>30,36,37,31,48,49,34</sup>. Comumente, os idosos utilizam os BZD devido quadro de insônia e depressão, mas o uso deve ser realizado com cautela devido evidências de efeitos adversos a saúde como estado mental alterado e *delirium* em idosos<sup>50</sup>.

Neste panorama, estudos epidemiológicos identificam os riscos associados ao uso de BZD pelos idosos, como queda<sup>51,52,53</sup>, déficit cognitivo<sup>54</sup> e fratura de quadril<sup>55,56</sup>. Além disto, uma atual revisão sistemática com meta análise evidenciou uma velocidade de processamento de informações prejudicada nos idosos usuários de BZD e um déficit de cognição global naqueles que faziam o uso abusivo deste medicamento<sup>57</sup>. No estudo de coorte retrospectivo relacionado ao tratamento para insônia, os pacientes que receberam BZD tiveram o maior risco de queda, evidenciando riscos associados a tratamentos medicamentosos para este distúrbio do sono<sup>58</sup>. Reforçando isto, a última atualização dos critérios de Beers sinaliza que os BZD aumentam o risco de comprometimentos cognitivo, quedas, fraturas e acidentes automobilísticos em idosos<sup>59</sup>. Neste cenário, o consumo de sedativos- hipnóticos pelos idosos é um achado relevante no estudo, pois evidencia como o tratamento medicamentoso geralmente é a primeira escolha para insônia e ansiedade<sup>60</sup>. Porém, estes medicamentos quando prescritos para idosos devem fazer parte de uma terapia de curto prazo e retirados de forma progressiva<sup>61</sup>. Algumas alternativas surgem como tratamento para insônia em idosos, tendo em vista os efeitos adversos do uso de BZD, como terapia comportamental cognitiva, terapia de relaxamento, exercícios de Tai Chi, acupuntura, dentre outras<sup>62</sup>.

O uso prolongado de inibidores de bomba de prótons (IBP) pelos idosos, ponto de destaque no estudo, reflete uma realidade encontrada em outras pesquisas e sinaliza os perigos relacionados a uma farmacovigilância inadequada<sup>47,48,40,37,27,29,63</sup>. O consumo destes medicamentos se torna prejudicial à saúde devido ao desenvolvimento de hiperplasia e

interferência na absorção de importantes nutrientes, como vitamina B12 e cálcio<sup>64</sup>. Os IBP comumente utilizados para tratamento de refluxo esofágico e úlcera péptica deve ter sua prescrição monitorizada, pois seu uso acima de 8 semanas pode causar RAM no idosos, como fraturas, diarreia associada ao *Clostridium difficile* e risco aumentado de pneumonia<sup>51</sup>.

Cabe destacar que estes medicamentos são de fácil acesso e altamente prescritos para doenças gastrointestinais, e muitas vezes como um protetor gástrico associado a outros medicamentos que, a longo prazo e sem a devida monitorização, pode ocasionar danos à saúde<sup>65,66</sup>. O omeprazol, por exemplo, é fornecido gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde, apresenta baixo custo benefício nas redes privadas e possui um efeito imediato nos sintomas gástrico, fazendo que este medicamento seja consumido desenfreadamente<sup>66</sup>. Pensando que os medicamentos são importantes tecnologias em saúde, deve-se ressaltar que os medicamentos de venda livre se caracterizam pelo curto período de uso, com indicação comprovada e com baixo potencial de risco para o paciente<sup>67</sup>. Em contrapartida, muitas vezes, os IBP são receitados de forma contínua sem data específica de cessar o tratamento<sup>68</sup>.

Estudos de metanálises evidenciam os riscos de eventos adversos associados ao uso crônico de IBP, como pneumonia adquirida na comunidade (PAC), internação hospitalar e câncer gástrico<sup>41,69</sup>. O recente estudo de caso controle apontou que o uso prolongado de omeprazol induz uma condição de estresse oxidativo que causa neurotoxicidade e declínio cognitivo<sup>70</sup>. Em adição, o estudo de coorte retrospectivo, com pacientes acima de 50 anos, evidenciou que o uso de IBP por mais de 180 dias foi significativamente associada à osteoporose<sup>71</sup>. Outro estudo retrospectivo, evidenciou que o uso de IBP, particularmente o pantoprazol, foi associado a um aumento de 2,5 vezes no risco de queda<sup>72</sup>. No estudo com idosos brasileiros atendidos em um hospital-dia geriátrico de alta complexidade, o IBP foi o mais prevalente entre os MPI e o seu uso foi associado a queda e hospitalização não planejada<sup>73</sup>. Reforçando estes achados, dados de uma metanálise apresentaram evidências ligando o uso de IBP a um maior risco de PAC, uma vez que o grupo de usuários de IBP de 3-6 meses foi associado ao aumento do risco de PAC (OR, 2,05; IC 95%, 1,22-3,45), além de uma associação entre os usuários de IBP e a taxa de internação (OR, 2,59; IC 95%, 1,83-3,66)<sup>74</sup>. Dados agregados de outro estudo demonstraram uma associação significativa entre o uso IBP e câncer de pâncreas (aumento de 1,75 vezes), confirmado por análises de sensibilidade, alertando para a importância da farmacovigilância, especialmente em pacientes com tratamento de longo prazo para doença de refluxo gastroesofágico<sup>75</sup>. Nesta direção, outra revisão sistemática também mostrou que o uso de IBP está associado ao risco de câncer gástrico (RR 1,80, IC 95%, 1,46–2,22,  $p < 0,001$ ) em comparação com não usuários<sup>76</sup>.

Trazendo para a realidade clínica, as ferramentas de triagem podem alertar os profissionais de saúde sobre medicamentos com alto risco de evento adverso e também aumentar o conhecimento do paciente sobre o medicamento em uso<sup>77</sup>. Em paralelo, a melhora da comunicação entre os médicos que assistem o idoso, seja especialistas ou geral, principalmente quando envolve internação hospitalar, faz com que o idoso não seja exposto a múltiplas medicações e, principalmente, a MPI<sup>78</sup>.

Como limitações, o desenho transversal do estudo dificulta o estabelecimento de causalidade e a prevalência do uso de MPI pode ter sido subestimada por não ter abordado os medicamentos que devem ser evitados em condições clínicas específicas, que deixaria os critérios de avaliação ainda mais amplos. Em contrapartida, por se tratar de uma pesquisa de base populacional, o tamanho da amostra e o rigor metodológico fortalecem o estudo epidemiológico. Além disto, a utilização de um instrumento nacional validado evita diferenças de disponibilidade e regulação farmacêutica quando usados critérios de outros países.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de MPI pelos idosos de Florianópolis foi moderado e está dentro da média dos achados de estudos brasileiros. Além dos fatores de riscos já bem descritos na literatura, o estudo destaca a suspeita de depressão como fator de associação e o consumo mais frequente de IBP e o BZD, dentre os critérios de MPI analisados. A última atualização dos critérios de Beers ocorreu em 2019 e os critérios identificados neste estudo ainda permanecem na lista de potencialmente inapropriados. Pensando em melhorar a farmacovigilância, torna-se necessário atualizar periodicamente os critérios nacionais de MPI, a partir de especialistas brasileiros e fortes evidências científicas, bem como ampliar/divulgar as informações acerca dos critérios explícitos de uma farmacoterapia segura.

### **REFERÊNCIAS**

1. WHO. World Health Organization. Decade of healthy ageing: baseline report. Geneva: WHO; 2020.
2. ONU. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019: Summary of Results. UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2019

4. Tian, F, Chen Z; Wu, J. Prevalence of Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medications Use in Elderly Chinese Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Pharmacology*, v. 13, 2022.
5. Jirón M, Pate V, Hanson LC, Lund JL, Jonsson Funk M, Stürmer T. Trends in Prevalence and Determinants of Potentially Inappropriate Prescribing in the United States: 2007 to 2012. *J Am Geriatr Soc*. 2016 Apr;64(4):788-97. doi: 10.1111/jgs.14077. PMID: 27100575; PMCID: PMC4843827.
6. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med*. 2003 Dec 8-22;163(22):2716-24. doi: 10.1001/archinte.163.22.2716.
7. Davies, E.A.; O'mahony, M.S. Adverse drug reactions in special populations – the elderly. *Br. J. Clin. Pharmacol*. 2015; 80(4):796-807.
8. Koyama A, Steinman M, Ensrud K, Hillier TA, Yaffe K. Long-term cognitive and functional effects of potentially inappropriate medications in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014 Apr;69(4):423-9. doi: 10.1093/gerona/glt192. Epub 2013 Nov 29. PMID: 24293516; PMCID: PMC3968824.
9. Lohman MC, Cotton BP, Zagaria AB, Bao Y, Greenberg RL, Fortuna KL, Bruce ML. Hospitalization Risk and Potentially Inappropriate Medications among Medicare Home Health Nursing Patients. *J Gen Intern Med*. 2017 Dec;32(12):1301-1308. doi: 10.1007/s11606-017-4157-0. Epub 2017 Aug 28. PMID: 28849426; PMCID: PMC5698223.
10. 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.
11. Nascimento RCRM do, Álvares J, Guerra AA, Gomes IC, Costa EA, Leite SN, et al. Availability of essential medicines in primary health care of the Brazilian Unified Health System. *Rev Saúde Pública [Internet]*. 2017;51(Rev. Saúde Pública, 2017 51 suppl 2). Available from: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007062>.
12. Sichieril, K, Rodrigues ARB, Takahashi, JA, Secoli, RS, Nobre MRC, Mónica MA, et al. Mortality Associated with the use of Inappropriate Drugs According Beers Criteria: a Systematic Review. *Adv. Pharmacol. Pharm*. 2013; 1(2):74-84.
13. Coelho filho, JM.; Marcopito, LF.; Castelo, A. Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. *Rev. Saude Publica*. 2004;38(4):557-64.
14. Cassoni TCJ, Corona L P, Romano-Lieber NS, Secoli SR, Duarte YAO, Lebrão ML. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE. *Cad. Saúde Pública [Internet]*. 2014.
15. Martins GA, Acurcio F de A, Franceschini S do CC, Priore SE, Ribeiro AQ. Uso de medicamentos potencialmente inadequados entre idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil: um inquérito de base populacional. *Cad Saúde Pública [Internet]*. 2015Nov;31(Cad. Saúde Pública, 2015 31(11)). Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00128214>.

16. Lutz, BH.; Miranda, VIA.; Bertoldi, AD. Inadequação do uso de medicamentos entre idosos em Pelotas, RS. *Rev. Saúde Pública.* 2017; 51:1-12.
17. Salcher EBG, Dellani MP, Portella MR, Doring M. Fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos urbanos e rurais. *Saúde e Pesquisa, Maringá- PR.* 2018. v11n1p139-149.
18. Farias AD, Lima KC, Oliveira YM da C, Leal AA de F, Martins RR, Freitas CHS de M. Prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos: um estudo na Atenção Primária à Saúde. *Ciênc saúde coletiva [Internet].* 2021May;26(Ciênc. saúde coletiva, 2021 26(5)). Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021265.04532021>.
19. Silvestre, S. D., Goulart, F. C., Marin, M. J. S., & Lazarini, C. A.. (2019). Prescription of potentially inappropriate medication for the elderly: comparing health service providers. *Revista Brasileira De Geriatria E Gerontologia*, 22(Rev. bras. geriatr. gerontol., 2019 22(2)). <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.180184>
20. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Síntese dos indicadores sociais: uma análise das condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
21. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira, 2019. IBGE, 2019.
22. Schneider, I. J. C., Confortin, S. C., Bernardo, C. de O., Bolsoni, C. C., Antes, D. L., Pereira, K. G., Ono, L. M., Marques, L. P., Borges, L. J., Giehl, M. W. C., Krug, R. de R., Goes, V. F., Boing, A. C., Boing, A. F., & d’Orsi, E.. (2017). EpiFloripa Aging cohort study: methods, operational aspects, and follow-up strategies. *Revista De Saúde Pública*, 51(Rev. Saúde Pública, 2017 51). <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051006776>
23. Boing, AC., Peres, KG., Boing, AF., Hallal, PC., Silva, NN, Peres, M.A. (2014). EpiFloripa Health Survey: the methodological and operational aspects behind the scenes. *Revista Brasileira De Epidemiologia*, 17(Rev. bras. epidemiol., 2014 17(1)). <https://doi.org/10.1590/1415-790X201400010012ENG>
24. WHO. World Health Organization. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2022. Oslo, Norway, 2021.
25. Oliveira, MA.; Amorim, WW.; Oliveira, CRB.; Coqueiro, HL; Gusmao, LC; Passos, LC. Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. *Geriatr. Gerontol Aging.* 2016;10(4):168-81.
26. Rochon, PA. Drug prescribing for older adults – UpToDate. 2020 Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/drug-prescribing-for-older-adults>. Acesso em: 10 nov. 2020.
27. Garske CCD, Cassol D, Morch LM, Schneider APH. Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos dispensados por uma farmácia básica do sul do Brasil. *RIPS [Internet].* 10º de outubro de 2018 [citado 23º de janeiro de 2023];1(2):96-104. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/ripsunisc/article/view/12586>
28. Santos, TRA, Lima DM, Nakatani, AYK, Pereira, LV, Leal GS, Amaral RG. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. *Rev. Saude Publica.* 2013;47(1):94-103.

29. Cahir C, Fahey T, Teeling M, Teljeur C, Feely J, Bennett K. Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a national population study. *Br J Clin Pharmacol*. 2010 May;69(5):543-52. doi: 10.1111/j.1365-2125.2010.03628.x. PMID: 20573091; PMCID: PMC2856056.
30. Mo L, Ding D, Pu SY, Liu QH, Li H, Dong BR, Yang XY, He JH. Patients Aged 80 Years or Older are Encountered More Potentially Inappropriate Medication Use. *Chin Med J (Engl)*. 2016 Jan 5;129(1):22-7. doi: 10.4103/0366-6999.172558. PMID: 26712428; PMCID: PMC4797537.
31. Wang TC, Ku PJ, Lu HL, Hsu KC, Trezise D, Wang HY. Association between Potentially Inappropriate Medication Use and Chronic Diseases in the Elderly. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Jun 20;16(12):2189.
32. Vatcharavongvan P, Prasert V, Ploylearmsang C, Puttawanchai V. Prevalence and Factors that Influence Potentially Inappropriate Medication Use among Thai Elderly in Primary Care Settings. *Can Geriatr J*. 2021 Dec 1;24(4):332-340. doi: 10.5770/cgj.24.516. PMID: 34912488; PMCID: PMC8629499
33. Bhagavathula AS, Gebreyohannes EA, 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*. 2022;68(2):136-145. doi: 10.1159/000516075. Epub 2021 May 11. PMID: 33975303.
34. Malakouti SK, Javan-Noughabi J, Yousefzadeh N, Rezapour A, Mortazavi SS, Jahangiri R, Moghri J. A Systematic Review of Potentially Inappropriate Medications Use and Related Costs Among the Elderly. *Value Health Reg Issues*. 2021 Sep;25:172-179. doi: 10.1016/j.vhri.2021.05.003. Epub 2021 Jul 24. PMID: 34311335.
35. Fialová D, Laffon B, Marinković V, Tasić L, Doro P, Sóos G, Mota J, Dogan S, Brkić J, Teixeira JP, Valdíglesias V, Costa S; EUROAGEISM H2020 project and WG1b group “Healthy clinical strategies for healthy aging” of the EU COST Action IS 1402. Medication use in older patients and age-blind approach: narrative literature review (insufficient evidence on the efficacy and safety of drugs in older age, frequent use of PIMs and polypharmacy, and underuse of highly beneficial nonpharmacological strategies). *Eur J Clin Pharmacol*. 2019 Apr;75(4):451-466. doi: 10.1007/s00228-018-2603-5. Epub 2019 Jan 4. PMID: 30610276.
36. Nam YS, Han JS, Kim JY, Bae WK, Lee K. Prescription of potentially inappropriate medication in Korean older adults based on 2012 Beers Criteria: a cross-sectional population based study. *BMC Geriatr*. 2016 Jun 2;16:118. doi: 10.1186/s12877-016-0285-3. PMID: 27255674; PMCID: PMC4890525.
37. Simões PA, Santiago LM, Maurício K, Simões JA. Prevalence Of Potentially Inappropriate Medication In The Older Adult Population Within Primary Care In Portugal: A Nationwide Cross-Sectional Study. *Patient Prefer Adherence*. 2019 Sep 19;13:1569-1576.
38. Al-azayzih, A, Alamoori R, Altawalbeh SM. Potentially inappropriate medications prescribing according to Beers criteria among elderly outpatients in Jordan: A cross sectional study. *Pharm. Pr*. 2019, 17, 1439.
39. Magalhães MS, Santos FS dos, Reis AMM. Factors associated with the use of potentially inappropriate medication by elderly patients prescribed at hospital discharge.

- einstein (São Paulo) [Internet]. 2020;18(einstein (São Paulo), 2020 18). Available from: [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2020AO4877](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4877)
40. Roux B, Sirois C, Simard M, Gagnon ME, Laroche ML. Potentially inappropriate medications in older adults: a population-based cohort study. *Fam Pract*. 2020 Mar 25;37(2):173-179.
  41. Lin HY, Liao CC, Cheng SH, Wang PC, Hsueh YS. Association of potentially inappropriate medication use with adverse outcomes in ambulatory elderly patients with chronic diseases: experience in a Taiwanese medical setting. *Drugs Aging*. 2008;25(1):49-59. doi: 10.2165/00002512-200825010-00006. PMID: 18184029.
  42. Mazhar F, Akram S, Malhi SM, Haider N. A prevalence study of potentially inappropriate medications use in hospitalized Pakistani elderly. *Aging Clin Exp Res*. 2018 Jan;30(1):53-60. doi: 10.1007/s40520-017-0742-7. Epub 2017 Mar 3. PMID: 28258500.
  43. Almeida TA, Reis EA, Pinto IVL, Ceccato MDGB, Silveira MR, Lima MG, Reis AMM. Factors associated with the use of potentially inappropriate medications by older adults in primary health care: An analysis comparing AGS Beers, EU(7)-PIM List , and Brazilian Consensus PIM criteria. *Res Social Adm Pharm*. 2019 Apr;15(4):370-377. doi: 10.1016/j.sapharm.2018.06.002. Epub 2018 Jun 15. PMID: 29934277.
  44. Rozenfeld S, Fonseca MJ, Acurcio FA. Drug utilization and polypharmacy among the elderly: a survey in Rio de Janeiro City, Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2008 Jan;23(1):34-43. doi: 10.1590/s1020-49892008000100005. PMID: 18291071
  45. Moreira FSM, Jerez-Roig J, Ferreira LM de BM, Dantas AP de QM, Lima KC, Ferreira MÂF. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos institucionalizados: prevalência e fatores associados. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2020Jun;25(Ciênc. saúde coletiva, 2020 25(6)). Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.26752018>
  46. Díez R, Cadenas R, Susperregui J, Sahagún AM, Fernández N, García JJ, Sierra M, López C. Potentially Inappropriate Medication and Polypharmacy in Nursing Home Residents: A Cross-Sectional Study. *J Clin Med*. 2022 Jun 30;11(13):3808. doi: 10.3390/jcm11133808. PMID: 35807092; PMCID: PMC9267842.
  47. Baré M, Lleal M, Ortonobes S, Gorbas MQ, Sevilla- Sanchez D, Carballo N, et al. Factors associated to potentially inappropriate prescribing in older patients according to STOPP/START criteria: MoPIM multicentre cohort study. *BMC Geriatr* 22, 44 (2022).
  48. Leikola S, Dimitrow M, Lyles A, Pitkälä K, Airaksinen M. Potentially inappropriate medication use among Finnish non-institutionalized people aged  $\geq 65$  years: a register-based, cross-sectional, national study. *Drugs Aging*. 2011 Mar 1;28(3):227-36. doi: 10.2165/11586890-000000000-00000. PMID: 21329402.
  49. Parekh N, Ali K, Davies JG, Rajkumar C. Do the 2015 Beers Criteria predict medication-related harm in older adults? Analysis from a multicentre prospective study in the United Kingdom. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2019 Nov;28(11):1464-1469.
  50. Praxedes MFDS, Pereira GCDS, Lima CFDM, Santos DBD, Berhends JS. Prescribing potentially inappropriate medications for the elderly according to Beers Criteria: systematic review. *Cien Saude Colet*. 2021 Aug;26(8):3209-3219. Portuguese, English. doi: 10.1590/1413-81232021268.05672020. Epub 2020 Jun 3. PMID: 34378710.

51. Panneman MJM, Goettsch WG, Kramarz P, Herings RMC. The Costs of Benzodiazepine-Associated Hospital-Treated Fall Injuries in the EU: A Pharmaco Study. *Drugs Aging* 20, 833–839 (2003). <https://doi.org/10.2165/00002512-200320110-00004>
52. Rezende CP, Gaede-carrillo MRG, Sebastião ECO. Queda entre idosos no Brasil e sua relação com o uso de medicamentos: revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública* 2012; 28(12): 2223-35.
53. Seppala LJ, Wermelink AMAT, de Vries M, Ploegmakers KJ, van de Glind EMM, Daams JG, van der Velde N; EUGMS task and Finish group on fall-risk-increasing drugs. Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis: II. Psychotropics. *J Am Med Dir Assoc.* 2018 Apr;19(4):371.e11-371.e17. doi: 10.1016/j.jamda.2017.12.098. PMID: 29402652.
54. Lucchetta RC, da Mata BPM, Mastroianni PC. Association between Development of Dementia and Use of Benzodiazepines: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pharmacotherapy.* 2018 Oct;38(10):1010-1020.
55. Bakken MS, Engeland A, Engesaeter LB, Ranhoff AH, Hunskaar S, Ruths S. Risk of hip fracture among older people using anxiolytic and hypnotic drugs: a nationwide prospective cohort study. *Eur J Clin Pharmacol* 2014; 70(7):873-880.
56. Tapper EB, Risech-Neyman Y, Sengupta N. Psychoactive Medications Increase the Risk of Falls and Fall-related Injuries in Hospitalized Patients With Cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015 Sep;13(9):1670-5.
57. Liu L, Jia L, Jian P, Zhou Y, Zhou J, Wu F, Tang Y. The Effects of Benzodiazepine Use and Abuse on Cognition in the Elders: A Systematic Review and Meta-Analysis of Comparative Studies. *Front Psychiatry.* 2020 Sep 17;11:00755. doi: 10.3389/fpsy.2020.00755. PMID: 33093832; PMCID: PMC7527532.
58. Amari DT, Juday TR, Frech FH, Wang W, Gor D, Atkins N Jr, Wickwire EM. Fall Risk, Healthcare Resource Use, and Costs Among Adult Patients in the United States Treated for Insomnia with Zolpidem, Trazodone, or Benzodiazepines: A Retrospective Cohort Study. *Adv Ther.* 2022 Mar;39(3):1324-1340. doi: 10.1007/s12325-022-02041-4. Epub 2022 Jan 24.
59. American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel American geriatrics society 2015 updated beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* (2015) 63:2227–46. 10.1111/jgs.13702.
60. Votaw VR, Geyer R, Rieselbach MM, McHugh RK. The epidemiology of benzodiazepine misuse: A systematic review. *Drug Alcohol Depend.* 2019 Jul 1;200:95-114. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2019.02.033. Epub 2019 May 7. PMID: 31121495; PMCID: PMC6639084.
61. Díaz-Gutiérrez MJ, Martínez-Cengotitabengoa M, Adana ES, Cano AI. Relationship between the use of benzodiazepines and falls in older adults: A systematic review. *Maturitas.* 2017 Jul;101:17-22.
62. Kwon CY, Lee B, Cheong MJ, Kim TH, Jang BH, Chung SY, Kim JW. Non-pharmacological Treatment for Elderly Individuals With Insomnia: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Front Psychiatry.* 2021 Jan 28;11:608896. doi: 10.3389/fpsy.2020.608896. PMID: 33584374; PMCID: PMC7876437.

63. Oliveira H, Sousa J, Donis A, Manso M. Utilização dos critérios de Beers para avaliação das prescrições em idosos portadores de doenças crônicas vinculados a um plano de saúde. RBCEH [Internet]. 24jul.2018 [citado 23jan.2023];14(3). Available from: <http://seer.upf.br/index.php/rbceh/article/view/7376>.
64. Brito ALS, Moreira ES, Gonçalves KAM. Os Riscos da Utilização Inadequada do Omeprazol: Uma revisão bibliográfica / The Risks of Misuse of Omeprazole: A Literature Review. Braz. J. Develop. [Internet]. 2021 Dec. 29 [cited 2023 Jan. 23];7(12):113207-15. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/40835>
65. Liotti, A C C, Ambrosio P A. Riscos da má absorção de vitamina b12 e cálcio causados pelo uso prolongado do omeprazol em idosos. Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz, 2015.
66. Salgado, AL, Palma ALR, Ramos LP, Miranda PE, Oliveira FG, Cortelli AFD, et al. Uso indiscriminado de inibidores da bomba de prótons em receituários de medicamentos de uso contínuo. Brazilian Journal of Health Review, v. 2, n. 6, p. 5883-5897, 20193215.
67. McCoul ED. Direct-To-Consumer Advertising of Over-the-Counter Sinonasal Remedies: A History of Mixed Messages. Laryngoscope. 2020 Sep;130(9):2114-2119. doi: 10.1002/lary.28366. Epub 2019 Oct 25. PMID: 31654426.
68. Coelho, DMN. Administração crônica de Omeprazol promove alterações comportamentais, inflamatórias e oxidativas no Sistema Nervoso Central de camundongos. 2021.
69. Jiang K, Jiang X, Wen Y, Liao L, Liu FB. Relationship between long-term use of proton pump inhibitors and risk of gastric cancer: A systematic analysis. J Gastroenterol Hepatol. 2019 Nov;34(11):1898-1905. doi: 10.1111/jgh.14759. Epub 2019 Jul 24. PMID: 31206764.
70. Dries LS, Haefliger R, Seibert BS, de Lima AG, Cardoso CO, Perassolo MS. Cognition, oxidative stress and vitamin B12 levels evaluation on patients under long-term omeprazole use. J Pharm Pharmacol. 2022 Apr 20;74(4):547-555. doi: 10.1093/jpp/rgab001. PMID: 33793790.
71. Park DH, Seo SI, Lee KJ, Kim J, Kim Y, Seo WW, Lee HS, Shin WG, Yoo JJ. Long-term proton pump inhibitor use and risk of osteoporosis and hip fractures: A nationwide population-based and multicenter cohort study using a common data model. J Gastroenterol Hepatol. 2022 Aug;37(8):1534-1543. doi: 10.1111/jgh.15879. Epub 2022 May 11. PMID: 35501296.
72. Bor A, Matuz M, Csator dai M, Szalai G, Bálint A, Benkő R, Soós G, Doró P. Medication use and risk of falls among nursing home residents: a retrospective cohort study. Int J Clin Pharm. 2017 Apr;39(2):408-415. doi: 10.1007/s11096-017-0426-6. Epub 2017 Feb 10. PMID: 28188510.
73. Viana S de SC, Souza NP dos S, Aliberti MJR, Jacob-Filho W. Use of potentially inappropriate medications and adverse events in older outpatients with acute conditions. einstein (São Paulo) [Internet]. 2022;20(einstein (São Paulo), 2022 20). Available from: [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2022AO8024](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2022AO8024)

74. Nguyen PA, Islam M, Galvin CJ, Chang CC, An SY, Yang HC, Huang CW, Li YJ, Iqbal U. Meta-analysis of proton pump inhibitors induced risk of community-acquired pneumonia. *Int J Qual Health Care*. 2020 Jun 17;32(5):292-299
75. Alkushaym N, Almutairi AR, Althagafi A, Fallatah SB, Oh M, Martin JR, Babiker HM, McBride A, Abraham I. Exposure to proton pump inhibitors and risk of pancreatic cancer: a meta-analysis. *Expert Opin Drug Saf*. 2020 Mar;19(3):327-334.
76. Poly TN, Lin MC, Syed-Abdul S, Huang CW, Yang HC, Li YJ. Proton Pump Inhibitor Use and Risk of Gastric Cancer: Current Evidence from Epidemiological Studies and Critical Appraisal. *Cancers (Basel)*. 2022 Jun 21;14(13):3052. doi: 10.3390/cancers14133052. PMID: 35804824; PMCID: PMC9264794.
77. WHO. World Health Organization. Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: World Health Organization, 2017.
78. Yan W, Chen X, Ding J. General Practitioners' Coping Strategies for Polypharmacy in Elderly Patients with Multimorbidity [J]. *Chinese General Practice*, 2020, 23(15): 1859-1863.

## 6.2 ARTIGO 2- O USO DE PSICOFÁRMACOS POTENCIALMENTE

### INAPROPRIADOS PARA IDOSOS COMPROMETE O SEU DESEMPENHO FÍSICO?

#### **Resumo:**

O presente artigo buscou analisar a associação entre o uso de psicofármacos potencialmente inapropriados e o desempenho físico dos idosos residentes na área urbana de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Foi realizado um estudo transversal, de base populacional, em uma amostra de 1335 idosos, entre 2017 e 2019. A variável de exposição foi o uso de medicamento potencialmente inapropriados para idosos com atuação no Sistema Nervoso Central, de acordo os critérios do consenso brasileiro, e as variáveis de desfecho foram os desempenhos físicos avaliados pelos testes funcionais de força muscular, equilíbrio estático, flexibilidade e velocidade da marcha. Os modelos foram ajustados para variáveis sociodemográficas, econômicas, de acesso a serviço de saúde e de condição de saúde para a obtenção das reais medidas de efeito. As associações foram testadas por meio da análise de regressão logística multinomial, com significância estatística de 5%. A prevalência do uso deste grupo de psicofármacos foi de 14,7%, sendo os benzodiazepínicos o critério mais frequente. Observou-se um aumento de chance de baixo desempenho físico no teste funcional de força muscular de membros inferiores nos idosos expostos a estes medicamentos (OR 2,07 IC 95% 1,10-3,90) e uma associação ainda maior no teste funcional de equilíbrio (OR 2,71 IC 95% 1,15-6,36). No teste de velocidade da marcha a chance de um médio desempenho físico aumentou nos idosos expostos a estes medicamentos (OR 2,28 IC 95% 1,01-5,17). Já no teste de flexibilidade não houve associação com o desfecho. Conclui-se que o uso deste grupo de

medicamentos impacta negativamente o desempenho físico dos idosos nos testes funcionais de equilíbrio estático e força muscular de membros inferiores.

**Palavras-chave:** Medicamentos potencialmente inapropriados; Idosos; Desempenho físico; Envelhecimento

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento saudável é um processo que acompanha o indivíduo ao longo da vida e envolve estratégias em saúde que possibilita monitorar e construir ações que acrescentem vida aos próximos anos<sup>1</sup>. A população global continua crescendo e as últimas projeções das Nações Unidas indicam que a população mundial deve chegar a 8,5 bilhões em 2030, sinalizando a importância de indicadores que avaliam a funcionalidade dos idosos<sup>2</sup>.

Neste panorama, é importante destacar que a transição epidemiológica trouxe uma mudança na percepção de saúde e um desafio ainda maior no âmbito de políticas públicas, uma vez que as pessoas mais velhas são, muitas vezes, rotuladas com maior dependência funcional e de maior custo econômico para o setor público<sup>3</sup>. Assim, a manutenção da funcionalidade dos idosos torna-se um ponto de destaque das políticas de promoção de saúde, sendo a avaliação do desempenho físico uma importante prática para identificar possíveis declínios funcionais<sup>4</sup>.

As cargas de um desempenho físico deficitário representam um ponto fundamental na saúde da população idosa, uma vez que as medidas de desempenho físico não somente avaliam o estado funcional, mas permite fazer um acompanhamento clínico e amplas discussões sobre padrões de saúde deste idoso ao longo do tempo<sup>5</sup>. Vários estudos já evidenciaram associação entre um pior desempenho físico e efeitos adversos a saúde, como mortalidade<sup>6</sup>, hospitalização<sup>7</sup>, maior tempo de internação, óbito hospitalar e na pós alta<sup>8</sup>; maior risco de dependência nas atividades de vida diária<sup>9</sup>, risco de internação em casa de repouso<sup>10</sup>, aumento gradual da frequência de incapacidade<sup>11</sup> e preditor de incapacidade de caminhar 400 metros<sup>12</sup>.

Paralelo a isto, o aumento das doenças crônicas não transmissíveis em idosos, reflexo da transição epidemiológica, faz com que a prescrição otimizada de medicamentos seja um desafio em ascensão, uma vez que a complexidade das doenças exige um rigor e equilíbrio sobre os benefícios e as potenciais reações adversas intrínsecas a este processo<sup>13</sup>. Neste sentido, é importante destacar que o uso de medicamentos com atuação no SNC pode acarretar mudanças comportamentais e cognitivas que interferem na execução de atividades motoras no dia a dia, e os idosos destacam-se como o grupo etário que mais utiliza psicofármacos<sup>14</sup>.

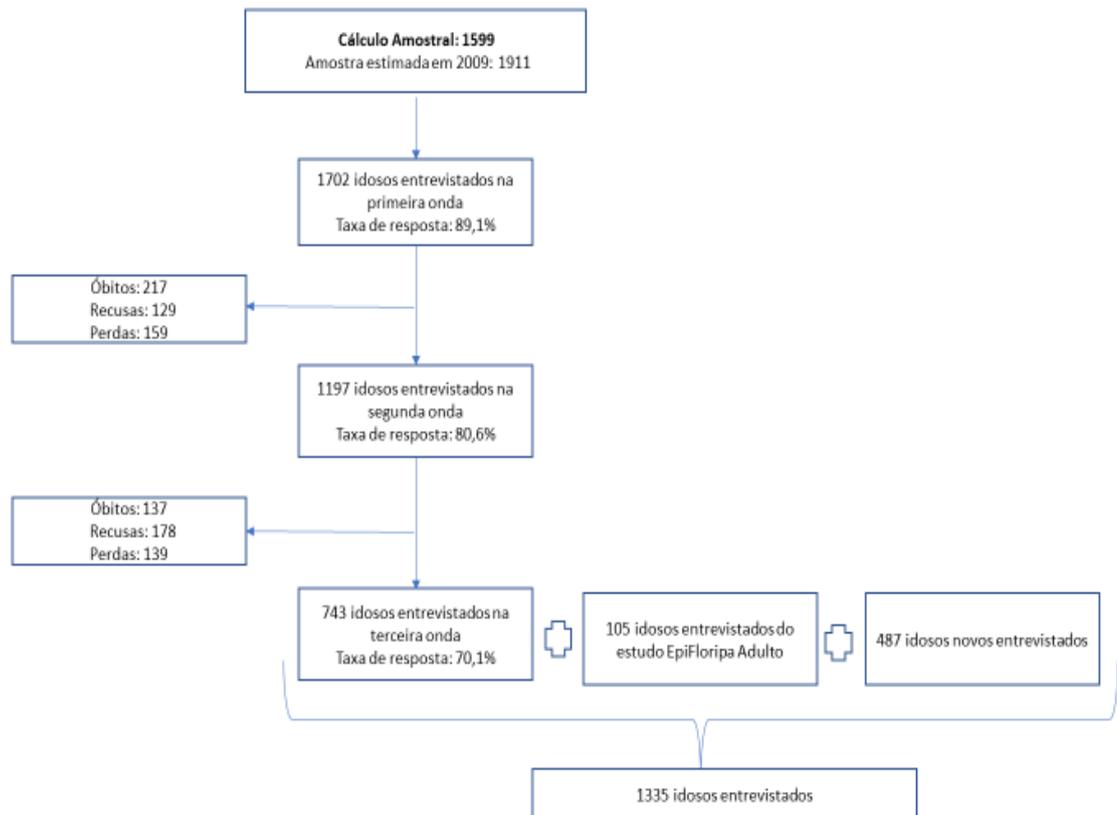
Diante disto, buscou-se investigar a associação entre o uso de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos, especificamente o grupo de atuação no SNC, e desempenho físico dos idosos residentes na zona urbana de Florianópolis, Santa Catarina.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma análise transversal, referente a terceira onda do estudo de coorte de base populacional *EpiFloripa Idoso*, realizado no município de Florianópolis, com pessoas na faixa etária de 60 anos ou mais. O município de Florianópolis apresentava uma população total de 421.240, de acordo com o Censo de 2010, sendo quase 50.000 com faixa etária igual ou superior a 60 anos<sup>15</sup>.

A partir de uma amostra probabilística de idosos que residem no município, o estudo *EpiFloripa Idoso* investiga as condições de saúde da pessoa idosa desde 2009, sendo este recorte proveniente da terceira onda realizada entre outubro de 2017 a dezembro de 2019. A amostra de referência (N=1599) foi obtida através de um método de amostragem estratificada em dois estágios, baseada em setores censitários da cidade, e informações mais detalhadas podem ser obtidas em outra publicação<sup>16</sup>. Na segunda onda do estudo haviam 1.197 participantes em acompanhamento, destes, foram reentrevistados 743 idosos, sendo a diferença representada por óbitos (137), recusa (178) e perdas (139). As perdas foram referentes aos idosos não localizados após quatro visitas em horários e dias alternados ou que estavam impossibilitados de participar devido viagem, internação hospitalar ou mudança para outra cidade. Além destes, foram incluídos 105 idosos que participavam do estudo *EpiAdulto*<sup>17</sup> e completaram 60 anos ou mais, e 487 novos participantes idosos que repovoaram a amostra através dos mesmos parâmetros das ondas anteriores para o cálculo de prevalência, efeito de delineamento para amostra por conglomerado, estimativas de percentual de perdas previstas e controle de fatores de confusão. A amostra da terceira onda totalizou em 1335 entrevistas, como demonstra a Figura-1.

**Figura 1-** Fluxograma com descrição do plano amostral das três ondas do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis/SC, 2009-2019.



Como critérios de inclusão, os participantes deveriam ter 60 anos ou mais e serem residentes no domicílio sorteado no projeto EpiFloripa Idoso. Em relação aos critérios de exclusão, não foram elegíveis os idosos institucionalizados em casas de longa permanência, hospitais e penitenciárias, e os idosos que se recusaram a realizar os testes funcionais, não compreenderam as instruções ou que tiveram alguma limitação física que impossibilitasse a execução das tarefas. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas domiciliares, com instrumento padronizado, e controle de qualidade dos dados através da aplicação de um questionário reduzido na semana posterior, via telefone, em 20% da amostra. Os entrevistadores foram previamente selecionados pela equipe do estudo e treinados quanto a aplicação do instrumento de pesquisa, incluindo acurácia das medidas dos testes funcionais por meio de um padrão ouro e cálculo de erro técnico via comparação intra e interavaliadores.

As variáveis de desfecho foram os desempenhos físicos avaliados por meio dos testes funcionais de sentar e levantar cinco vezes, velocidade da marcha de 2,44 metros, “agachar e pegar o lápis” e equilíbrio estático. No teste de sentar e levantar o idoso foi orientado a sentar numa cadeira, cruzar os braços sobre o peito e levantar o mais rápido possível, cinco vezes

seguidas, sem fazer nenhuma pausa. O tempo foi cronometrado e de acordo com a distribuição do tempo em percentil, o desempenho foi classificado da seguinte forma:  $> P75$  =baixo;  $> P25$  a  $\leq P75$  = médio;  $\leq P25$  = bom<sup>18,19</sup>. No teste de velocidade da marcha, o idoso deveria caminhar uma distância de 2,44 metros, em velocidade normal, e caso fizesse uso de algum dispositivo de auxílio como bengala, o mesmo poderia ser utilizado no teste. O tempo foi cronometrado e de acordo com a distribuição do tempo em percentil, o desempenho foi classificado da seguinte maneira:  $> P75$  = baixo;  $> P25$  a  $\leq P75$  = médio;  $\leq P25$  = bom<sup>18,19</sup>. No teste de “agachar e pegar o lápis”, o idoso, partindo da posição ereta, deveria agachar, apanhar o lápis a sua frente e voltar para posição de pé. O tempo foi cronometrado e de acordo com a distribuição do tempo em percentil, o desempenho foi classificado da seguinte forma:  $> P75$  = baixo;  $> P25$  a  $\leq P75$  = médio;  $\leq P25$  = bom<sup>19,20</sup>. No teste de equilíbrio estático, adaptado do “Performance-oriented assessment of mobility”<sup>21</sup>, por meio de quatro posições hierárquicas, o idoso deveria, inicialmente, ficar em pé, com os pés juntos e os olhos abertos durante 10 segundos. Em seguida, o mesmo deveria ficar de pé e colocar o calcanhar de um dos pés totalmente à frente do outro pé, durante 10 segundos. Posteriormente, ainda na posição ortostática, a pessoa idosa foi solicitada a equilibrar-se somente em um pé e sem nenhum apoio adicional durante 10 segundos, primeiro com uma perna e depois com a outra. O desempenho foi classificado da seguinte forma: baixo= sustentação da posição de pé lado a lado por 10 segundos, mas incapacidade de executar alguma outra tarefa; médio= sustentação da posição lado a lado e pés a frente, mas incapacidade de executar apoio unipodal em qualquer uma das pernas; bom= manutenção das duas primeiras posições e do apoio unipodal da perna direita, esquerda ou ambas<sup>19</sup>.

A variável de exposição foi o uso de MPI que atua no SNC, de acordo com consenso brasileiro de MPI (CBMPI), construído por especialistas nacionais a partir da validação de conteúdo dos Critérios de Beers 2012 e STOPP 2008<sup>22</sup>. As informações sobre o uso de medicamentos nos último 30 dias foi coletada a partir de duas questões norteadoras: “Nos últimos 30 dias o (a) Sr (a) usou algum remédio?” e, nos casos positivos, “O Sr (a) poderia me mostrar todas as embalagens e receitas que tem dos remédios utilizados nos últimos 30 dias?”. Em adição, o idoso deveria informar se o uso da medicação era para resolver um problema de saúde momentâneo ou se era uso regular sem data para parar. A partir disto, foram coletados os nomes comerciais de todos os medicamentos e, posteriormente, os mesmos foram codificados pelo sistema de classificação Anatomical Therapeutical Chemical (ATC), recomendada pela Organização Mundial de Saúde para estudos de utilização de medicamentos<sup>23</sup>. Em seguida, os

medicamentos foram categorizados de forma dicotômica através do consenso: “uso de MPI que atua no SNC” (Sim/Não).

As variáveis de ajustes foram: sexo, idade (60 a 69; 70 a 79 e 80 anos ou mais), escolaridade (0 a 8; 9 a 11 e 12 anos de estudo ou mais), autopercepção de saúde (positiva (boa ou muito boa) e negativa (regular, ruim ou muito ruim)), renda *per capita* em quartis (renda foi o somatório de todos os ganhos incluindo salário, aposentadoria e pensão recebidos no último mês), comorbidades (nenhuma; uma comorbidade; duas ou mais morbidades), dependência funcional (sem incapacidade; incapacidade leve; incapacidade moderada a grave); polifarmácia (não (uso de 1 a 4 medicamentos) e sim (uso 5 medicamentos ou mais)) -não incluindo MPI que atua no SNC; sintomas depressivos (normal/ suspeita de depressão); nível de atividade física (ativo; insuficientemente ativo); estado nutricional (baixo; adequado; excesso); comprometimento cognitivo (não/provável) e posse de plano de saúde privado (não/sim).

Foram construídos modelos de regressão logística multinomial para verificar a associação entre o uso de MPI que atua no SNC e os desempenhos físicos nos testes funcionais, sendo o bom desempenho físico a categoria de referência. A Odds ratio (OR) e seus respectivos IC 95% foram estimados para cada teste de desempenho físico. Todos os modelos foram ajustados para idade, sexo, escolaridade, renda, posse de plano de saúde, comorbidades, polifarmácia, nível de atividade física, comprometimento cognitivo, estado nutricional, percepção de saúde, sintomas depressivos e dependência funcional, considerados como potenciais fatores de confusão na relação estudada.

Todas as análises foram realizadas no software estatístico Stata versão 15.0, utilizando-se do comando *svy* para considerar o efeito de delineamento e os pesos amostrais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o CAAE nº 16731313.0.0000.0121, sendo a terceira onda sob emenda aprovada sob o parecer 1.957.977.

## RESULTADOS

A prevalência do uso de MPI que atua no SNC foi 14,2% (IC95% 11,6-17,1), sendo os benzodiazepínicos os mais frequentes nesta população, como mostra a Tabela 1. A amostra era predominantemente do sexo feminino (63,8%), com idade entre 70 e 79 anos (43,7%) e com escolaridade de 1 a 4 anos de estudo (34,6%). Quanto aos indicadores saúde, 72,3 % dos idosos referiram ter 2 ou mais morbidades, 14,7% apresentavam sintomas depressivos, 20,5% provável comprometimento cognitivo, 38,6% faziam uso de 5 ou mais medicamentos (excluídos os MPI do SNC), 37,6% referiram percepção negativa de saúde e 34,4% incapacidade moderada a

grave. No que refere a atividade física, 88% eram insuficientemente ativos, e em relação a posse de plano de saúde 62,8% dos idosos possuíam plano de saúde privado.

**Tabela 1** - Frequência de MPI que atua no SNC. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.

MPI que atuam no SNC	Código ATC	n	%
Antiparkinsonianos com forte ação anticolinérgica	N04AA02	03	1,44
Anti-histamínicos de primeira geração	R06AX02; R06AB02; N05BB01; R06AD02	07	3,34
Antipsicóticos de primeira ou segunda geração	N05AA01; N05AD01; N05AA02; N05AL01; N05AL05; N05AH02; N05AH03; N05AH04; N05AX08	48	22,97
Barbitúricos	N03AA02	03	1,44
Benzodiazepínicos	N05BA12; N05BA08; N05BA09; N03AE01; N05BA22; N05BA01; N05CD03; N05BA06; N05CD08	91	43,54
Uso prolongado de Zolpidem	N05CF02	17	8,13
Uso prolongado de neurolépticos como hipnóticos	N05CF01	01	0,48
Antidepressivos tricíclicos terciários	N06AA09; N06AA10-10	39	18,66
<b>Total</b>		<b>209</b>	<b>100</b>

MPI: Medicamentos Potencialmente Inapropriados; SNC: Sistema Nervoso Central; ATC: Anatomical Therapeutical Chemical

No que tange ao desempenho físico nos testes funcionais, a maioria dos idosos apresentaram desempenho médio no teste de sentar-se e levantar (40,3%), velocidade da marcha (60,8%) e flexibilidade (47,1%), e um bom desempenho no teste de equilíbrio estático (61,6%). As proporções dos desempenhos físicos nos testes funcionais e a prevalência do MPI do SNC nos mesmos, podem ser observadas na Tabela 2.

**Tabela 2** - Proporções dos desempenhos físicos e prevalência do uso de MPI que atua no SNC de acordo com as categorias de desempenho. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.

Desempenho Físico	(%)	Prevalência de MPI que atua no SNC (IC95%)
<b>Teste de Sentar e levantar (n=1165)</b>		
Baixo	21,4	15,1(9,2-23,8)
Médio	40,3	12,6(8,8-17,6)
Bom	38,3	8,9(6,2-12,7)
<b>Teste de Velocidade da marcha (n=1236)</b>		
Baixo	22,3	5,4(3,0-9,6)
Médio	60,8	14,3(11,0-18,3)
Bom	16,9	13,4(8,1-21,1)
<b>Teste de flexibilidade (n=1139)</b>		
Baixo	19,3	16,2(10,7-23,7)
Médio	47,1	12,6(9,3-16,8)
Bom	33,6	9,4(6,3-13,7)
<b>Teste de equilíbrio estático (n=1224)</b>		
Baixo	15,2	17,3 (10,0-28,4)

Médio	23,2	13,6 (8,4-21,3)
Bom	61,6	10,4 (7,7-13,9)

SNC: sistema nervoso central; IC95%: intervalo de confiança de 95%

Ao analisar a relação entre o uso de MPI que atua no SNC e o desempenho físico, após os ajustes para fatores confundidores, evidenciou-se associação do consumo deste grupo de medicamentos com o pior desempenho físico em alguns dos testes funcionais. No teste de sentar e levantar, a chance de um baixo desempenho físico aumentou entre os idosos que faziam uso de pelo menos 1 MPI do SNC (OR 2,07 IC 95% 1,10-3,90). Já no teste de equilíbrio estático, esta associação com o baixo desempenho físico foi ainda maior (OR 2,71 IC 95% 1,15-6,36). No teste de velocidade da marcha, a chance de um médio desempenho físico aumentou naqueles que faziam uso de pelo menos 1 medicamento deste grupo (OR 2,28 IC 95% 1,01-5,17), sendo no baixo desempenho não observada esta relação. Já no teste de flexibilidade não foi possível observar associação com o pior desempenho físico (Tabela 3).

**Tabela 3** - Associação entre o uso de MPI que atua no SNC e desempenho físico nos testes funcionais. Estudo Epifloripa Idoso, Florianópolis, 2017/2019.

<b>Desempenho Físico</b>	<b>OR Bruta (IC95%)</b>	<b>OR Ajustada<sup>a</sup> (IC95%)</b>
<b>Testes de Sentar e levantar</b>		
Bom	1,0	1,0
Médio	1,46(0,84-2,55)	1,39(0,67-2,86)
Baixo	1,82(0,98-3,35)	<b>2,07(1,10-3,89) *</b>
<b>Teste de Velocidade da marcha</b>		
Bom	1,0	1,00
Médio	1,08(0,59-1,98)	<b>2,28(1,01-5,17) *</b>
Baixo	0,37(0,16-0,85)	0,92(0,33-2,57)
<b>Teste de flexibilidade</b>		
Bom	1,0	1,0
Médio	1,39(0,83-2,34)	1,03(0,57-1,86)
Baixo	1,87(0,95-3,67)	0,83(0,40-1,74)
<b>Teste de equilíbrio estático</b>		
Bom	1,0	1,0
Médio	1,36(0,74-2,50)	1,53(0,82-2,85)
Baixo	1,81(0,90-3,65)	<b>2,71(1,15-6,36) *</b>

<sup>a</sup> Ajustado para sexo, idade, escolaridade, posse de plano de saúde, comorbidades, polifarmácia, nível de atividade física, comprometimento cognitivo, estado nutricional, percepção de saúde, sintomas depressivos e dependência funcional.

\*p<0,05

## DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que a maioria da amostra apresenta um desempenho físico de médio a bom nos testes funcionais e sinalizam que o baixo desempenho, embora em menor proporção em quase todos os testes, necessita de atenção para os fatores associados a este desfecho. A prevalência de MPI que atua no SNC, apesar de baixa, demonstrou associação com a maior chance de ter um baixo desempenho físico no teste de equilíbrio e sentar e levantar, que pode ser explicada pelas alterações farmacodinâmica e farmacocinética relacionada a idade. Partindo deste preceito, o aumento da sensibilidade a fármacos que atuam no SNC, decorrente

do envelhecimento, se relaciona com mudanças em vários sistemas de neurotransmissores e receptores, que podem ser exemplificados pela diminuição na liberação de acetilcolina, dopamina, serotonina, e minimização da resposta dos barorreceptores à queda de pressão arterial, conseqüentemente, interferindo na execução da tarefa motora<sup>24</sup>. Em consonância, uma maior responsividade a fármacos sedativos pode levar a sonolência, dificuldade na deambulação e quedas<sup>25</sup>. Estes fatores convergem para associação do uso deste grupo de psicofármacos com um pior desempenho físico em testes que retratam os movimentos funcionais presentes na rotina do idoso. O teste de flexibilidade não apresentou associação com o pior desempenho físico e uma possível explicação seria a facilidade de execução desta tarefa, o que reflete na sua pouca aplicação na prática clínica.

Nesta direção, um estudo italiano<sup>26</sup> investigou a relação de MPI com desempenho físico, força muscular e estado funcional autorrelatado numa população de 80 anos ou a mais e os resultados apontaram que o uso destes medicamentos sugere prejuízos funcionais, sendo os benzodiazepínicos os mais prevalentes. No modelo ajustado para possíveis fatores de confusão, somente a bateria de testes funcionais manteve associação estatisticamente significativa, sendo esta associação mais forte com um número crescente de drogas inapropriadas usadas. Em adição, outra investigação<sup>27</sup> sobre uso de MPI em idosos com 75 anos ou a mais evidenciou uma associação com baixos escores nos testes Timed Up and Go (TUG), escala de equilíbrio de Berg e velocidade de caminhada de 10 metros, nas análises não ajustadas, sendo que os mais prevalentes foram aqueles com fortes propriedades anticolinérgicas (27%) e benzodiazepínicos de longa ação (14%). Nas análises ajustadas ainda houve associação com baixa velocidade de caminhada de 10 metros (OR 1,64; IC95% 1,10–2,45) e pontuação pobre no TUG (OR 1,66; IC95% 1,11–2,47), além de outras relações como atividades instrumentais de vida diária prejudicadas (OR 1,50; IC95% 1,06–2,12) e baixos escores no Mini Exame de Estado Mental (OR 2,27; IC95% 1,41–3,65). Já o estudo longitudinal com idosos holandeses, ao longo de 20 anos, demonstrou que a exposição acumulativa de medicamentos anticolinérgicos e sedativos foi associada a pior funcionamento físico, avaliado por testes de desempenho físico e também cognitivo<sup>28</sup>. Em contrapartida, no estudo de coorte prospectivo com idosos admitidos num hospital geriátrico, a prevalência do uso de pelo menos 1 MPI foi de 43% e o maior número foi de medicamentos que atuam no SNC e, apesar dos pacientes que faziam uso de MPI tivessem níveis de mobilidade mais baixo na admissão e na alta da reabilitação, esta relação não demonstrou associação estatisticamente significativa<sup>29</sup>.

A partir dos achados do estudo, é importante trazer à tona reflexões sobre o controle de fatores de riscos e a desprescrição de medicamentos com atuação no SNC para idosos. Alguns

idosos são psicologicamente dependentes de medicamentos e acreditam fortemente que os mesmos devem ser usados por um longo período de tempo, muitas vezes deixando de interromper o uso ou se automedicando em determinadas situações<sup>30</sup>. Em paralelo, o gerenciamento de fatores de riscos modificáveis auxilia na prevenção e promoção de saúde por meio ações multidisciplinares que reduzam o declínio físico e fragilidade das pessoas idosas, diminuindo a exposição ao uso exacerbado de medicamentos<sup>31</sup>.

Vale destacar que as complicações da prescrição inadequada de medicamentos devem ser analisadas constantemente na avaliação geriátrica<sup>32</sup>. Muitas vezes, as reações adversas a medicamentos podem ser confundidas com sintomatologia de um estado patológico ao invés de um efeito decorrente do uso de medicamento pelo idoso. Neste contexto, várias são as estratégias para desprescrição, como a revisão periódica de medicamentos, utilização de ferramentas que identificam medicamentos inadequados, softwares de computador para suporte médico e uma avaliação geriátrica abrangente<sup>33</sup>.

No estudo australiano, com 372 idosos comunitários, 39,8% fazia uso de pelo menos um MPI, sendo benzodiazepínicos de ação prolongada os mais prevalentes, e a revisão dos medicamentos em domicílio pelo farmacêutico levou a diminuição do uso de MPI em 28,2% da amostra<sup>34</sup>. Na mesma direção, algumas estratégias surgem para otimizar a farmacoterapia em idosos, como controle crítico da terapia medicamentosa, interrupção da medicação em tempo hábil, avaliação constante do estado funcional e identificação de MPI pelas listas de triagem<sup>35</sup>. No ensaio clínico randomizado com idosos domiciliares expostos a polifarmácia, a descontinuação de medicamentos, a redução da dose e novos regimes de medicamentos foi maior no grupo que recebeu avaliações clínicas geriátricas e revisões colaborativas de medicamentos pelo geriatra e médico de família, retratando a importância da cooperação entre médicos especialistas, com conhecimento mais aprofundado em farmacoterapia complexa, e o sistema de atenção primária à saúde<sup>36</sup>. Reforçando este achado, outra investigação evidenciou que a revisão de medicamentos em idosos comunitários, usuários de polifarmácia, reduziu significativamente os medicamentos tomados e o custo mensal quando comparado ao grupo controle<sup>37</sup>. Contudo, a maioria dos pacientes ainda foram resistentes a redução dos medicamentos para o nível recomendado, principalmente relacionado a descontinuação de drogas psicoativas, como os benzodiazepínicos.

No estudo randomizado com 359 idosos de uma unidade geriátrica, o número de medicamentos, de quedas recorrentes e o custo médio mensal reduziram no grupo submetido a triagem de MPI com critérios STOPP/ START em comparação ao grupo com assistência farmacêutica habitual, um ano após a intervenção<sup>38</sup>. Na mesma investigação, evidenciaram que

a descontinuação de MPI em pacientes internados foi mais frequente na enfermaria geriátrica do que em outras enfermarias, sendo os diuréticos, benzodiazepínicos e anticolinérgicos os mais frequentemente descontinuados ou reduzidos<sup>39</sup>. Este achado retrata a importância do serviço especializado que atenda as demandas da pessoa idosa. Outro recente estudo desvelou que a diminuição racional de uso de medicamentos pelos idosos guiada pela avaliação geriátrica abrangente, incluindo os critérios de Beers 2015, evidenciou que o estado nutricional, emocional e o desempenho da marcha melhoraram ao final de seis meses de acompanhamento<sup>40</sup>.

Neste panorama, é importante ter clareza dos atores imersos no uso inadequado de medicamentos, que envolve desde o paciente, muitas vezes desinformados e receptores passivos; os medicamentos, em sua complexidade e com informações insuficientes; a falta de conhecimento dos profissionais de saúde em relação aos riscos/benefícios dos medicamentos; e os sistemas e práticas que não se comunicam e se tornam disfuncionais, principalmente na transição do cuidado do idoso<sup>41</sup>.

Além disto, se faz necessária uma conscientização em torno da automedicação e os riscos inerentes a esta prática. Ao encontra desta ideia, dados de um estudo transversal sinaliza que a automedicação se relaciona com experiências anteriores ao uso do medicamento e a uma certeza de segurança ao consumo, porém, os idosos desconhecem os riscos de exposição e muitas vezes não tratam a causa real dos sintomas, como uma doença pré existente não identificada<sup>42</sup>. Nesta direção, o estudo de base populacional de São Paulo desvelou que as classes terapêuticas predominantes na automedicação foram as dos medicamentos com ação no sistema nervoso, dentre estes, alguns são identificados como MPI<sup>43</sup>. O inquérito transversal realizado na rede pública de saúde de Ribeirão Preto, com 1355 indivíduos, evidenciou uma prevalência de 31% referente ao uso de psicofármacos, sendo os antidepressivos e os benzodiazepínicos os mais prescritos, respectivamente, e os medicamentos faziam parte da Lista Municipal de Medicamentos Essenciais<sup>44</sup>.

Pensando no Sistema Único de Saúde, é importante pensar em estratégias para monitorização dos MPI para idosos, principalmente aqueles com atuação no SNC, como novas tecnologias de informação na rede básica de saúde, qualificação e interlocução entre os profissionais da assistência e atualização constante da lista da Relação Nacional de Medicamentos. No que tange ao serviço privado, os sistemas de informação compartilhada dos usuários de plano de saúde propiciariam melhor qualidade do atendimento e revisão dos medicamentos em uso pelos idosos<sup>45</sup>.

Como limitações do estudo, o grupo de MPI foi analisado de acordo com o sistema de atuação, especificamente o SNC, limitando a análise neste grupo, porém deixando indícios para que sejam realizados futuros estudos ainda mais específicos. Como pontos fortes do estudo, foi utilizado modelo de associação multidimensional, abrangendo um grande número de potenciais confundidores e ampliando a compreensão dos diferentes fatores envolvidos no desempenho físico dos idosos. Além disto, o estudo apresenta um alto rigor metodológico e tamanho de amostra representativa de Florianópolis.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos idosos de Florianópolis apresentam um desempenho físico de médio a bom nos testes funcionais. O uso de MPI com atuação no SNC foi relativamente baixo, mas apresentou relação significativa com o baixo desempenho físico dos idosos nos testes de equilíbrio e força de membros inferiores. O uso de benzodiazepínicos foi o medicamento mais frequente dentro dos critérios abordados de MPI, remetendo a importância de avaliar a desprescrição destes medicamentos e a disponibilidade de tratamentos não farmacológicos.

Por fim, sendo os testes de desempenho físico indicadores de funcionalidade, é importante utilizá-los com frequência numa avaliação geriátrica ampla, bem como, identificar e eliminar os fatores de riscos relacionados a redução do desempenho ao longo do envelhecimento.

### REFERÊNCIAS

1. WHO. World Health Organization. Decade of healthy ageing: baseline report. Geneva: WHO; 2020.
2. ONU. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). World Population Prospects 2022. Summary of Results. UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3
3. WHO. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva, 2015.
4. WHO. Saving lives, spending less: a strategic response to noncommunicable diseases. Geneva, Switzerland. World Health Organization; 2018 (WHO/NMH/NVI/18.8). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
5. Silva, CFR, Ohara DG, Matos AP, Pinto ACPN, Pegorari MS. Short Physical Performance Battery as a Measure of Physical Performance and Mortality Predictor in Older Adults: A Comprehensive Literature Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 10612.
6. Yuan Y, Lin S, Lin W, Huang F, Zhu P. Modifiable predictive factors and all-cause mortality in the non-hospitalized elderly population: An umbrella review of meta-analyses. *Exp Gerontol.* 2022 Jun 15; 163:111792. doi: 10.1016/j.exger.2022.111792. Epub 2022 Mar 31. PMID: 35367595.
7. Fernández-Araque A, García-de-Diego L, Martínez-Ferrán M, Díez-Vega I, Yvert T, Mingo-Gómez MT, Santiago C, Pareja-Galeano H, Verde Z. Physical Condition and Risk of Hospitalization and Polypharmacy in Older Adults. *Rejuvenation Res.*

- 2022 Aug;25(4):200-206. doi: 10.1089/rej.2021.0030. Epub 2022 Jul 8. PMID: 35607857.
8. Villani ER, Vetrano DL, Franza L, Carfi A, Brandi V, Volpato S, Corsonello A, Lattanzio F, Ruggiero C, Onder G, Palmer K. Physical performance measures and hospital outcomes among Italian older adults: results from the CRIME project. *Aging Clin Exp Res.* 2021 Feb;33(2):319-327. doi: 10.1007/s40520-020-01691-0. Epub 2020 Sep 14. PMID: 32929695.
  9. Fortes-Filho SQ, Aliberti MJR, Apolinario D, Melo-Fortes JA, Sitta MC, Jacob-Filho W, Garcez-Leme LE. Role of Gait Speed, Strength, and Balance in Predicting Adverse Outcomes of Acutely Ill Older Outpatients. *J Nutr Health Aging.* 2020;24(1):113-118. doi: 10.1007/s12603-019-1279-6. PMID: 31886817.
  10. Miller DK, Wolinsky FD, Andresen EM, Malmstrom TK, Miller JP. Adverse outcomes and correlates of change in the Short Physical Performance Battery over 36 months in the African American health project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 May;63(5):487-94. doi: 10.1093/gerona/63.5.487. PMID: 18511752; PMCID: PMC4561182.
  11. Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med.* 1995 Mar 2;332(9):556-61. doi: 10.1056/NEJM199503023320902. PMID: 7838189; PMCID: PMC9828188.
  12. Vasunilashorn S, Coppin AK, Patel KV, Lauretani F, Ferrucci L, Bandinelli S, Guralnik JM. Use of the Short Physical Performance Battery Score to predict loss of ability to walk 400 meters: analysis from the InCHIANTI study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009 Feb;64(2):223-9. doi: 10.1093/gerona/gln022. Epub 2009 Jan 31. PMID: 19182232; PMCID: PMC2655026.
  13. Katsimpris A, Linseisen J, Meisinger C, Volaklis K. The Association Between Polypharmacy and Physical Function in Older Adults: a Systematic Review. *J Gen Intern Med.* 2019 Sep;34(9):1865-1873. doi: 10.1007/s11606-019-05106-3. Epub 2019 Jun 25. PMID: 31240604; PMCID: PMC6712133.
  14. Prado MAMB., Francisco PMSB, Barros MBA. 2017. Uso de medicamentos psicotrópicos em adultos e idosos residentes em Campinas, São Paulo: um estudo transversal de base populacional. *Epidemiol. Serv. Saúde.*:26(4): 747-758.
  15. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Síntese dos indicadores sociais: uma análise das condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
  16. Schneider, I. J. C., Confortin, S. C., Bernardo, C. de O., Bolsoni, C. C., Antes, D. L., Pereira, K. G., Ono, L. M., Marques, L. P., Borges, L. J., Giehl, M. W. C., Krug, R. de R., Goes, V. F., Boing, A. C., Boing, A. F., & d'Orsi, E.. (2017). EpiFloripa Aging cohort study: methods, operational aspects, and follow-up strategies. *Revista De Saúde Pública*, 51(Rev. Saúde Pública, 2017 51). <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051006776>
  17. Boing AC, Peres KG, Boing AF, Hallal PC, Silva NN, Peres MA. EpiFloripa Health Survey: the methodological and operational aspects behind the scenes. *Rev bras epidemiol [Internet].* 2014Jan;17(Rev. bras. epidemiol., 2014 17(1)). Available from: <https://doi.org/10.1590/1415-790X201400010012ENG>
  18. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, Scherr PA, Wallace RB. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994 Mar;49(2):M85-94. doi: 10.1093/geronj/49.2.m85. PMID: 8126356.

19. Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci M de FN. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2005 Jul;21(Cad. Saúde Pública, 2005 21(4)). Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000400020>
20. Reuben DB, Siu AL. An objective measure of physical function of elderly outpatients. *The Physical Performance Test. J Am Geriatr Soc.* 1990 Oct;38(10):1105-12. doi: 10.1111/j.1532-5415.1990.tb01373.x. PMID: 2229864.
21. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 1986 Feb;34(2):119-26. doi: 10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x. PMID: 3944402.
22. Oliveira, MA.; Amorim, WW.; Oliveira, CRB.; Coqueiro, HL; Gusmao, LC; Passos, LC. Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. *Geriatr. Gerontol Aging.* 2016;10(4):168-81.
23. WHO. World Health Organization. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2022. Oslo, Norway, 2021.
24. Bowie MW, Slattum PW. Pharmacodynamics in older adults: a review. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2007 Sep;5(3):263-303. doi: 10.1016/j.amjopharm.2007.10.001. PMID: 17996666.
25. Corsonello A, Pedone C, Incalzi RA. Age-related pharmacokinetic and pharmacodynamic changes and related risk of adverse drug reactions. *Curr. Med. Chem.* 2010; 17: 571-84.
26. Landi F, Onder G, Carpenter I, Cesari M, Soldato M, Bernabei R. Physical activity prevented functional decline among frail community-living elderly subjects in an international observational study. *J Clin Epidemiol.* 2007 May;60(5):518-24. doi: 10.1016/j.jclinepi.2006.09.010. Epub 2007 Feb 5. PMID: 17419963.
27. Bell JS, Ahonen J, Lavikainen P, Hartikainen S. Potentially inappropriate drug use among older persons in Finland: application of a new national categorization. *Eur J Clin Pharmacol.* 2013 Mar;69(3):657-64. doi: 10.1007/s00228-012-1372-9. Epub 2012 Aug 14. PMID: 22890588.
28. Wouters H, Hilmer SN, Gnjjidic D, Van Campen JP, Teichert M, Van Der Meer HG, Schaap LA, Huisman M, Comijs HC, Denig P, Lamoth CJ, Taxis K. Long-Term Exposure to Anticholinergic and Sedative Medications and Cognitive and Physical Function in Later Life. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2020 Jan 20;75(2):357-365. doi: 10.1093/gerona/glz019. PMID: 30668633.
29. Bachmann M, Kool J, Oesch P, Weber M, Bachmann S. Association of potentially inappropriate medications with outcomes of inpatient geriatric rehabilitation : A prospective cohort study. *Z Gerontol Geriatr.* 2018 Nov;51(7):813-820. doi: 10.1007/s00391-017-1328-x. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29071479; PMCID: PMC6244995.
30. Yan W, Chen X, Ding J. General Practitioners' Coping Strategies for Polypharmacy in Elderly Patients with Multimorbidity [J]. *Chinese General Practice*, 2020, 23(15): 1859-1863.
31. Jung H, Kim M, Lee Y, Won CW. Prevalence of Physical Frailty and Its Multidimensional Risk Factors in Korean Community-Dwelling Older Adults: Findings from Korean Frailty and Aging Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Oct 27;17(21):7883. doi: 10.3390/ijerph17217883. PMID: 33121159; PMCID: PMC7662797.

32. Rochon, P.A. Drug prescribing for older adults – UpToDate. 2020 Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/drug-prescribing-for-older-adults>. Acesso em: 10 nov. 2020.
33. Zazzara MB, Palmer K, Vetrano DL, Carfi A, Onder G. Adverse drug reactions in older adults: a narrative review of the literature. *Eur Geriatr Med*. 2021 Jun;12(3):463-473. doi: 10.1007/s41999-021-00481-9. Epub 2021 Mar 18. Erratum in: *Eur Geriatr Med*. 2022 Feb;13(1):307. PMID: 33738772; PMCID: PMC8149349.
34. Castelino RL, Hilmer SN, Bajorek BV, Nishtala P, Chen TF. Drug Burden Index and potentially inappropriate medications in community-dwelling older people: the impact of Home Medicines Review. *Drugs Aging*. 2010 Feb 1;27(2):135-48. doi: 10.2165/11531560-000000000-00000. PMID: 20104939.
35. Burkhardt, H., Wehling, M. Probleme bei der Pharmakotherapie älterer Patienten. *Internist* 51, 737–748 (2010).
36. Romskaug R, Skovlund E, Straand J, Molden E, Kersten H, Pitkala KH, Lundqvist C, Wyller TB. Effect of Clinical Geriatric Assessments and Collaborative Medication Reviews by Geriatrician and Family Physician for Improving Health-Related Quality of Life in Home-Dwelling Older Patients Receiving Polypharmacy: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2020 Feb 1;180(2):181-189. doi: 10.1001/jamainternmed.2019.5096. PMID: 31617562; PMCID: PMC6802420.
37. Williams ME, Pulliam CC, Hunter R, Johnson TM, Owens JE, Kincaid J, Porter C, Koch G. The short-term effect of interdisciplinary medication review on function and cost in ambulatory elderly people. *J Am Geriatr Soc*. 2004 Jan;52(1):93-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52016.x. PMID: 14687321.
38. Frankenthal D, Lerman Y, Kalendaryev E, Lerman Y. Intervention with the screening tool of older persons potentially inappropriate prescriptions/screening tool to alert doctors to right treatment criteria in elderly residents of a chronic geriatric facility: a randomized clinical trial. *J Am Geriatr Soc*. 2014 Sep;62(9):1658-65. doi: 10.1111/jgs.12993. PMID: 25243680
39. Kersten H, Hvidsten LT, Gløersen G, Wyller TB, Wang-Hansen MS. Clinical impact of potentially inappropriate medications during hospitalization of acutely ill older patients with multimorbidity. *Scand J Prim Health Care*. 2015;33(4):243-51. doi: 10.3109/02813432.2015.1084766. Epub 2015 Nov 9. Erratum in: *Scand J Prim Health Care*. 2015;33(4):320. PMID: 26553225; PMCID: PMC4750733.
40. Idil E, Aydin AE, Ates Bulut E, Isik AT. Rationally decreasing the number of drugs seems to be a useful therapeutic approach in older adults: 6-month follow-up study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021 Sep-Oct; 96:104472.
41. WHO. World Health Organization. Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: World Health Organization, 2017.
42. Santos ANM dos, Nogueira DRC, Borja-Oliveira CR de. Self-medication among participants of an Open University of the Third Age and associated factors. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet]. 2018Jul;21(Rev. bras. geriatr. gerontol., 2018 21(4)). Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170204>
43. Secoli SR, Marquesini EA, Fabretti S de C, Corona LP, Romano-Lieber NS. Tendência da prática de automedicação entre idosos brasileiros entre 2006 e 2010: Estudo SABE. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2018;21(Rev. bras. epidemiol., 2018 21 suppl 2).
44. Siani-Morello MR, Pereira LB, Ferreira IM de L, Aliste MJ, Pereira LRL. Psychoactive drugs in the Brazilian public health system: Use profile and associated

- factors. *Braz J Pharm Sci* [Internet]. 2022;58(Braz. J. Pharm. Sci., 2022 58). Available from: <https://doi.org/10.1590/s2175-97902022e19739>
45. Silvestre SD, Goulart FC, Marin MJS, Lazarini CA. Prescription of potentially inappropriate medication for the elderly: comparing health service providers. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet]. 2019;22(Rev. bras. geriatr. gerontol., 2019 22(2)). Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.18018>.

## 7 CONCLUSÕES

As análises realizadas nesta tese de doutorado evidenciaram uma prevalência moderada do consumo de MPI para idosos, a partir de dados populacionais do município de Florianópolis/SC, principalmente no tange ao uso crônico de inibidores de bomba de prótons e benzodiazepínicos. Além disto, o estudo reafirma a importância de instrumentos de triagens de medicamentos com potencial efeito deletério para idosos, uma vez que o uso de fármacos por esta população é uma realidade em ascensão e que precisa ser realizado de forma racional e monitorada. O consumo dos MPI foi significativamente associado com a faixa etária de 80 ou mais, presença de duas ou mais morbidades, polifarmácia, presença de sintomas depressivos e percepção negativa de saúde, retratando um panorama do envelhecimento e propiciando uma compreensão mais aprofundada deste consumo pelos idosos. Partindo deste ponto, propõe-se uma atualização dos critérios nacionais de seleção destes medicamentos e estudos futuros cada vez mais específicos no universo da farmacoterapia segura para idosos.

No que tange ao desempenho físico, a maioria dos idosos do estudo apresentaram um desempenho físico de médio a bom nos testes funcionais de força muscular, equilíbrio estático, velocidade da marcha e flexibilidade. Pensando que o envelhecimento saudável prioriza avaliações e promoções da funcionalidade, o estudo avança na compreensão dos fatores envolvidos no desempenho físico dos idosos em testes funcionais, sendo os psicofármacos pontos importantes neste processo. Nos modelos de associação entre o uso de MPI que atuam no SNC, com ampla compreensão de fatores confundidores, o estudo desvelou que o consumo de pelo menos 1 MPI deste grupo de medicamentos aumenta significativamente a chance de um baixo desempenho físico no teste de equilíbrio estático e no teste de sentar e levantar. Neste recorte, o uso de benzodiazepínicos foi o critério mais frequente, trazendo à tona a importância da desprescrição destes medicamentos e a disponibilidade de tratamentos não farmacológicos para os idosos.

A partir da investigação sobre associação do uso de MPI com atuação no SNC e desempenho físico, e concatenando com as metas da Década do Envelhecimento Saudável, o estudo reforça a importância da farmacovigilância, principalmente no que se refere a revisão dos medicamentos com atuação no SNC, tendo em vista aos riscos inerentes ao consumo de medicamentos com potencial efeito adverso na funcionalidade.

## REFERÊNCIAS

- ACKEL, M.M.A.; COSTA, M.F.L., COSTA, C.E.; FILHO, A.I.L. (2017). Uso de psicofármacos entre idosos residentes em comunidade: prevalência e fatores associados. *Rev. bras. epidemiol.* São Paulo, v. 20, n. 1, p. 57-69.
- AKANDE-SHOLABI, W.; ADEBUSOYE, L. A.; OLOWOOKERE, O. O. Potentially inappropriate medication use among older patients attending a geriatric centre in south-west Nigeria. *Pharm. Prac.* 16 (3), 1235. 2018.
- AL SNIH, S.; FISHER, M. N.; RAJI, M. A.; MARKIDES, K.S.; OSTIR, G.V.; GOODWIN, J.S.: Diabetes mellitus and incidence of lower body disability among older Mexican Americans. *J. Gerontol. A. -Biol Sci Med Sci* 2005, 60: 1152–1156.
- ALFARO-ACHA, A.; AL SNIH, S.; RAJI, M.A.; MARKIDES, K.S.; OTTENBACHER KJ. Does 8-foot walk time predict cognitive decline in older Mexican Americans? *J. Am. Geriatr. Soc.* 2007;55(2):245–25.
- AL-AZAYZIH, A.; ALAMOORI, R.; ALTAWALBEH, S.M. Potentially inappropriate medications prescribing according to Beers criteria among elderly outpatients in Jordan: A cross sectional study. *Pharm. Pr.* 2019, 17, 1439.
- ALHAWASSI, T.M.; ALATAWI, W.; ALWHAIBI, M. Prevalence of potentially inappropriate medications use among older adults and risk factors using the 2015 American Geriatrics Society Beers criteria. *BMC Geriatr* 19, 154. 2019.
- ALMEIDA, O.P. Mini Exame Do Estado Mental e O Diagnóstico de Demência no Brasil. *Arq. Neuropsiquiatr.* 1998; 56: 605–612.
- ALMEIDA O.P.; ALMEIDA, S.A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria.* 1999 Jun; 57(2B):421–6.
- ALVES, L.C.; LEITE, I.C.; MACHADO, C. J. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. *Cienc. Saude Colet.* 2008; 13(4):1199-1207.
- AGS. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults, *J. Am. Geriatr. Soc.*, 2012, vol. 60 (pg. 616-31).
- AGS. American Geriatrics Society 2015 updated Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2015; 63(11):2227 2246.
- AMIRALIAN, M.L.T.; PINTO, E.B.; GHIRARDI, M.I.G.; LICHTING, I., MASINI, E.F.S., PASQUALIN, L. Conceituando deficiência. *Rev. Saúde Pública* 2000; 34(1):97-103.
- ARAÚJO, J.D. Polarização epidemiológica no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 21(4):533-538, out-dez. 2012.

AVLUND, K.; VASS, M.; HENDRIKSEN, C. Onset of mobility disability among Community dwelling old men and women. The role of tiredness in daily activities. **Age Ageing**. 2003;32(6):579.

BACHMANN, M.; KOOL, J.; OESCH, P.; WEBER, M.; BACHMANN, S. Association of potentially inappropriate medications with outcomes of inpatient geriatric rehabilitation: A prospective cohort study. **Gerontol. Geriatr**. 2018;51, 813-820.

BAPTISTA, R.R.; VAZ, M.A. Arquitetura muscular e envelhecimento: adaptação funcional e aspectos clínicos; revisão da literatura. **Fisioter. Pesqui**. 2009; 16(4): 368-73.

BARBOSA, A.R.; MIRANDA, L.M.; GUIMARÃES, A.V.; CORSEUIL, H.X.; CORSEUIL, M.W. Age and gender differences regarding physical performance in the elderly from Barbados and Cuba. **Rev. Salud Publica**. 2011;13(1):54-66.

BARBOSA, A.R.; SOUZA, J.M.; LEBRÃO, M.L.; MARUCCI, M.F.N. Estado nutricional e desempenho motor em idosos da cidade de São Paulo. **Rev. Assoc. Med. Bras**. 2007; 53:75-9.

BARBOSA, A.R.; SOUZA, J.M.P.; LEBRÃO, M.L.; LAURENTI, R.; MARUCCI, M.F.N. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. **Cad. Saude Publica**. 2005;21(4):1177-85.

BARÉ, M.; LLEAL, M.; ORTONOBES, S.; GORGAS, M.Q.; SEVILLA-SÁNCHEZ, D.; CARBALLO, N.; DE JAIME, E.; HERRANZ, S.; Factors associated to potentially inappropriate prescribing in older patients according to STOPP/START criteria: MoPIM multicentre cohort study. **BMC Geriatr**. 2022 Jan 11;22(1):44.

BLAY, S.L.; RAMOS, L.R.; MARI, J.J. Validity of a Brazilian version of the Older Americans Resources and Services (OARS) mental health screening questionnaire. **J Am Geriatr Soc** 1988; 36(8):687-692.

BEARD, J.R.; OFFICER, A.; DE CARVALHO, I.; SADANA, R.; POT, A.M.; MICHEL, J. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. **Lancet** 2016 May 21;387(10033):2145-2154.

BEERS, M. H. et al. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. **Arch. Intern. Med.**, v. 151, p. 1825-1832, 1991.

BEERS, M. H. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly: an update. **Arch. Intern. Med.**, 157(14):1.531-1.536, 1997.

BELL, J.S.; AHONEN, J.; LAVIKAINEN, P. et al. Potentially inappropriate drug use among older persons in Finland: application of a new national categorization. **Eur. J. Clin. Pharmacol**. 69(3):657-64, 2013.

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**. 2022;68(2):136-145.

BRACH, J.S.; SIMONSICK, E.M.; KRITCHEVSKY, S.; YAFFE, K.; NEWMAN, A.B. The association between physical function and lifestyle activity and exercise in the health, aging and body composition study. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2004; 52:502–509.

BRACH, J.S.; VANSWEARINGEN, J.M.; FITZGERALD, S.; STORTI, K.; KRISKA, A. The relationship among physical activity, obesity, and physical function in community-dwelling older women. **Prev. Med.** 2004, 39:74-80.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2018**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2018** uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2021** : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BO, M.; QUARANTA, V.; FONTE, G.; FALCONE, Y.; CARIGNANO, G.; CAPPÀ, G. Prevalence, predictors and clinical impact of potentially inappropriate prescriptions in hospital-discharged older patients: a prospective study. **Geriatr. Gerontol. Int.** 2018;18(4):561-8.

BOHANNON, R, W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: A descriptive meta-analysis of data from elders. **Percept. Mot. Skills** 103: 215–222, 2006.

BOHANNON, R, W.; BUBELA, D.J.; MAGASI, S, R.; WANG, Y.C., GERSHON, R.C. Sit-to-stand test: performance and determinants across the age-span. **Isokinet Exerc. Sci.** 2010;18(4):235–40.

BOWIE, M.W.; SLATTUM, P.W. Pharmacodynamics in older adults: a review. **Am. J. Geriatr. Pharmacol.**, 2007, 5, 263-303.

BUSCH, T.D.E.A.; DUARTE, Y.A.; NUNES, D.P.; LEBRAO, M.L.; SATYA NASLAVSKY, M.; DOS SANTOS RODRIGUES, A.; AMARO, E. 2015. Factors associated with lower gait speed among the elderly living in a developing country: a cross-sectional population-based study. **BMC Geriatr.** 15:35.

BLODGETT, J.M.; HARDY, R.; DAVIS, D.; PEETERS, G.; KUH, D.; COOPER, R. One-Legged Balance Performance and Fall Risk in Mid and Later Life: Longitudinal Evidence From a British Birth Cohort. **Am J Prev Med.** 2022 Dec;63(6):997-1006

BROWN, C.J.; FLOOD, K.L. Mobility limitation in the older patient: a clinical review. **JAMA.** 2013, 310: 1168-1177. 10.1001/jama.2013.276566.

BRUCE, B.; FRIES, J.; HUBERT, H. Regular vigorous physical activity and disability development in healthy overweight and normal-weight seniors: a 13-year study. **Am. J. Public. Health.** 2008;98(7):1294.

CABRERO-GARCÍA, J.; MUÑOZ-MENDOZA, C.L.; CABAÑERO-MARTÍNEZ, M.J.; GONZÁLEZ-LLOPÍS, L.; RAMOS- PICHARDO, J.D.; REIG-FERRER, A. Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. **Aten Primaria.** 2012; 44(9): 540-8.

CAHIR, C.; BENNETT, K.; TELJEUR, C.; FAHEY, T. Potentially inappropriate prescribing and adverse health outcomes in community dwelling older patients. **Br. J. Clin. Pharmacol.** 77:201–210, 2013.

CAHIR, C.; FAHEY, T.; TEELING, M., FEELY, J.; BENNETT, K. Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a national population study. **Br. J. Clin. Pharmacol.** 2010; 69:543–52.

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. **Cad. Saude Publica.** 2014;30(8):1708-20.  
CASTRO, P.M.M.A.; MAGALHÃES, A.M.D.; CRUZ, A.L.C.; REIS, N.S.R.D. Testes de equilíbrio e mobilidade funcional na predição e prevenção de riscos de quedas em idosos. **Rev. Bras Geriatr. Gerontol.** 2015;18(1):129-40.

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. **J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med Sci.** 2015;70(8):989–995.

CESARI, M.; KRITCHEVSKY, S.B.; NEWMAN, A, B.; SIMONSICK, E.M.; HARRIS, T.B.; PENNIX, B.W. et al. Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: results from the Health Aging and Body Composition Study. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2009; 57:251—9

CESARI, M.; KRITCHEVSKY, S, B.; PENNINX, B.W. et al. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2005.

CESARI, M; ONDER, G; RUSSO, A. et al. Comorbidity and physical function: results from the aging and longevity study in the Sirente Geographic Area (ilSIRENTE Study), **Gerontology**, 2006, vol. 52 (pg. 24-32).

CHENG, Y.; GOODIN, A.J.; PAHOR, M.; MANINI, T.; BROWN, J, D. Healthcare Utilization and Physical Functioning in Older Adults in the United States. **J Am Geriatr Soc.** 2020 Feb;68(2):266-271.

CHIACCHIERO, M.; DRESELY, B.; SILVA, U.; DELOSREYES, R.; VORIK, B. The relationship between range of movement, flexibility, and balance in the elderly. **Top Geriatr. Rehabil.** 2010; 126:148–155.

CHIN, M.H.; WANG, L.C.; JIN, L. et al. Appropriateness of medication selection for older persons in an urban academic emergency department. **Acad. Emerg. Med.**, 6 (1999), pp. 1232-1242.

CLÉMENÇON, M.; HAUTIER, C.A.; RAHMANI, A.; CORNU, C.; BONNEFOY, M. Potential role of optimal velocity as a qualitative factor of physical functional performance in women aged 72 to 96 years. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** 2008; 89(8):1594-1599.

COELHO FILHO, J.M.; MARCOPITO, L.F.; CASTELO, A. Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. **Rev. Saude Publica.** 2004;38(4):557-64.

CORSONELLO A.; PEDONE, C.; LATTANZIO, F.; LUCCHETTI, M.; GARASTO, S.; DI MUZIO, M.; GIUNTA, S.; ONDER, G.; DI IORIO, A.; VOLPATO, S.; CORICA, F.; MUSSI, C.; ANTONELLI INCALZI, R. Potentially Inappropriate Medications and Functional Decline in Elderly Hospitalized Patients. **J. Am. Geriatr. Soc.** 57(6):1007–1014, 2009.

CORSONELLO, A.; PEDONE, C.; INCALZI, R.A. Age-related pharmacokinetic and pharmacodynamic changes and related risk of adverse drug reactions. **Curr. Med. Chem.** 2010; 17: 571-84.

CRESS M. et al. Continuous-scale physical functional performance in healthy older adults: a validation study. **Arch Phys Med Rehabil** 1996; 77: 1243–50.

CRUZ, A.; OLIVEIRA, E.M.; MELO, S.I.L. Análise Biomecânica do Equilíbrio. **Acta Ortop. Bras.** 2010; 18(2):96 99.

CSUKA, M.; MCCARTY, D.J. Simple method for measurement of lower extremity muscle strength. **Am. J. Med.** 1985, 78:77-81

DANIELEWICZ, A.L.; BARBOSA, A.R.; DUCA, G.F.D. Nutritional status, physical performance and functional capacity in an elderly population in southern Brazil. **Rev Assoc. Med. Bras.** 2014; 60(3):242-248.

DAVIES, E.A.; O'MAHONY, M.S. Adverse drug reactions in special populations – the elderly. **Br. J. Clin. Pharmacol.** 2015; 80(4):796-807.

DEAN, A.G.; SULLIVAN, K, M.; SOE, M.M. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health. Disponível em: <www.OpenEpi.com>.

DE VITTA, A. Atividade física e bem-estar na velhice. In A.L. Neri e S.A. Freire. (orgs.), E por falar em boa velhice. Campinas, SP: **Papirus**, p.25-38, 2000.

D'ORSI, E. et al. Estudo de coorte EpiFloripa Idoso: 3ª onda (2017- 2019): relatório técnico-científico. 1. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2020. v. 1. 156p .

DUIM, E.; LEBRÃO, M.L.; ANTUNES, J, L, F. Walking speed of older people and pedestrian crossing time. **J. Transp. Health**, 2017; 5:70-6.

FABBIETTI, P.; RUGGIERO, C.; SGANGA, F.; FUSCO, S.; MAMMARELLA, F.; BARBINI, N. et al. Effects of hyperpolypharmacy and potentially inappropriate medications (PIMs) on functional decline in older patients discharged from acute care hospitals. **Arch. Gerontol. Geriatr.** 2018; 77:158–62.

FAUSTINO, C.G.; PASSARELLI, M.C.; JACOB-FILHO, W. Potentially inappropriate medications among elderly Brazilian outpatients. **Sao Paulo Med. J.** 2013;131(1):19-26.

FERNÁNDEZ-ARAQUE, A.; GARCÍA-DE-DIEGO, L.; MARTÍNEZ-FERRÁN, M.; DIEZ-VEJA, I.; YVERT, T.; MINGO-GÓMEZ, M.T.; SANTIAGO, C.; PAREJA-GALEANO, H.; VERDE, Z. Physical Condition and Risk of Hospitalization and Polypharmacy in Older Adults. **Rejuvenation Res.** 2022 Aug;25(4):200-206.

FERRUCCI, L.; BANDINELLI, S.; BENVENUTI, E. et al. Subsistemas contribuindo para o declínio na capacidade de andar: colmatar a lacuna entre epidemiologia e prática geriátrica no estudo InCHIANTI. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2000; 48:1618–1625.8.

FIALOVÁ, D.; TOPINKOVÁ, E.; GAMBASSI, G.; FINNE-SOVERI, H.; JÓNSSON, P.V.; CARPENTER, I.; SCHROLL, M.; ONDER, G.; SORBYE, L.W.; WAGNER, C.; REISSIGOVÁ, J.; BERNABEI, R. Project Research Group (2005) Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. **JAMA** 293(11):1348–1358.

FIALOVÁ, D. et al. Medication use in older patients and age-blind approach: narrative literature review (insufficient evidence on the efficacy and safety of drugs in older age, frequent use of PIMs and polypharmacy, and underuse of highly beneficial nonpharmacological strategies) **Eur. J. Clin. Pharmacol.** 75, 451–466 (2019).

FICK, D. M. et al. Updating the Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. **Arch. Intern. Med.**, v. 163, n. 22, p. 2716-2724, 2003.

FIELDING R. et al. Dose of physical activity, physical functioning and disability risk in mobility-limited older adults: Results from the LIFE study randomized trial. **PLoS One.** 2017.

FISHER, S.; OTTENBACHER, K, J.; GOODWIN, J.S.; GRAHAM, J.; OSTIR, G.V. Short physical performance battery in hospitalized older adults. **Aging Clin. Exp. Res.** 2009; 21:445–452.

FOLSTEIN, M.F.; FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, Pergamon Press 1975, 189–198.

FORTES-FILHO, S.Q. et al. Role of Gait Speed, Strength, and Balance in Predicting Adverse Outcomes of Acutely Ill Older Outpatients. **J. Nutr. Health Aging** 2019, 24, 113–118.

FREIBERGER, E. et al. Performance-based physical function in older community-dwelling persons: A systematic review of instruments. **Age Ageing** 2012, 41, 712–721.

FRIED, L.P.; GURALNIK, J.M. Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. **J. Am. Geriatr. Soc.** 1997; 45:92-100.

GALLAGHER, P.; RYAN, C.; BYRNE, S. et al. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. **Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.** 2008; 46:72–83.

GALLAGHER, P.; O'MAHONY, D. STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. **Age Ageing** 37, 673–679 (2008).

GARSKE, C. C. D. et al. Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos dispensados por uma farmácia básica do sul do Brasil. **Revista Interdisciplinar de Promoção da Saúde**, 1(2), 31-42, 2018.

GILL, T.M.; WILLIAMS, C.S.; TINETTI, M.E. Assessing risk for the onset of functional dependence among older adults: the role of physical performance. **J. Am. Geriatr. Soc.** 43:603-609, 1995.

GILL, T.M.; WILLIAMS, C.S.; RICHARDSON, E.D.; TINETTI, M.E. Impairments in physical performance and cognitive status as predisposing factors for functional dependence among nondisabled older persons. **J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.** 1996;51(6):M283–8.

GNJIDIC, D.; LE COUTEUR, D.G.; ABERNETHY, D.R.; HILMER, S.N. Drug Burden Index and Beers criteria: impact on functional outcomes in older people living in self-care retirement villages. **J. Clin. Pharmacol.** 2012;52(2):258–265.

GORZONI, M.L.; FABBRI, R.M.; PIRES, S.L. Potentially inappropriate medications in elderly. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2012;58(4):442-46.

GURALNIK, J.M.; BRANCH, L.G.; CURNMINGS, S.R.; CURB, I.D. Physical performance measures in aging research. **J. Gerontol. Med. Sci.** 44(5):M141, 1989.

GURALNIK, J.M.; FERRUCCI, L.; SIMONSICK, E.M.; SALIVE, M.E.; WALLACE, R.B. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. **N. Engl. J. Med.** 1995; 332(9): 556-62.

GURALNIK, J.M.; LACROIX, A.Z.; ABBOTT, R.D. et al. Maintaining mobility in late life. I. Demographic characteristics and chronic conditions. **Am. J. Epidemiol.** 1993;137: 845-857.

GURALNIK, J.M.; SIMONSICK, E.M.; FERRUCCI, L.; GLYNN, R.J.; BERKMAN, L.F.; BLAZER, D.G. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **J. Gerontol.** 1994; 49(2): M85-94.

GURALNIK, J. M. Assessing the impact of comorbidity in the older population. **Annals of Epidemiology**, 1996. 6(5), 376-80.

GURALNIK, J. M.; FERRUCCI, L. Assessing the building blocks of function: utilizing measures of functional limitation. **Am. J. Prev. Med.** 2003;25(3 Suppl 2):112–12.

HALL, K.S.; COHEN, H.J.; PIEPER, C.F.; FILLENBAUM, G.G.; KRAUS, W.E.; HUFFMAN, K.M. et al. Physical Performance Across the Adult Life Span: Correlates With Age and Physical Activity. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** 2017;72(4): 572–578. pmid:27356977.

HANLON, J.; FILLENBAUM, G.; KUCHIBHATLA, M. et al. Impact of inappropriate drug use on mortality and functional status in representative community dwelling elders. **Med Care.** 2002;40: 166-176.

HASAN, S.S.; KOW, C.S.; THIRUCHELVAM, K. et al. An evaluation of the central nervous system medication use and frailty among residents of aged care homes in Malaysia. **Neuroepidemiology.** 2017;49(1–2):82–90.

HERMES, G.B. Utilização de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos brasileiros. In: Repositório Digital LUME. Universidade Federal do Rio Grande do SUL. 2017.

HESELTINE, R.; SKELTON, D, A.; KENDRICK, D.; MORRIS, R.W.; GRIFFIN, M.; HAWORTH, D.; MASUD, T.; ILIFFE, S. B. Keeping Moving: factors associated with sedentary behaviour among older people recruited to an exercise promotion trial in general practice. **BMC Fam. Pract.** 16:67, 2015.

HOEKSTRA, T. et al. Distinct Trajectories of Individual Physical Performance Measures Across 9 Years in 60- to 70-Year-Old Adults. **J. Gerontol. Ser. A Boil. Sci. Med Sci.** 2020, 75, 1951–1959.

HSHIEH, T.T.; DUMONTIER, C.; JAUNG, T.; BAHL, N.E.; HAWLEY, C.E.; MOZESSOHN, L.; STONE, R.M.; SOIFFER, R.J.; DRIVER, J.A.; ABEL, G.A. Association of Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medications With Frailty Among Older Adults With Blood Cancers. **J Natl Compr Canc Netw.** 2022 Aug;20(8):915-923.e5.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Síntese dos indicadores sociais: uma análise das condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Acesso e utilização de serviços de saúde. Rio de Janeiro: IBGE, 2000b.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. Brasília (DF):IBGE; 2017

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira, 2019. IBGE, 2019.

IKEGAMI, E. M. et al. Functional capacity and physical performance of communitydwelling elderly: A longitudinal study. **Ciênc. Saúde. Colet.** 2020, 25, 1083–1090.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Brasil). Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil. **Atlas do Desenvolvimento Humano.** 2010. Disponível em: < <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/> >.

HARRISON, C.; BRITT, H.; MILLER, G.; HENDERSON, J. Examining different measures of multimorbidity, using a large prospective cross-sectional study in Australian general practice. **BMJ Open.** 2014.

JENSEN, L.D.; ANDERSEN, O.; HALLIN, M.; PETERSEN, J. Potentially inappropriate medication related to weakness in older acute medical patients. **Int. J. Clin. Pharm.** 2014;36(3):570-80.

JIRON, M.; PATE, V.; HANSON, L.C.; LUND, J.L.; JONSSON FUNK, M.; STRÜMER T. Trends in prevalence and determinants of potentially inappropriate prescribing in the United States: 2007 to 2012. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2016;64(4):788–97. 3.

JONKMAN, N. H. et al. Predicting trajectories of functional decline in 60- to 70-year-old people. **Gerontology.** 2018;64:212–221.

KAUFMANN, C.P.; TREMP, R.; HERSBERGER, K.E.; LAMPERT, M.L. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. **Eur. J. Clin. Pharmacol.** 70(1):1–11, 2014.

KOYAMA, A.; STEINMAN, M.; ENSRUD, K.; HILLIER, T.A.; YAFFE, K. Long-term cognitive and functional effects of potentially inappropriate medications in older women. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** 2014; 69:423–429.

LACROIX, A.Z.; GURALNIK, J.M.; BERKMAN, L.F.; WALLACE, R.B.; SATTERFIELD, S.; Maintaining mobility in late LIFE. II. Smoking, alcohol consumption, physical activity, and body mass index. **Am. J. Epidemiol.** 1993;137: 858-869.

LADER, M. Benzodiazepine harm: how can it be reduced? **Br. J. Clin. Pharmacol.** .v. 77, n. 2, p. 295-301, fev. 2014.

LANDI, F.; CALVANI, R.; PICCA, A. et al. Impact of habitual physical activity and type of exercise on physical performance across ages in community-living people. **PLoS One** 2018; 13: e0191820.

LANDI, F.; RUSSO, A.; LIPEROTI, R. et al. Impact of inappropriate drug use on physical performance among a frail elderly population living in the community. **Eur. J. Clin. Pharmacol.** 2007; 63(8):791–9.

LANDI, F.; ONDER, G.; CARPENTER, I.; CESARI, M.; SOLDATO, M.; BERNABEI, R. Physical activity prevented functional decline among frail community-living elderly subjects in an international observational study. **J Clin Epidemiol.** 2007 May;60(5):518-24.

LANG, I.A.; LLEWELLYN, D.J.; ALEXANDER, K.; MELZER, D. Obesity, physical function, and mortality in older adults. **J. Am. Geriatr. Soc.**2008;56: 1474-8.

LAROCHE, M.L.; CHARMES, J.P.; MERLE, L. Potentially inappropriate medications in the elderly: a French consensus panel list. **Eur. J. Clin. Pharmacol.** 2007; 63:725–731.

LAUNER, L.J.; HARRIS, T.; RUMPEL, C.; MADANS, J. Body mass index, weight change, and risk of mobility disability in middle-aged and older women: the epidemiologic follow-up study of NHANES I. **JAMA** 271:1093–98, 1994.

LEE et al. Determinants and indicators of successful ageing associated with mortality: A 4-year population-based study. **Aging** (Albany NY), 12 (2020), pp. 2670-2679.

LEIKOLA, S.; DIMITROW, M.; LYLES, A.; PITKALA, K.; AIRAKSINEN, M. Potentially inappropriate medication use among Finnish non-institutionalized people aged  $\geq$  65 years: a register-based, cross-sectional, national study. **Drugs Aging**. 2011;28(3):227–36.

LEXELL, J. Evidence for nervous system degeneration with advancing age. **J. Nutr.** 1997; 127:1011-1013.

LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**. 3a.ed. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan: 2001.

LIN, H.Y.; LIAO, C.C.; CHENG, S.H.; WANG, P.C.; HSUEH, Y.S. Association of potentially inappropriate medication use with adverse outcomes in ambulatory elderly patients with chronic diseases: experience in a Taiwanese medical setting. **Drugs Aging** 25: 49–59. 2516, 2008.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**. 1994; 21(1):55-67.

LOHMAN, M. C.; COTTON, B.P.; ZAGARIA, A.B.; BAO, Y.; GREENBERG, R.L.; FORTUNA, K.L.; BRUCE, M.L. Hospitalization Risk and Potentially Inappropriate Medications among Medicare Home Health Nursing Patients. **J. Gen. Intern. Med.** 2017; 32(12):1301-1308.

LOZANO-MONTOYA, I.; CORREA-PÉREZ, A.; ABRAHA, I.; SOIZA, R.L.; CHERUBINI, A.; O'MAHONY, D.; CRUZ-JENTOFT, A.J. Nonpharmacological interventions to treat physical frailty and sarcopenia in older patients: a systematic overview—the SENATOR Project ONTOP Series. **Clin. Interv. Aging** 12:721– 740, 2017.

LUTZ, B.H.; MIRANDA, V.I.A.; BERTOLDI, A.D. Inadequação do uso de medicamentos entre idosos em Pelotas, RS. **Rev. Saúde Pública**. 2017; 51:1-12.

MAGALHÃES, M.S.; SANTOS, F.S.; REIS, A.M.M. Fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos na alta hospitalar. **Einstein** (São Paulo). 2020 Out;18.

MALLET, L.; SPINOWINE, A.; HUANG, A. The challenge of managing drug interactions in elderly people. **Lancet** 2007; 370:185).

MANGONI, A. A.; JACKSON, S.H.D. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. **Br. J. Clin.Pharmacol.**, 2004, 57, 6-14.

MANSO, M.E.G.; BIFFI, E.C.A.; GERARDI, T.J. Prescrição inadequada de medicamentos a idosos portadores de doenças crônicas em um plano de saúde no município de São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** 2015;18(1):151-64.

MARQUES, W.V.; CRUZ, V.A.; REGO, J.; SILVA, N.A. Influência das comorbidades na capacidade funcional de pacientes com artrite reumatoide. **Rev. Bras. Reumatol.** 2016;56(1):14-21.

MARTÍNEZ-VELILLA, N. et al. Effect of exercise intervention on functional decline in very elderly patients during acute hospitalization: a randomized clinical trial. **JAMA.** 2018.

MARTINOT, P.; LANDRE, 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.

MARTINS, G.A.; ACURCIO, F.A.; FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E.; RIBEIRO, A.Q. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados entre idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil: um inquérito de base populacional. **Cad Saude Publica.** 2015;31(11):2401-12.

MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.R.; BARROS NETO, T.L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev. Bras. Ciênc. Mov.** 2000; 8:21-32.

MCLEOD, P.J.; HUANG, A.; TAMBLYN, R.M.; GAYTON, D.C. Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel. **Can. Med. Assoc. J.** 1997; 156:385–391.

MOREY, M.; PIEPER, C.; CORNONI-HUNTLEY, J. Physical fitness and functional limitations in Community dwelling older adults. **Med. Sci. Sports Exerc.** 1998, 30:715-723.

MORI, A. L.; CARVALHO, R.C.; AGUIAR, P.M.; DE LIMA, M.G.; ROSSI, M.D.; CARRILLO, J.F. et al. Potentially inappropriate prescribing and associated factors in elderly patients at hospital discharge in Brazil: a cross-sectional study. **Int. J. Clin. Pharm.** 2017;39(2):386-93.

MORSE, C.I.; THOM, J.M.; REEVES, N.D.; BIRCH, K.M.; NARICI, M.V. In vivo physiological cross-sectional área and specific force are reduced in the gastrocnemius of elderly men. **J. Appl. Physiol.** 2005;99(3):1050-5.

MURRAY, M.P.; DUTHIE, E.H. JR.; GAMBERT, S.R.; SEPIC, S.B.; MOLLINGER, L.A. Age-related decline in knee muscle strength in normal women. **J. Gerontol.** 1985.

MURRAY, M.P.; GARDNER, G.M.; MOLLINGER, L.A.; SEPIC, S.B: Strength of isometric and isokinetic contractions: knee muscles of men aged 20 to 86. **Phys. Ther.** 1980; 80: 412-419.

MUHLACK, D.C.; HOPPE, L.K.; SAUM, K.U.; HAEFELI, W.E.; BRENNER, H.; SCHOTTKER, B. Investigation of a possible association of potentially inappropriate medication for older adults and frailty in a prospective cohort study from Germany. **Age Ageing.** 49(1):20–25. 2019.

NAGI, S. Z. An epidemiology of disability among adults in the United States. **Milbank Mem Fund Q** 1976; 54(4): 493-467.

MALAKOUTI, S. K., JAVAN-NOUGHABI, J., YOUSEFZADEH, N., REZAPOUR, A., MORTAZAVI, S. S., JAHANGIRI, R., MOGHRI J. (2021). A Systematic Review of Potentially Inappropriate Medications Use and Related Costs Among the Elderly. **Value Health Reg. Issues** 25, 172–179.

NARICI, M.V.; MAGANARIS, C.; REEVES, N. Myotendinous alterations and effects of resistive loading in old age. **Scand J. Med. Sci. Sports.** 2005;15(6):392-401.  
NASCIMENTO et al. Disponibilidade de medicamentos essenciais na atenção primária do Sistema Único de Saúde. **Rev. Saude Publica** 2017;51 Supl 2:10s.

MAZHAR, F.; AKRAM, S.; MALHI, S.M.; HAIDER, N. A prevalence study of potentially inappropriate medications use in hospitalized Pakistani elderly. **Aging Clin. Exp. Res.** 2018;30(1):53 60.

MILLER, D.K.; WOLINSKY, F.D.; ANDRESEN, E.M.; et al. Adverse outcomes and correlates of change in the Short Physical Performance Battery over 36 months in the African American Health project. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** 2008;63:487–49.

MOREIRA, et al. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos institucionalizados: prevalência e fatores associados. **Ciência e Saúde Coletiva**, 25(6):2073-2082, 2020.

NAGAI, T.; NAGAOKA, M.; TANIMOTO, K.; TOMIZUKA, Y.; UEI, H.; NAKANISHI, K. Relationship between potentially inappropriate medications and functional prognosis in elderly patients with distal radius fracture: a retrospective cohort study. **J Orthop Surg Res.** 2020 Aug 12;15(1):321.

NELSON, M. E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S. N.; DUNCAN, P. W.; JUDGE, J. O.; KING, A. C.; MACERA, C. A.; CASTANEDASCEPPA, C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v.116, n.9, p. 1094, 2007.

NERI, A.L. **Palavras-chaves em Gerontologia.** São Paulo: Alínea; 2001. p 136  
NOLAN, M.A.; NELSON, N.J.; ROTHMAN, J. A comparison of ankle range of motion and flexibility in older women, fallers, and nonfallers. **Top. Geriatr. Rehab.** 1996;12: 70–76.

NOVAES, R.D. M.A.; DOURADO, V.Z. Usual gait speed assessment in middle-aged and elderly Brazilian subjects.2011,15 (2):117–22. **Rev. Bras. Fisioter.** 2011;15(2):6.

NOVAIS, M.M.; ARAÚJO, C.M.; BOAS, S.V.; PRATES, R.V.; PINTO, D.S.; REIS, L.A. Avaliação dos indicadores de desempenho funcional de idosos longevos residentes em domicílio. **Arq. Cienc. Saúde** 2016;23(3):67-72.

NOVAES P. H. et al. Comparison of four criteria for potentially inappropriate medications in Brazilian community-dwelling older adults. **Geriatr Gerontol Int.** 2017;17(10):1628-35.

O'CONNELL, M.L.; COPPINGER, T.; LACEY, S.; ARSENIC, T.; MCCARTHY, A.L. The Gender-Specific Relationship between Nutritional Status, Physical Activity and Functional Mobility in Irish Community-Dwelling Older Adults. **Int J Environ Res Public Health.** 2021 Aug 10;18(16):8427.

O'MAHONY, D.; O'SULLIVAN, D.; BYRNE, S. et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. **Age Ageing.** 2015;44(2):213-218.

OLIVEIRA, H.S.B.; SOUSA, J.R.P.; DONIS, A.C.G.; MANSO, M.E.G. Utilização dos critérios de Beers para avaliação das prescrições em idosos portadores de doenças crônicas vinculadas a um plano de saúde. **Ver. Bras. Ciênc. Envelhec. Hum.** 2017.

OLIVEIRA, H.S.B.; CORRADI, M.L.G. Aspectos farmacológicos do idoso: uma revisão integrativa de literatura / Pharmacological aspects of elderly: an integrative literature review. **Rev. Med.** (São Paulo). 2018 mar.-abr.;97(2):165-76.

OLIVEIRA, M.A.; AMORIM, W.W.; OLIVEIRA, C.R.B.; COQUEIRO, H.L.; GUSMAO, L.C.; PASSOS, L.C. Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. **Geriatr. Gerontol Aging.** 2016;10(4):168-81.

OLIVEIRA, M.G.; AMORIM, W.W.; RODRIGUES, V.A.; PASSOS, L.C. Acesso a medicamentos potencialmente inapropriados em idosos no Brasil. **Rev. APS.** 2011;14(3):258-65.

OPAS. Pan American Health Organization. 57th Directing council 71st session of the regional committee of who for the americas. Washington, DC: 2019.

ONU. United Nations Organization. 2030 Agenda. 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods11/>>.

ONU. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). World Population Prospects 2022: Summary of Results. UM DESA/POP/2022/TR/NO. 3

OSTCHEGA, Y.; HARRIS, T.B.; HIRSCH, R.; PARSONS, V.; KINGTON, R.; KATZOFF, M. Reliability and prevalence of physical performance examination assessing mobility and balance in older persons in the US: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2000; 48:1136–1141.

OSTIR, G.V.; KUO, Y.F.; BERGES, I.M.; MARKIDES, K.S.; OTTENBACHER, K.J. Measures of lower body function and risk of mortality over 7 years of follow-up. **Am. J. Epidemiol.** 2007;166(5):599-60517566063

PAHO, R.M.; GURALNIK, J.M.; AMBROSIUS, W.T.; BLAIR, S.; BONDS, D.E.; CHURCH, T.S.; ESPELAND, M.A.; FIELDING, R.A.; GILL, T.M.; GROESSL, E.J.; KING, A.C.; KRITCHEVSKY, S.B.; MANINI, T.M.; MCDERMOTT, M.M.; MILLER, M.E.; NEWMAN, A.B.; REJESKI, W.J.; SINK, K.M.; WILLIAMSON, J.D. LIFE study investigators. Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the LIFE study randomized clinical trial. **JAMA**. 2014 Jun 18;311(23):2387-96.

PAIXÃO, C. M. J.; REICHENHEIM, M. E. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p.7-19, Jan- Fev, 2005

PAREKH, N.; ALI, K.; DAVIES, J.G.; RAJKUMAR, C. D.O The 2015 Beers Criteria predict medication-related harm in older adults? Analysis from a multicentre prospective study in the United Kingdom. **Pharmacoepidemiol Drug Saf**. 2019 Nov;28(11):1464-1469.

PASSARELLI, M. C. G. Medicamentos Inapropriados para idosos: um grave problema de saúde pública. São Paulo: Centro de Vigilância Sanitária, 2006.

PATERSON, D.H.; WARBURTON, D. R. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines, **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, vol. 7, article 38, 2010.

PEREIRA, K.G.; PERES, M.A.; IOP, D.; BOING, A.C.; BOING, A.F.; AZIZ, M. et al. Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Rev. Bras. Epidemiol**. 2017 Jun;20(2):335-44.

PINHEIRO, P.A.; PASSOS, T.D.O.; COQUEIRO, R.S.; FERNANDES, M.H.; BARBOSA, A.R. Desempenho motor de idosos do Nordeste brasileiro: diferenças entre idade e sexo. **Rev. Esc. Enferm. USP** 2013;47(1):128-36.

PRISCUS. Potenziell inadäquate Medikation für ältere Menschen: Die PRISCUS-Liste. 2010. Disponível em: <http://www.priscus.net>.

POPOVIC, B.; QUADRANTI, N.R.; MATANOVIC, S.M.; LISICA, I.D.; LJUBOTINA, A.; DULIBA, D.P. et al. Potentially inappropriate prescribing in elderly outpatients in Croatia. **Eur. J. Clin. Pharmacol**. 2014;70(6):737-44. pmid:24647976.

PUGH et al. Association of suboptimal prescribing and change in lower extremity physical function over time. *Gerontology*. 2007; 53:445-453.

RAMOS, L.R.; TAVARES, N.U.L.; BERTOLDI, A.D.; FARIAS, M.R.; OLIVEIRA, M.A.; LUIZA, V.L.; et al. Polifarmácia e polimorbidade em idosos no Brasil: um desafio em saúde pública. **Rev. Saude Publica** 2016;50(supl 2):9s.

RAMOS, L.R. Fatores determinantes do envelhecimento sahanlondável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cad. Saúde Pública** 2003; 19(3):793-79.

RANTANEN, T.; ERA, P.; HEIKKINEN, E. Maximal isometric strength and mobility among 75-year-old men and women. **Age Ageing** 23: 132-137, 1994.

RANTANEN, T.; MASAKI, K.; IZMIRLIAN, G. et al. Grip strength changes over 27 yr in Japanese-American men. **J. Appl. Physiol.** 1998; 85: 2047-2053.

RANTANEN, T.; GURALNIK, J.M.; FOLEY, D. et al. Midlife Hand Grip Strength as a Predictor of Old Age Disability. **JAMA.** 1999;281(6):558–560.

REUBEN, D.B.; SIU, A. L. An objective measure of physical function of elderly outpatients – The physical performance test. **J. Am. Geriatr. Soc.** 1990; 38(10):1105-1112.

REZENDE, C.P.; GAEDE-CARRILLO, M.R.G.; SEBASTIÃO, E.C.O. Queda entre idosos no Brasil e sua relação com o uso de medicamentos: revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública** 2012; 28(12): 2223-35.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging Physical Actives**, v. 7, p. 129-61, 1999.

ROCHON, P.A. Drug prescribing for older adults – UpToDate. 2020 Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/drug-prescribing-for-older-adults>.

ROUX, B.; SIROIS, C.; SIMARD, M.; GAGNON, M.E.; LAROCHE, M.L. Potentially inappropriate medications in older adults: a population-based cohort study. **Fam Pract.** 2020 Mar 25;37(2):173-179.

ROZENFELD, S.; FONSECA, M.J.M.; ACURCIO, F.A. Drug utilization and polypharmacy among the elderly: a survey in Rio de Janeiro City, Brazil. **Rev. Panam. Salud Publica.** 2008;23(1):34-43.

ROZENFELD, S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre idosos: uma revisão. **Cad. Saude Publica.** 2003;19(3):717-24.

SALCHER, et al. Fatores associados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos urbanos e rurais. **Saúde e Pesquisa**, Maringá- PR. 2018. v11n1p139-149.

SANTOS, T.R.A.; LIMA, D.M.; NAKATANI, A.Y.K.; PEREIRA, L.V.; LEAL, G.S.; AMARAL, R.G. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. **Rev. Saude Publica.** 2013;47(1):94-103.

SANTOS, A.S.; TRIBESS, S.; PINTO, L.L.T.; RIBEIRO, M.C.L.; ROCHA, S.V.; VIRTUOSO JUNIOR, J.S. Velocidade de caminhada como indicador para a incapacidade funcional em idosos. **Motricidade.** 2014;10(3):50-60.

SCHIMDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; AZEEDO E SILVA, G.; MENEZES, A.M.; MONTEIRO, C.A.; BARRETO, S.M. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **Lancet** 2011; 377:61-74.

SCHROLL, M.; AVLUND, K.; DAVIDSEN, M. Predictors of five-year functional ability in a longitudinal survey of men and women aged 75 to 80. The 1914- population in Glostrup, Denmark. **Aging (Milano)** 1997, 9:143-152.

SCHNEIDER, I.J.C.; COFORTIN, S.C.; BERNARDO, C.O.; BOLSONI, C.C.; ANTES, D.; PEREIRA, K.G. et al. Estudo de coorte EpiFloripa Idoso: métodos, aspectos operacionais e estratégias de seguimento. **Rev. Saúde Pública** 2017; 51:104.

SCHRAMM, J.M.A. et al. Transição epidemiológica e o estudo da carga de doença no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva** 2004;9(4):897-908.

SENGUL AYCICEK, G.; ARIK, G.; KIZILARSLANOGLU, M.; SUMER, F.; PALA, O.O.; CAN, B.; KARA, O.; BASAR, S.; ULGER, Z. Association of polypharmacy with postural instability and impaired balance in community-dwelling older adults in Turkey. **Marmara Med. J.** 2021, 34, 12–17.

SERGI, G.; PERISSINOTTO, E.; TOFFANELLO, E.D.; MAGGI, S.; MANZATO, E.; BUJA, A. et al. Lower extremity motor performance and body mass index in elderly people: the Italian Longitudinal Study on Aging (ILSA). **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** 2007; 55:2023-9.

SILVA, R.; SCHMIDT, O.F.; SILVA, S. Polifarmácia em geriatria. **Rev. AMRIGS.** 2012;56(2):164-74. Disponível em: [http:// www.amrigs.org.br/revista/56-02/revis.pdf](http://www.amrigs.org.br/revista/56-02/revis.pdf)

SGANGA, F.; VETRANO, D.L.; VOLPATO, S.; CHERUBINI, A.; RUGGIERO, C.; CORSONELLO, A.; FABIETTI, P.; LATTANZIO, F.; BERNABEI, R.; ONDER, G. Physical performance measures and polypharmacy among hospitalized older adults: results from the CRIME study. **J. Nutr. Health Aging** 18(6):616–621. 2014.

SICHERI, K.; RODRIGUES, A.R.B.; TAKAHASHIS, J.; SECOLI, S.R.; NOBRE, M.R.C.; MARTINEZ, M.A.; FERNÁNDEZ, J.G. Mortality Associated with the use of Inappropriate Drugs According Beers Criteria: a Systematic Review. **Adv. Pharmacol. Pharm.** 2013; 1(2):74-84.

SILVESTRE et al. Prescription of potentially inappropriate medication for the elderly: comparing health service providers. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia** [online] v. 22, n. 02, 2019.

SHEPARD, R.J. Envelhecimento, atividade física e saúde. São Paulo: **Phorte**, 2003.

SHI, S.; KLOTZ, U. Age-related changes in pharmacokinetics. **Curr. Drug Metab.**, v. 12, n. 7, p. 601-10, 2011.

SILVA, N.A.; PEDRAZA, D.F.; MENEZES, T.N. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. **Ciênc. Saúde Coletiva.** 2015;20(12):3723-32.

STATHOKOSTAS, L., LITTLE, R., VANDERVOORT, A.A., PATERSON, D. Flexibility training and functional ability in older adults: A systematic review. **Journal of Aging Research.** 2012.

STENHOLM, S.; KOSTER, A.; VALKEINEN, H. et al. Association of physical activity history with physical function and mortality in old age. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** 2015.

STUDENSKI, S.; PERERA, S.; PATEL, K. et al. Gait speed and survival in older adults. **JAMA** 2011; 305: 50–8.

SUEHS, B.T. et al. Effect of potentially inappropriate use of antimuscarinic medications on healthcare use and cost in individuals with overactive bladder. **J. Am. Geriatr. Soc.** 2016;64(4):779–87.

TANIGUCHI Y. et al. Prospective study of trajectories of physical performance and mortality among community-dwelling older Japanese. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci** 2016; 71:1492–1499.

TAVARES, R.E.; JESUS, M.C.P.; MACHADO, D.R.; BRAGA, V.A.S.; TOCANTINS, F.R.; MERIGHI, M.A.B. Envelhecimento saudável na perspectiva de idosos: uma revisão integrativa. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** (Rio de Janeiro). 2017; 20(6): 889-900.

TIEDEMANN, A.; SHIMADA, H.; SHERRINGTON, C.; MURRAY, S.; LORD, S. The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people, **Age Ageing**, 2008, vol. 37 (pg. 430-5).

TINETTI, M.E.; GINTER, S.F. Identifying mobility dysfunctions in elderly patients: standard neuromuscular examination or direct assessment? **JAMA** 1988; 259:1190-1193.

TOSATO, M.; LANDI, F.; MARTONE, A.M. et al. Potentially inappropriate drug use among hospitalised older adults: results from the CRIME study. **Age Ageing**. 2014 Nov;43(6):767-73.

TRIFIRO, G.; SPINA, E. Age-related changes in pharmacodynamics: focus on drugs acting on central nervous and cardiovascular systems. **Curr. Drug. Metab.** 2011; 12:611–20.

UNGER, J.; JOHNSON, C.; MARKS, G. Functional decline in the elderly: evidence for direct and stress buffering protective effects of social interactions and physical activity. **Behav Med** 1997, 19:152-160.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.

VASCONCELOS, A.M.N.; GOMES, M.M.F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. 2012; 21(4):10.

VATCHARAVONGVAN, P.; PRASERT, V.; PLOYLEARMSANG, C.; PUTTAWANCHAI, V. Prevalence and Factors that Influence Potentially Inappropriate Medication Use among Thai Elderly in Primary Care Settings. **Can Geriatr J.** 2021 Dec 1;24(4):332-340.

VASUNILASHORN, S.; COPPIN, A.K.; PATEL, K.V.; LAURETANI, F.; FERRUCCI, L.; BANDINELLI, S.; GURALNIK, J.M. Use of the Short Physical Performance Battery Score to predict loss of ability to walk 400 meters: Analysis from the. In CHIANTI study. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** 2009; 64(2): 223-9.

VERAS, R.P.; OLIVEIRA, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. **Cien. Saude Colet.** 2018;23(6):1929-36.

VIERIA, S.F. Possibilidades de contribuição do farmacêutico para a promoção da saúde. **Ciência e Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, P.213-220, 2007.

VILLANI, E.R.; VETRANO, D.L.; FRANZA, L.; CARFÌ, A.; BRANDI, V.; VOLPATO, S.; CORSONELLO, A.; LATTANZIO, F.; RUGGIERO, C.; ONDER, G., PALMER, K. Physical performance measures and hospital outcomes among Italian older adults: results from the CRIME project. **Aging Clin Exp Res.** 2021 Feb;33(2):319-327.

WANG, T. C., KU, P. J., LU, H. L., HSU, K. C., TREZISE, D., WANG, H. Y. Association between potentially inappropriate medication use and chronic diseases in the elderly. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 16. 2019.

WANG, S. M.; MA, L. A.; ZHANG, J. W. et al. Effects of potentially inappropriate medications on frailty in older adults with mild cognitive impairment in the community. **Chinese General Practice**, 2022, 25 (25) : 3107-3113.

WATSON, N.L.; ROSANO, C.; BOUDREAU, R.M. et al. Executive function, memory, and gait speed decline in well-functioning older adults. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.** 2010;65A:1093–1100.

WENG, M.C.; TSAI, C.F.; SHEU, K.L. et al. The impact of number of drugs prescribed on the risk of potentially inappropriate medication among outpatient older adults with chronic diseases. **QJM** 2013; 106:1009.

WOLF, F.; KREBS, R.J.; DETÂNICO, R.C.; KEULEN, G.E.V.; BRAGA, R.K. Estudo do equilíbrio plantar do iniciante de tiro com arco recurvo Disponível em: URL:<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewFile/4309/2911>.

WHA. World Health Assembly, 73. Decade of healthy ageing. The global strategy and action plan on ageing and health 2016–2020: towards a world in which everyone can live a long and healthy life. In: Seventy-third World Health Assembly, Geneva, 5 May, 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.

WHO. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva, 2015.

Disponível em: <

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1) >. Acesso em: 2019 Jun 19.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. International classification of impairment, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating the consequences of disease. Geneva: World Health Organization; 1980.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. The rational use of drugs. Reporto f the Conference of Experts. Geneva: WHO, 1985.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Towards a common language for functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization; 2002.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Definition of an older or elderly person. Geneva; 2009. Disponível em: <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder>.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60p.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Glossary of terms used in Pharmacovigilance. [Internet]. 2011 mar. Disponível em: <http://who-umc.org/Graphics/24729.pdf>.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Collaborating center for drug statistic methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2013. Oslo: WHO; 2012.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Global strategy and action plan on ageing and health. 2017.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Decade of healthy ageing: baseline report. Geneva: WHO; 2020.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2022. Oslo, Norway, 2021.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. World health statistics 2021: a visual summary. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/data/stories/world-health-statistics-2021-a-visual-summary>.

YOSHIMURA, N.; OKA, H.; MURAKI, S.; NAKAMURA, K. Reference values for hand grip strength, muscle = mass, walking time, and one-leg standing time as indices for locomotive syndrome and associated disability: the second survey of the ROAD study. **J. Orthop. Sci.** 2011; 16:768–77.

WENNBERG, A.M.; CANHAM, S.L.; SMITH, M.T.; SPIRA, A.P. Optimizing sleep in older adults: treating insomnia. **Maturitas.** v. 76, n. 3, p. 247-52, 2013.

XUE, L.; BOUDREAU, R.M.; DONOHUE, J.M.; ZGIBOR, J.C.; MARCUM, Z.A.; COSTACOU, T.; NEWMAN, A.B.; WATERS, T.M.; STROTMAYER, E.S. Persistent polypharmacy and fall injury risk: the Health, Aging and Body Composition Study. **BMC Geriatr.** 2021 Dec 15;21(1):710.

ZAZZARA, M.B.; PALMER, K.; VETRANO, D.L.; CARFÌ, A.; ONDER, G. Adverse drug reactions in older adults: a narrative review of the literature. **Eur Geriatr Med.** 2021 Jun;12(3):463-473.

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. **Clin. Interv. Aging** 2017, 12, 1697–1703.

YAN W, CHEN X, DING J. General Practitioners' Coping Strategies for Polypharmacy in Elderly Patients with Multimorbidity [J]. *Chinese General Practice*, 2020, 23(15): 1859-1863.

YUAN, Y.; LIN, S.; LIN, W.; HUANG, F.; ZHU, P. Modifiable predictive factors and all-cause mortality in the non-hospitalized elderly population: An umbrella review of meta-analyses. **Exp Gerontol.** 2022 Jun 15; 163:111792.

**APÊNDICE A–Levantamento bibliográfico com descritores específicos dos  
bancos de dados**

Base de dados	Chaves de busca
Pubmed (01/09/22)	<p>("Aged"[Mesh] OR "Aged "[All Fields] OR "Elderly "[All Fields]) AND ("Physical Functional Performance"[Mesh] OR "Physical Functional Performance "[All Fields] OR "Functional Performance, Physical"[All Fields] OR ("physical functional performance"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "functional"[All Fields] AND "performance"[All Fields]) OR "physical functional performance"[All Fields] OR ("functional"[All Fields] AND "performances"[All Fields] AND "physical"[All Fields])) OR ("physical functional performance"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "functional"[All Fields] AND "performance"[All Fields]) OR "physical functional performance"[All Fields] OR ("performance"[All Fields] AND "physical"[All Fields] AND "functional"[All Fields])) OR ("physical functional performance"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "functional"[All Fields] AND "performance"[All Fields]) OR "physical functional performance"[All Fields] OR ("performances"[All Fields] AND "physical"[All Fields] AND "functional"[All Fields])) OR "Physical Functional Performances"[All Fields] OR "Functional Performance"[All Fields] OR "Functional Performances"[All Fields] OR "Performance, Functional"[All Fields] OR ("physical functional performance"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "functional"[All Fields] AND "performance"[All Fields]) OR "physical functional performance"[All Fields] OR ("performances"[All Fields] AND "functional"[All Fields])) OR "Physical Performance"[All Fields] OR "Performance, Physical"[All Fields] OR ("physical functional performance"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "functional"[All Fields] AND "performance"[All Fields]) OR "physical functional performance"[All Fields] OR ("performances"[All Fields] AND "physical"[All Fields])) OR "Physical Performances"[All Fields] AND ("Drug Utilization"[Mesh] OR "Drug Utilization "[All Fields] OR ("drug utilization"[MeSH Terms] OR ("drug"[All Fields] AND "utilization"[All Fields]) OR "drug utilization"[All Fields] OR ("utilization"[All Fields] AND "drug"[All Fields])) OR "Drug Utilizations"[All Fields] OR ("drug utilization"[MeSH Terms] OR ("drug"[All Fields] AND "utilization"[All Fields]) OR "drug utilization"[All Fields] OR ("utilizations"[All Fields] AND "drug"[All Fields])) OR "Pharmacoepidemiology"[Mesh] OR "Pharmacoepidemiology "[All Fields] OR "Pharmaceutical Epidemiology"[All Fields] OR ("pharmacoepidemiology"[MeSH Terms] OR "pharmacoepidemiology"[All Fields] OR ("epidemiologies"[All Fields] AND "pharmaceutical"[All Fields])) OR ("pharmacoepidemiology"[MeSH Terms] OR "pharmacoepidemiology"[All Fields] OR ("pharmaceutical"[All Fields] AND "epidemiologies"[All Fields])) OR ("pharmacoepidemiology"[MeSH Terms] OR "pharmacoepidemiology"[All Fields] OR ("epidemiology"[All Fields] AND "pharmaceutical"[All Fields])) OR "Farmacoepidemiologia "[All Fields] OR "Potentially Inappropriate Medication List"[Mesh] OR "Potentially Inappropriate Medication List "[All Fields] OR "PIM List"[All Fields] OR "PIM Lists"[All Fields] OR "Potentially Inappropriate Medications"[All Fields] OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "potentially"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("inappropriate"[All Fields] AND "medications"[All Fields] AND "potentially"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("medication"[All Fields] AND "potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR "Beers Criteria"[All Fields] OR "Beers Potentially Inappropriate Medications"[All Fields] OR "de Beers Criteria"[All Fields] OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR</p>

	<p>("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("beers"[All Fields] AND "criteria"[All Fields] AND "de"[All Fields])) OR "STOPP (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)"[All Fields] OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("stopps"[All Fields] AND "screening"[All Fields] AND "tool"[All Fields] AND "older"[All Fields] AND "person's"[All Fields] AND "potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "prescriptions"[All Fields])) OR "Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions"[All Fields] OR "STOPP"[All Fields] OR "STOPP START Criteria"[All Fields] OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("criteria"[All Fields] AND "stopp"[All Fields] AND "start"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("criterias"[All Fields] AND "stopp"[All Fields] AND "start"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("start"[All Fields] AND "criteria"[All Fields] AND "stopp"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("start"[All Fields] AND "criterias"[All Fields] AND "stopp"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("stopp"[All Fields] AND "start"[All Fields] AND "criterias"[All Fields])) OR "Medication Appropriateness Index"[All Fields] OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("appropriateness"[All Fields] AND "index"[All Fields] AND "medication"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("appropriateness"[All Fields] AND "indices"[All Fields] AND "medication"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("index"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "appropriateness"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("indices"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "appropriateness"[All Fields])) OR ("potentially inappropriate medication list"[MeSH Terms] OR ("potentially"[All Fields] AND "inappropriate"[All Fields] AND "medication"[All Fields] AND "list"[All Fields]) OR "potentially inappropriate medication list"[All Fields] OR ("medication"[All Fields] AND "appropriateness"[All Fields] AND "indices"[All Fields]))</p>
Scopus (10/09/22)	<p>TITLE-ABS-KEY ( "Aged " OR "Elderly " ) AND ( "Physical Functional Performance " OR "Functional Performance, Physical" OR "Functional Performances, Physical" OR "Performance, Physical Functional" OR "Performances, Physical Functional" OR "Physical Functional Performances" OR "Functional Performance" OR "Functional Performances" OR "Performance, Functional" OR "Performances, Functional" OR "Physical Performance" OR "Performance, Physical" OR "Performances, Physical" OR "Physical Performances" ) AND ( "Drug Utilization " OR "Utilization, Drug" OR "Drug Utilizations" OR "Utilizations, Drug" OR "Pharmacoepidemiology " OR "Pharmaceutical Epidemiology" OR "Epidemiologies, Pharmaceutical" OR "Pharmaceutical Epidemiologies" OR "Epidemiology, Pharmaceutical" OR "Farmacoepidemiologia " OR "Potentially Inappropriate Medication List " OR "PIM List" OR "PIM Lists" OR "Potentially Inappropriate Medications" OR "Inappropriate Medication, Potentially" OR "Inappropriate Medications, Potentially" OR "Medication, Potentially</p>

	<p>Inappropriate" OR "Medications, Potentially Inappropriate" OR "Potentially Inappropriate Medication" OR "Beers Criteria" OR "Beers Potentially Inappropriate Medications" OR "de Beers Criteria" OR "Beers Criteria, de" OR "STOPP (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)" OR "STOPPs (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)" OR "Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions" OR "STOPP" OR "STOPP START Criteria" OR "Criteria, STOPP START" OR "Criterias, STOPP START" OR "START Criteria, STOPP" OR "START Criterias, STOPP" OR "STOPP START Criterias" OR "Medication Appropriateness Index" OR "Appropriateness Index, Medication" OR "Appropriateness Indices, Medication" OR "Index, Medication Appropriateness" OR "Indices, Medication Appropriateness" OR "Medication Appropriateness Indices" )</p>
<p>Web of Science (20/09/22)</p>	<p>( "Aged " OR "Elderly " ) AND ( "Physical Functional Performance " OR "Functional Performance, Physical" OR "Functional Performances, Physical" OR "Performance, Physical Functional" OR "Performances, Physical Functional" OR "Physical Functional Performances" OR "Functional Performance" OR "Functional Performances" OR "Performance, Functional" OR "Performances, Functional" OR "Physical Performance" OR "Performance, Physical" OR "Performances, Physical" OR "Physical Performances" ) AND ( "Drug Utilization " OR "Utilization, Drug" OR "Drug Utilizations" OR "Utilizations, Drug" OR "Pharmacoepidemiology " OR "Pharmaceutical Epidemiology" OR "Epidemiologies, Pharmaceutical" OR "Pharmaceutical Epidemiologies" OR "Epidemiology, Pharmaceutical" OR "Farmacoepidemiologia " OR "Potentially Inappropriate Medication List " OR "PIM List" OR "PIM Lists" OR "Potentially Inappropriate Medications" OR "Inappropriate Medication, Potentially" OR "Inappropriate Medications, Potentially" OR "Medication, Potentially Inappropriate" OR "Medications, Potentially Inappropriate" OR "Potentially Inappropriate Medication" OR "Beers Criteria" OR "Beers Potentially Inappropriate Medications" OR "de Beers Criteria" OR "Beers Criteria, de" OR "STOPP (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)" OR "STOPPs (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)" OR "Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions" OR "STOPP" OR "STOPP START Criteria" OR "Criteria, STOPP START" OR "Criterias, STOPP START" OR "START Criteria, STOPP" OR "START Criterias, STOPP" OR "STOPP START Criterias" OR "Medication Appropriateness Index" OR "Appropriateness Index, Medication" OR "Appropriateness Indices, Medication" OR "Index, Medication Appropriateness" OR "Indices, Medication Appropriateness" OR "Medication Appropriateness Indices" )</p>
<p>Scielo (30/09/22)</p>	<p>("Aged " OR "Elderly " OR "Anciano " OR "Idoso " OR "Idosos" OR "Pessoa Idosa" OR "Pessoa de Idade" OR "Pessoas Idosas" OR "Pessoas de Idade" OR "População Idosa ") AND ("Physical Functional Performance " OR "Functional Performance, Physical" OR "Functional Performances, Physical" OR "Performance, Physical Functional" OR "Performances, Physical Functional" OR "Physical Functional Performances" OR "Functional Performance" OR "Functional Performances" OR "Performance, Functional" OR "Performances, Functional" OR "Physical Performance" OR "Performance, Physical" OR "Performances, Physical" OR "Physical Performances" OR "Rendimiento Físico Funcional " OR "Desempenho Físico Funcional " OR "Desempenho Funcional" OR "Desempenho Físico ") AND ("Drug Utilization " OR "Utilization, Drug" OR "Drug Utilizations" OR "Utilizations, Drug" OR "Utilización de Medicamentos " OR "Uso de Medicamentos " OR "Uso Racional de Medicamentos" OR "Uso Racional dos Medicamentos" OR "Uso de Fármacos " OR "Potentially Inappropriate Medication List " OR "PIM List" OR "PIM Lists" OR "Potentially Inappropriate Medications" OR "Inappropriate Medication, Potentially" OR "Inappropriate Medications, Potentially" OR "Medication, Potentially Inappropriate" OR "Medications, Potentially Inappropriate" OR "Potentially Inappropriate Medication" OR "Beers Criteria" OR "Beers Potentially Inappropriate Medications" OR "de Beers Criteria" OR "Beers Criteria, de" OR "STOPP (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)" OR "STOPPs (Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions)" OR "Screening Tool of Older Person's Potentially Inappropriate Prescriptions" OR "STOPP" OR "STOPP START Criteria" OR "Criteria, STOPP START" OR "Criterias, STOPP START" OR "START Criteria, STOPP" OR "START Criterias, STOPP" OR "STOPP START Criterias" OR "Medication Appropriateness Index" OR "Appropriateness Index, Medication" OR "Appropriateness Indices, Medication" OR "Index, Medication Appropriateness" OR "Indices, Medication Appropriateness" OR "Medication Appropriateness Indices" OR "Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropiados " OR "Lista de Medicamentos Potencialmente Inapropiados " OR "Lista de Medicamentos</p>

	Potencialmente Impróprios" OR "Lista de Medicamentos Potencialmente Perigosos" OR "Medicamentos Potencialmente Inapropriados" OR "Medicamentos Potencialmente Perigosos " OR "Pharmacoepidemiology " OR "Pharmaceutical Epidemiology" OR "Epidemiologies, Pharmaceutical" OR "Pharmaceutical Epidemiologies" OR "Epidemiology, Pharmaceutical" OR "Farmacoepidemiología " OR "Farmacoepidemiologia " OR "Epidemiologia Farmacêutica")
--	---

## ANEXO A – Bloco de Medicamentos - Questionário EpiFloripa Idoso 2017/2019

<b>BLOCO DE MEDICAMENTOS/REMÉDIOS</b> [PODERÁ SER RESPONDIDO PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE]	
<b>Agora vamos conversar sobre os remédios que o(a) Sr(a) usou nos últimos 30 dias. Pode ser qualquer remédio, como pilulas, comprimidos, xaropes, gotas, pomadas, colírios, injeções, xampus e sabonetes medicinais, produtos naturais ou qualquer outro, inclusive aqueles utilizados para tratar machucados, que use sempre ou só de vez em quando.</b>	
<b>355. Nos últimos 30 dias, o(a) Sr.(a) usou algum remédio?</b> (0) Não – <i>Pule para a questão 358 e marque 8888 nas questões 356 e 357</i> (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar – <i>Pule para a questão 358 e marque 8888 nas questões 356 e 357</i>	USOMED_3
<b>O(a) Sr(a) poderia me mostrar todas as embalagens e receitas que tem dos remédios utilizados nos últimos 30 dias?</b>	
<b>356. Qual o nome do remédio?</b> MED1 _____ (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	MED1_3
<b>357. De que forma o(a) Sr.(a) está usando este remédio?</b> (1) Usa para resolver um problema de saúde momentâneo (2) Usa regularmente sem data para parar (3) Outro (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	TIPO1_3

**ANEXO B - Bloco de teste funcionais - Questionário EpiFloripa Idoso  
2017/2019**

<b>TESTES DE EQUILÍBRIO.</b>	
<p>O participante deve conseguir ficar em pé sem ajuda da bengala ou do andador. Você pode ajudar o participante a se levantar. Agora vamos começar a avaliação. Eu gostaria que o(a) Sr(a) tentasse realizar diferentes movimentos. Primeiro eu irei descrever e mostrar cada movimento a o(a) Sr(a). Então eu gostaria que o(a) Sr(a) tentasse fazê-los. Se o(a) Sr(a) não puder fazer um determinado movimento, ou sentir-se inseguro para realizá-lo, diga-me e nós iremos para o próximo movimento. Gostaria de deixar bem claro que eu não quero que o(a) Sr(a) tente fazer qualquer exercício se não se sentir seguro. O(a) Sr(a) tem alguma pergunta antes de começarmos?</p>	
<p><b>283. Quero que o(a) Sr(a) fique em pé, com os pés juntos, um encostado no outro por 10 segundos, mantendo os olhos abertos. Pode usar os braços, dobrar os joelhos ou mexer com o corpo para se equilibrar, mas procure não mexer os pés. Tente ficar nessa posição até eu avisar quando parar.</b>            _ _ segundos            (0) Manteve por 10 segundos            (1) Não manteve por 10 segundos            (2) Se recusou a tentar            (3) Não tentou por achar arriscado            (4) O participante não consegue manter-se na posição sem ajuda            (5) O participante não conseguiu entender as instruções            (8888) Não se aplica</p>	<p>Equilibrio01_3 Equilibrio01a_3</p>
<p><b>284. Agora, quero que o(a) Sr(a) tente ficar em pé, com o calcanhar de um dos pés totalmente na frente do outro pé, por uns dez segundos. O(a) Sr(a) pode usar qualquer pé na frente, o que for mais confortável. Pode usar os braços, dobrar os joelhos ou mexer o corpo para se equilibrar, mas procure não mexer os pés. Tente ficar nessa posição até eu avisar quando parar.</b>            _ _ segundos            (0) Manteve por 10 segundos            (1) Não manteve por 10 segundos            (2) Se recusou a tentar            (3) Não tentou por achar arriscado            (4) O participante não consegue manter-se na posição sem ajuda            (5) O participante não conseguiu entender as instruções            (8888) Não se aplica</p>	<p>Equilibrio02_3 Equilibrio02a_3</p>
<p><b>Ficando de pé, gostaria que o(a) Sr(a) tentasse se equilibrar em um pé só, sem se apoiar em nada. Tente primeiro com qualquer um dos pés, depois tentaremos com o outro. Eu contarei o tempo e vou lhe dizer quando começar e terminar (dez segundos). Podemos parar a qualquer momento que o(a) Sr(a) sinta que está perdendo o equilíbrio.</b></p>	
<p><b>285. Pé de apoio direito</b>            _ _ segundos            (0) Manteve por 10 segundos            (1) Não manteve por 10 segundos            (2) Se recusou a tentar            (3) Não tentou por achar arriscado            (4) O participante não consegue manter-se na posição sem ajuda            (5) O participante não conseguiu entender as instruções            (8888) Não se aplica</p>	<p>Equilibrio03_3 Equilibrio03a_3</p>
<p><b>286. Pé de apoio esquerdo</b>            _ _ segundos            (0) Manteve por 10 segundos            (1) Não manteve por 10 segundos            (2) Se recusou a tentar            (3) Não tentou por achar arriscado            (4) O participante não consegue manter-se na posição sem ajuda            (5) O participante não conseguiu entender as instruções            (8888) Não se aplica</p>	<p>Equilibrio04_3 Equilibrio04a_3</p>

<b>TESTE DE SENTAR E LEVANTAR.</b>	
<b>Vamos fazer outro teste. Ele mede a força das suas pernas.</b>	
287. <b>Pré-teste: Levantar-se da cadeira uma vez, com segurança, sem o auxílio dos braços.</b> (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica	SentarLevantar01_3
288. <b>Agora, mantendo os braços cruzados sobre o peito, quero que o(a) Sr(a) se levante da cadeira, o mais rápido possível, cinco vezes seguidas, sem fazer nenhuma pausa. Cada vez que se levantar, sente-se e levante-se novamente, mantendo os braços cruzados sobre o peito.</b>  __  segundos (0) Completou (1) Tentou, mas não conseguiu (2) Não tentou por achar arriscado (3) O participante não conseguiu entender as instruções (4) Se recusou a tentar (8888) Não se aplica	SentarLevantar02_3 SentarLevantar02a_3
<b>TESTE DE FLEXIBILIDADE.</b>	
<b>Este é um movimento que vai fazer somente se NÃO sofreu uma cirurgia de catarata nas últimas seis semanas.</b>	
289. <b>Para este próximo teste, o(a) Sr(a) terá que se agachar e apanhar um lápis do chão. Começando, fique em pé, agache-se, apanhe este lápis, e fique novamente em pé. (Coloque o lápis no chão, na frente do entrevistado e avise-o quando começar. Se o entrevistado não conseguir em menos de 30 segundos, não o deixe continuar).</b>  __  segundos	Flexibilidade01_3 Flexibilidade01a_3
(0) Completou (1) Tentou, mas não conseguiu (2) O participante não consegue permanecer em pé e abaixar-se sem ajuda (3) Não tentou por achar arriscado (4) O participante não conseguiu entender as instruções (5) Se recusou a tentar (8888) Não se aplica	
<b>TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA.</b>	
<b>Agora eu irei observar como o(a) Sr(a) normalmente anda. Se o(a) Sr(a) usa bengala ou outro meio auxiliar de marcha, pode utilizá-lo caso sinta necessidade para caminhar esta pequena distância. Gostaria que o(a) Sr(a) andasse por este trajeto de 2,44 metros, de um ponto a outro, em sua velocidade normal, como estivesse caminhando na rua.</b>	
290. <b>Primeira tentativa</b>  __  segundos (0) Completou (1) Tentou, mas não conseguiu (2) O participante não consegue caminhar sem a ajuda de outra pessoa (3) Não tentou por achar arriscado (4) O participante não conseguiu entender as instruções (5) Se recusou a tentar (8888) Não se aplica	VelMarcha01_3 VelMarcha01a_3
291. <b>Uso de algum auxílio para a primeira tentativa (ex: bengala, muleta ou andador)?</b> (0) Não (1) Sim. Especifique: _____ (8888) Não se aplica	VelMarchaAux01_3
292. <b>Segunda tentativa</b>  __  segundos (0) Completou (1) Tentou, mas não conseguiu (2) O participante não consegue caminhar sem a ajuda de outra pessoa (3) Não tentou por achar arriscado (4) O participante não conseguiu entender as instruções (5) Se recusou a tentar (8888) Não se aplica	VelMarcha02_3 VelMarcha02a_3
293. <b>Uso de algum auxílio para a segunda tentativa (ex: bengala, muleta ou andador)?</b> (0) Não (1) Sim. Especifique: _____ (8888) Não se aplica	VelMarchaAux02_3

**ANEXO C- Parecer do CEPESH/UFSC do Estudo EpiFloripa Idoso 2009/2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão  
Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos

*CERTIFICADO* N° 318

O Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º0584/GR/99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPESH, considerando o contido no Regimento Interno do CEPESH, **CERTIFICA** que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

**APROVADO**

PROCESSO: 352/08 FR- 229650  
TÍTULO: Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional, 2008.  
AUTOR: Eleonora d'Orsi.  
DPTO.: Saúde Pública/CCS/UFSC

FLORIANÓPOLIS, 15 de dezembro de 2008.



Coordenador do CEPESH/UFSC - Prof.º Washington Portela de Souza

## ANEXO D- Parecer do CEP/SH/UFSC do Estudo EpiFloripa Idoso 2017/2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Perfil lipídico, marcadores inflamatório, composição corporal, condições de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013

**Pesquisador:** Eleonora d'Orsi

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 16731313.0.0000.0121

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** CNPQ  
Universidade Federal de Santa Catarina

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.957.977

#### Apresentação do Projeto:

Justificativa da Emenda:

Produção de conhecimento científico inovador para a área de Saúde do Idoso, incluindo a publicação em periódicos científicos de alcance internacional, os artigos originários dos objetivos específicos do estudo. Pretende-se ainda que com estes dados possam ser utilizados por pelo menos 10 estudantes de mestrado, 10 de doutorado e 5 alunos de graduação para a elaboração das suas respectivas dissertações, teses ou trabalhos de conclusão de curso. Os resultados deste projeto serão divulgados amplamente para pesquisadores, profissionais da saúde, gestores políticos na área de saúde pública e saúde do idoso, bem como para o público alvo da pesquisa. Além disso a divulgação ocorrerá por meio de apresentações em congressos nacionais/internacionais e através de publicações revisadas por pares. Com os dados disponíveis, iremos nos concentrar em publicações de qualidade e de alto impacto em periódicos científicos nacionais e internacionais que tenham sua qualidade avaliada e reconhecida.

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 1.957-977

mineral óssea e podem prever fraturas em idosos;

-Avaliar a associação entre as mudanças de consumo alimentar, as mudanças de peso e da circunferência da cintura sobre exames laboratoriais (hemoglobina glicada, perfil lipídico e níveis de proteína C reativa) e exames de imagem (percentual de gordura corporal e espessura da íntima média carotídea);

-Determinar os melhores pontos de corte do IMC e da circunferência da cintura para estabelecer o risco de alterações laboratoriais e de imagem;

-Quantificar o tempo destinado a atividades físicas de intensidade leve, moderada e vigorosa realizada em uma semana habitual em idosos participantes do projeto EpiFlóripa;

-Quantificar o tempo destinado a atividades sedentárias em uma semana habitual em idosos participantes do projeto EpiFlóripa;

-Relacionar o tempo destinado a atividades físicas de intensidade leve, moderada e vigorosa realizada em uma semana habitual em idosos participantes do projeto EpiFlóripa com indicadores de saúde;

-Relacionar o tempo destinado a atividades sedentárias em uma semana habitual em idosos participantes do projeto EpiFlóripa com indicadores de saúde;

-Estimar a associação entre qualidade de vida e condições socioeconômicas, condições de saúde e sarcopenia.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

##### **Riscos:**

Não existem riscos diretos para os participantes, uma vez que as entrevistas serão realizadas mediante consentimento e com data e hora marcadas de acordo com a disponibilidade do participante.

Em relação aos exames, nenhum prejudica a saúde do participante.

##### **Benefícios:**

Conhecimento sobre as condições de saúde e hábitos de vida dos idosos residentes em Florianópolis e sua evolução em 3 anos, e relação da saúde com marcadores objetivos, de imagem, laboratoriais e atividade física.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A emenda apresenta clareza e objetividade satisfazendo aos objetivos da pesquisa propostos

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Retórica II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Protocolo: 1.957.977

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Investigar as condições de saúde, hábitos de vida, a participação na realização de exames de rastreamento para câncer e de diversos exames clínicos (laboratoriais, avaliação da composição corporal, densitometria óssea e o ultrassom de carótida) em idosos com idade superior a 60 anos e acompanhar as mudanças ocorridas em algumas dessas condições entre 2009-2010 e 2014-2015.

**Objetivo Secundário:**

- Estimar a incidência de declínio cognitivo e funcional;
- Estimar a associação da prática de atividade física e condições socioeconômicas, condições de saúde, hábitos de vida e ambiente;
- Avaliar a associação entre o ambiente físico e social e declínio funcional;
- Estimar a associação entre as condições socioeconômicas e a incidência de declínio cognitivo e funcional;
- Estimar a associação entre condições de vida e saúde e declínio cognitivo e funcional
- Estimar a associação entre hábitos de vida e declínio cognitivo e funcional
- Estimar a associação entre violência e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida;
- Estimar a associação entre as quedas e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida;
- Estimar a associação entre medo de cair e a incidência de declínio cognitivo e funcional e hábitos de vida;
- Estimar a associação entre a inclusão digital e a incidência de declínio cognitivo e funcional, condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida;
- Estimar a associação entre as condições de saúde bucal e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida;
- Estimar a associação entre qualidade de vida e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida;
- Estimar a associação entre sintomas depressivos e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida, incluindo atividade física;
- Avaliar a associação entre declínio cognitivo e funcional e auto-avaliação de saúde geral controlando o efeito dos agravos e doenças gerais;
- Verificar se variáveis antropométricas e/ou o equilíbrio estão associadas a uma baixa densidade

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vítor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 1.557.977

Inicialmente.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Emenda de acordo com a Resolução 466/2012

**Recomendações:**

Não se aplica

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O CEP/SH tomou ciência da emenda nos informando que o presente estudo, através dos dados coletados, poderá ser utilizado como fonte de consulta para elaboração de dissertações, teses de mestrado e trabalhos de conclusão de curso enriquecendo o meio acadêmico no tema proposto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_427376_E2.pdf	19/12/2016 18:04:51		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_EpiFloripa_2017.docx	06/12/2016 10:25:42	DEBORA IOP	Aceito
Outros	TCLE2017paraquemjparticipou.doc	21/11/2016 14:35:47	DEBORA IOP	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2017paranovosparticipantes.docx	21/11/2016 14:32:35	DEBORA IOP	Aceito
Outros	QuestionarioEpiFloripa2017.docx	21/11/2016 14:29:49	DEBORA IOP	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_242121_E1.pdf	18/11/2013 22:17:08		Aceito
Outros	Termo ciencia Eleonora.pdf	18/11/2013 22:12:13		Aceito
Outros	carta Laboratorio HU.pdf	18/11/2013 22:11:17		Aceito
Outros	carta direcao HU.pdf	18/11/2013 22:10:51		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	20131106_TCLE_2013_entrevista_examenes.pdf	18/11/2013 22:10:24		Aceito

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria III, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 1.957.977

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	20131118_Projeto_Universal_CEP.pdf	18/11/2013 22:10:02		Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto exames.pdf	18/11/2013 17:42:45		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_167313.pdf	19/06/2013 15:12:25		Aceito
Outros	Instrumento de pesquisa EpiFloripa_2013_CEP.pdf	19/06/2013 15:08:30		Aceito
Outros	TCLE 2013 2.pdf	19/06/2013 15:07:45		Aceito
Outros	resposta parecer CEP.pdf	19/06/2013 15:07:15		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_167313.pdf	07/05/2013 15:38:34		Aceito
Outros	Declaração Comitê de Ética.pdf	07/05/2013 15:36:38		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE 2013.pdf	07/05/2013 15:35:59		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_EpiFloripa_2013_CEP_reduzido .docx	06/05/2013 00:21:19		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 09 de Março de 2017

---

Assinado por:  
Yimar Correa Neto  
(Coordenador)

**ANEXO E- Termo de consentimento livre e esclarecido do Estudo EpiFloripa  
Idoso 2017/2019.**



1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa “Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2017”. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o(a) Senhor(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento.

Esta pesquisa tem como objetivo acompanhar a situação de saúde dos participantes do *Estudo EpiFloripa* entrevistados em 2009/2010 e/ou 2013/2014 e estabelecer sua relação com condições socioeconômicas, demográficas e de saúde.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Florianópolis, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.

Será realizada uma entrevista e também serão verificadas as seguintes medidas: pressão arterial (duas vezes), peso, altura e cintura que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário aproximadamente uma hora. Os seus dados coletados em entrevistas prévias serão novamente utilizados para fins comparativos.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no endereço abaixo:

**DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:**

Nome completo: Professora Eleonora d’Orsi,  
Doc. de Identificação: 6271033 SSP/SC  
Endereço completo: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC  
Departamento de Saúde Pública - Trindade / Florianópolis/SC - 88040-900  
Fone: (+55 48) 3721-9388 ou (48) 3721-5860  
Endereço de email: eleonora@ccs.ufsc.br

**IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO:**

Nome completo \_\_\_\_\_  
Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E ASSENTIMENTO/ANUÊNCIA DE PARTICIPANTE  
VULNERÁVEL: (Quando se tratar de população vulnerável)**

Nome completo \_\_\_\_\_  
Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:**

(Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

Tipo de representação: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:**

“Declaro que, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, concordei em participar, na qualidade de participante do projeto de pesquisa intitulado **“Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2017”**, assim como autorizo o acesso aos meus dados previamente coletados, após estar devidamente informado sobre os objetivos, as finalidades do estudo e os termos de minha participação. Assino o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, que serão assinadas também pelo pesquisador responsável pelo projeto, sendo que uma cópia se destina a mim (participante) e a outra ao pesquisador.”

“As informações fornecidas aos pesquisadores serão utilizadas na exata medida dos objetivos e finalidades do projeto de pesquisa, sendo que minha identificação será mantida em sigilo e sobre a responsabilidade dos proponentes do projeto.”

“Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro (despesas) em função do meu consentimento espontâneo em participar do presente projeto de pesquisa. Independentemente deste consentimento, fica assegurado meu direito a retirar-me da pesquisa em qualquer momento e por qualquer motivo, sendo que para isso comunicarei minha decisão a um dos proponentes do projeto acima citados.”

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_

(Local e data)

\_\_\_\_\_

(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa “**Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2017**”. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o(a) Senhor(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento.

Esta pesquisa foi realizada em 2009/2010 e 2013/2014, e agora uma nova fase do estudo será realizada. A pesquisa tem como objetivo acompanhar a situação de saúde dos idosos com idade igual ou superior a 60 anos da cidade de Florianópolis-SC e estabelecer sua relação com condições socioeconômicas, demográficas e de saúde.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Florianópolis, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.

Será realizada uma entrevista e também serão verificadas as seguintes medidas: pressão arterial (duas vezes), peso, altura e cintura que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário aproximadamente uma hora.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no endereço abaixo:

**DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:**

Nome completo: Professora Eleonora d’Orsi,  
Doc. de Identificação: 6271033 SSP/SC  
Endereço completo: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC  
Departamento de Saúde Pública - Trindade / Florianópolis/SC - 88040-900  
Fone: (+55 48) 3721-9388 ou (48) 3721-5860  
Endereço de email: eleonora@ccs.ufsc.br

**IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO:**

Nome completo \_\_\_\_\_  
Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E ASSENTIMENTO/ANUÊNCIA DE PARTICIPANTE  
VULNERÁVEL: (Quando se tratar de população vulnerável)**

Nome completo \_\_\_\_\_  
Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:**

(Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

Tipo de representação: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:**

“Declaro que, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, concordei em participar, na qualidade de participante do projeto de pesquisa intitulado **“Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2017”**, assim como autorizo o acesso aos meus dados previamente coletados, após estar devidamente informado sobre os objetivos, as finalidades do estudo e os termos de minha participação. Assino o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, que serão assinadas também pelo pesquisador responsável pelo projeto, sendo que uma cópia se destina a mim (participante) e a outra ao pesquisador.”

“As informações fornecidas aos pesquisadores serão utilizadas na exata medida dos objetivos e finalidades do projeto de pesquisa, sendo que minha identificação será mantida em sigilo e sobre a responsabilidade dos proponentes do projeto.”

“Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro (despesas) em função do meu consentimento espontâneo em participar do presente projeto de pesquisa. Independentemente deste consentimento, fica assegurado meu direito a retirar-me da pesquisa em qualquer momento e por qualquer motivo, sendo que para isso comunicarei minha decisão a um dos proponentes do projeto acima citados.”

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_

(Local e data)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)