

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

**ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES**

**Fatores associados ao risco de quedas e medo de cair em idosos  
ambulatoriais**

Juiz de Fora  
2024

**ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES**

**Fatores associados ao risco de quedas e medo de cair em idosos  
ambulatoriais**

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

Orientador: Prof. Dr. Giancarlo Lucchetti

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alessandra Lamas Granero Lucchetti

Juiz de Fora

2024

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

Alves, Eliane Baião Guilhermino.

Fatores associados ao risco de quedas e medo de cair em idosos ambulatoriais / Eliane Baião Guilhermino Alves. -- 2024.  
190 f.

Orientador: Giancarlo Lucchetti

Coorientadora: Alessandra Lamas Granero Lucchetti

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

1. Quedas. 2. Medo de cair. 3. Idosos. 4. Geriatria. 5. Fatores de risco. I. Lucchetti, Giancarlo, orient. II. Lucchetti, Alessandra Lamas Granero, coorient. III. Título.

**Eliane Baião Guilhermino Alves**

**Fatores associados ao risco de quedas e medo de cair em idosos ambulatoriais**

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

Aprovada em (dia) de (mês) de (ano).

**BANCA EXAMINADORA**

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

**Profa. Dra. Alessandra Lamas Granero Lucchetti**  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**Profa. Dra. Maria Priscila Wermelinger Ávila**  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof. Dr. Milton Luiz Gorzoni**  
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Juiz de Fora, 29/02/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Giancarlo Lucchetti, Professor(a)**, em 20/03/2024, às 11:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Priscila Wermelinger Ávila, Usuário Externo**, em 20/03/2024, às 13:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Milton Luiz Gorzoni, Usuário Externo**, em 22/03/2024, às 15:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alessandra Lamas Granero Lucchetti, Professor(a)**, em 25/03/2024, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1727271** e o código CRC **B787F5ED**.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo dom da minha vida e por ter me destinado uma missão tão especial e honrosa para mim, a de ajudar pessoas... Ajudar na saúde do corpo e da mente. Ajudar a se sentirem melhores consigo mesmas. Ajudar a se sentirem respeitadas... E à medida que eu tenho esta possibilidade de ajudar, é sobre mim que vem Suas graças. Agradeço a Deus por ter colocado pessoas idosas em meu caminho, pois com elas me realizo como médica e cresço como ser humano.

Agradeço à minha família pelo carinho, amor e apoio incondicionais pois sem ela não seria o que sou hoje, uma pessoa feliz e realizada.

Agradeço aos meus pais pela minha vida e pelos ensinamentos. Ao meu pai Edilberto, que hoje está nos braços do Pai, pelo exemplo de médico carinhoso e dedicado a seus pequenos pacientes; me ensinou a ter empatia e compaixão. À minha mãe, Catarina, agradeço pelo cuidado e amor em todos os momentos da minha vida e pelo exemplo de dedicação e fortaleza e pelas constantes orações.

Ao meu esposo Antônio, presença carinhosa em todas as horas, agradeço o companheirismo e amor que foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Agradeço por poder dividir as minhas aflições e angústias e, lógico, as minhas alegrias e realizações. Nosso caminhar é abençoado por Deus.

Agradeço aos meus filhos Pedro, Maria Theresa e Maria Clara por me ensinarem todos os dias que o amor é maior que tudo. Agradeço a compreensão pelos dias que não fomos passear, pelas férias não curtidas, pelos filmes que não vimos juntos, pelos dias de sol em que não fomos nadar.... O apoio de vocês foi essencial.

Agradeço aos meus professores do NUGGER, por me ensinarem que competência, saber e hombridade caminham juntos. Aos professores Dr. Giancarlo, Dra. Alessandra e Dra. Oscarina, agradeço pelas orientações e aprendizados, por incentivar no caminho da pesquisa e da educação e por reforçar em mim a grande missão de ensinar e cuidar.

Agradeço aos meus amigos do NUGGER, por poder dividir conhecimentos, emoções e uma grande amizade. Vocês são especiais.

Agradeço aos alunos da iniciação científica, Sophia, Rick e Sarah pela

ajuda fundamental na coleta e tabulação dos dados da pesquisa.

Agradeço à amiga Ariane, companheira em muitos dias de coleta, pelo trabalho e ensinamentos compartilhados. Sua ajuda foi muito importante.

Agradeço aos pacientes, que com tanta disponibilidade e carinho, ajudaram na coleta das informações e por me ensinarem a sabedoria da vida.

E agradeço a todos os meus amigos e familiares, que fazem parte da minha história e me ajudam com a amizade, o incentivo e o apoio tão importantes nestes momentos.

## RESUMO

As quedas em idosos são muito prevalentes. Um em cada três idosos cai pelo menos uma vez ao ano, ocasionando repercussões físicas, funcionais, psicológicas e sociais. Entre as consequências psicológicas das quedas, o medo de cair e a restrição de atividades adquirem um papel importante na piora da funcionalidade e da qualidade de vida. Apesar do grande número de estudos que avaliam os fatores associados a quedas e ao medo de cair, ainda são poucos os que investigaram de forma abrangente todas as dimensões que podem levar a quedas nessa faixa etária, dada a sua complexa etiologia multifatorial. Objetivou-se investigar de forma abrangente os fatores associados a quedas, quedas recorrentes e medo de cair em idosos ambulatoriais, assim como determinar suas prevalências. Esse foi um estudo transversal realizado com idosos ambulatoriais atendidos em serviços especializados da cidade de Juiz de Fora, especificamente o Serviço de atenção à saúde do idoso (SASI) da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora e o Serviço de Geriatria e Gerontologia do Hospital Universitário da UFJF (HU-UFJF/ EBSERH). Desenvolveu-se uma abordagem ampla dos fatores de risco para quedas em idosos, baseado nos principais *guidelines*, incluindo as seguintes dimensões: sociodemográficos, hábitos de vida, atividade física, sensorial, ambiente, exame físico, cognição, saúde mental, fragilidade, sono, funcionalidade, doenças, medicamentos e mobilidade. Entre os principais instrumentos utilizados estão o *Timed up and go* (TUG), teste da velocidade de marcha (VM) e escala de equilíbrio e marcha de Tinetti para avaliação da mobilidade, a escala internacional de autoeficácia em quedas (FES-I) para avaliação do medo de cair, o Miniquestionário do sono (MQS) para investigar distúrbios no sono, a escala de depressão geriátrica (EDG) para rastrear sintomas depressivos e o miniexame do estado mental (*Minimalist*) para avaliar cognição. A escala ambiental do risco de quedas foi utilizada para determinar o risco ambiental, e comportamentos de risco, como o uso de calçados inadequados, foram questionados. Modelos de regressão logística (queda no último ano e quedas recorrentes) e modelos de regressão linear (medo de cair através da escala *Falls Efficacy Scale-International*) foram realizados para avaliar os principais fatores de risco para quedas nessa população. Foram incluídos 335 idosos, sendo que 4 em cada 10 caíram no

último ano, tendo as quedas ocorrido mais frequentemente por motivos acidentais e em ambientes externos. As repercussões físicas estiveram presentes em mais da metade das quedas e houve necessidade de atendimento hospitalar em quase um terço dos idosos. Os principais fatores de risco associados a quedas foram a presença de ansiedade, deficiência visual, número de medicamentos e risco ambiental, enquanto ser casado e maior velocidade de marcha foram protetores. Com relação às quedas recorrentes, o uso de anticonvulsivante e maior sintomatologia depressiva foram fatores de risco. Dos idosos incluídos, pelo menos 6 em cada 10 apresentavam medo de cair e os fatores de risco foram sintomatologia depressiva, dificuldades para subir escadas, déficit visual, distúrbios no sono, sedentarismo, hipotireoidismo e hipertensão arterial, enquanto o escore na escala de mobilidade de Tinetti foi fator de proteção. Conclui-se que as quedas e o medo de cair são muito prevalentes na população idosa. Os fatores encontrados em nosso estudo são, em sua grande maioria, modificáveis. Identificar fatores que predisõem ao evento multifatorial das quedas é fundamental e deve fazer parte de uma abordagem mais ampla, focada nas dimensões biológica, comportamental, ambiental e socioeconômica e centrada na pessoa idosa.

**Palavras-chave:** Quedas. Medo de cair. Idosos. Geriatria. Fatores de risco.

## ABSTRACT

Falls in the elderly are very prevalent. One in every three older adults experience falls at least one fall per year, resulting in physical, functional, psychological and social repercussions. Among the psychological consequences of falls, fear of falling and restriction of activities play an important role in worsening functionality and quality of life. Despite the large number of studies evaluating the factors associated with falls and fear of falling, there are still few that have comprehensively investigated all the dimensions that can lead to falls in this age group, given their complex multifactorial etiology. To investigate in a comprehensive way factors associated with falls, recurrent falls, and fear of falling among outpatient older individuals, a cross-sectional study was carried out with older adults outpatients treated at specialized services in the city of Juiz de Fora, specifically the Elderly Health Care Service (SASI) of the Juiz de Fora City Hall and the Geriatrics and Gerontology Service of the University Hospital-UFJF(HU-UFJF/ EBSERH). A broad approach to risk factors for falls in the elderly was developed, based on the main guidelines, including the following dimensions: sociodemographics, lifestyle habits, physical activity, sensory, environment, physical examination, cognition, mental health, frailty, sleep, functionality, diseases, medication and mobility. Among the main instruments used were the Timed up and go (TUG), gait speed test (VM) and Tinetti balance and gait scale to assess mobility, the international falls self-efficacy scale (FES-I) to assess fear of falling, the Mini sleep questionnaire (MQS) to investigate sleep disturbances, the geriatric depression scale (EDG) to screen for depressive symptoms and the mini-mental state examination (Minimental) to assess cognition. The environmental falls risk scale was used to determine environmental risk and risk behaviors, such as wearing inappropriate footwear, were questioned. Logistic regression models (falls in the last year and recurrent falls) and linear regression models (fear of falling using the Falls Efficacy Scale-International) were carried out to assess the main risk factors for falls in this population. A total of 335 older outpatients were included in this study. Among them, 4 of 10 had fallen in the previous year, most often accidentally and outdoors. Over half of the falls resulted in physical injuries, and nearly a one-third required hospital care. The main risk factors associated with falls were anxiety, visual impairment, number of

medications and environmental risk, while being married and walking faster were protective factors. As for recurrent falls, anticonvulsant use and increased depressive symptoms were identified as risk factors. At least 6 out of 10 older outpatients included in this study feared falling, and the risk factors were depressive symptoms, difficulties in climbing stairs, visual impairment, sleep problems, sedentarism behavior, hypothyroidism, and hypertension. Conversely, a higher Tinetti score was found to be protective against fear of falling. Falls and fear of falling are highly prevalent among the older adults, with many of the identified risk factors being modifiable. Predisposing factors to this multifactorial event must be identified and included in a broader approach, focused on biological, behavioral, environmental and socioeconomic dimensions and centered on older persons.

**Keywords:** Falls. Fear of falling. Geriatrics. Risk factors. Older adults.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	– Gráfico da Transição demográfica .....	23
<b>Figura 2</b>	– Os cinco domínios (locomoção, sensorial, cognitivo, psicológico e vitalidade) constituindo o construto capacidade intrínseca, com seus possíveis subdomínios.....	47
<b>Quadro 1</b>	– Fatores de risco para quedas agrupados em diferentes domínios, segundo diferentes autores.....	75

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	– Prevalência de quedas e quedas recorrentes em idosos em estudos internacionais.....	55
<b>Tabela 2</b>	– Prevalência de quedas e quedas recorrentes em idosos em estudos nacionais.....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	<i>Activities specific Balance Confidence Scale</i>
ABVD	Atividades básicas de vida diária
ADH	Hormônio antidiurético
AGS/BGS	<i>American Geriatrics Society/British Geriatrics Society</i>
AIVD	Atividades instrumentais da vida diária
APS	Atenção primária à saúde
AVD	Atividades da vida diária
AVE	Acidente vascular encefálico
BRFSS	<i>Behavioral Risk Factor Surveillance System</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEP/UFJF	Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora
CONFBaI	<i>Scale of balance confidence</i>
DALY	<i>Disability adjusted life year</i>
DAM	Dispositivo auxiliar de marcha
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
DHEA	Dehidroepiandrosterona
DHEAS	Sulfato-dehidroepiandrosterona
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
DRC	Doença renal crônica
DT	Dupla Tarefa
EDG	Escala de depressão geriátrica
EEB	Escala de Equilíbrio de Berg
ELSA	<i>English Longitudinal Study of Ageing</i>
ELSI	Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos
EPO	Eritropoetina
EUA	Estados Unidos da América
FES	<i>Falls Efficacy Scale</i>
FES-I	<i>Falls Efficacy Scale-International</i>
FFABQ	<i>Fear of Falling Avoidance Behaviour Questionnaire</i>

FFQ	<i>Fear of Falling Questionnaire</i>
FFQ-R	<i>Fear of falling questionnaire revised</i>
FIBRA	Estudo de Fragilidade em Idosos Brasileiros
FICSIT	<i>Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques</i>
FOF	<i>Fear of falling</i>
FPM	Força de preensão manual
FRCP	<i>Fall-related psychological concerns</i>
FRIDs	<i>Fall-Risk-Increasing Drugs</i>
GBD	<i>Global burden of disease</i>
GFFM	<i>Geriatric Fear of Falling Measure</i>
GH	Hormônio do crescimento
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HSE	<i>Health Survey for England</i>
HU	Hospital Universitário
IAM	Infarto agudo do miocárdio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Icon-FES	<i>Iconographical Falls Efficacy Scale</i>
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IGF-1	Fator de crescimento insulina-like-1
ILPI	Instituição de longa permanência para idoso
IMC	Índice de massa corporal
IPAQ	Questionário Internacional da Atividade Física
MBS	<i>MOBILIZE Boston Study</i>
MEEM	Miniexame do Estado Mental
MELSHA	<i>Melbourne Longitudinal Studies on Healthy Ageing</i>
MFES	<i>Modified Falls Efficacy Scale</i>
MQS	Miniququestionário do sono
NHATS	<i>National Health and Aging Trend Study</i>
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde

OR	<i>Odds ratio</i>
PAMF	<i>Perceived Ability to Manage Risk of Falls or Actual Falls</i>
PAPMFR	<i>Perceived Ability to Prevent and Manage Fall Risks</i>
PDR MG	Plano Diretor de Regionalização da Saúde de Minas Gerais
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNS	Pesquisa nacional de saúde
POMA	<i>Performance Oriented Mobility Assessment</i>
PRoFaNE	<i>Prevention of Falls Network Europe</i>
PTH	Paratormônio
REM	Rapid eye movement
SABE	Saúde, Bem-estar e Envelhecimento
SAFFE	<i>Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly</i>
SASI	Serviço de atenção à saúde do idoso
SHARE	<i>Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe</i>
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TAF	Teste do alcance funcional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TILDA	<i>The Irish Longitudinal Study on Ageing</i>
TSH	Hormônio tireoestimulante
TUG	<i>Timed Up and Go</i>
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UIC FFM	<i>University of Illinois at Chicago Fear of Falling Measure</i>
UTI	Unidade de terapia intensiva
VM	Velocidade de marcha
VIGICARDIO	Estudo de Doenças Cardiovasculares no Estado do Paraná: mortalidade, perfil de risco, terapia medicamentosa e complicações
WFG	<i>World Falls Guideline</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
YLD	<i>Years of healthy life lost due to disability</i>

YLL

*Years of life lost due to premature mortality*

3KQ

*3 Key questions*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>21</b>
2.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ENVELHECIMENTO .....	21
2.1.1	<b>Envelhecimento populacional .....</b>	<b>21</b>
2.1.2	<b>Epidemiologia do envelhecimento .....</b>	<b>26</b>
2.1.3	<b>Fisiologia do envelhecimento .....</b>	<b>36</b>
2.2	QUEDAS EM IDOSOS .....	48
2.2.1	<b>Epidemiologia das quedas em idosos.....</b>	<b>48</b>
2.2.2	<b>Estudos brasileiros sobre quedas em idosos.....</b>	<b>60</b>
2.2.3	<b>Fatores associados às quedas em idosos .....</b>	<b>64</b>
2.2.3.1	<i>Fatores intrínsecos.....</i>	<i>67</i>
2.2.3.2	<i>Fatores extrínsecos.....</i>	<i>72</i>
2.2.4	<b>Critérios e testes diagnósticos para avaliação de quedas em idosos.....</b>	<b>79</b>
2.2.5	<b>Medo de cair.....</b>	<b>93</b>
2.2.5.1	<i>Epidemiologia do medo de cair em idosos .....</i>	<i>93</i>
2.2.5.2	<i>Estudos brasileiros sobre medo de cair em idosos.....</i>	<i>99</i>
2.2.5.3	<i>Critérios e testes diagnósticos para avaliação do medo de cair em idosos.....</i>	<i>101</i>
2.2.5.4	<i>Fatores associados ao medo de cair em idosos.....</i>	<i>105</i>
2.2.6	<b>Implicações clínicas da pesquisa .....</b>	<b>110</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>113</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>115</b>
4.1	OBJETIVO PRIMÁRIO.....	115

4.2	OBJETIVO SECUNDÁRIO.....	115
<b>5</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>116</b>
5.1	TIPO E DESENHO DE ESTUDO.....	116
5.2	LOCAL DO ESTUDO.....	116
5.3	AMOSTRA.....	118
5.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	118
5.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	118
5.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	118
5.7	PROCEDIMENTOS.....	119
5.8	INSTRUMENTOS.....	119
<b>5.8.1</b>	<b>Fatores sociodemográficos.....</b>	<b>120</b>
<b>5.8.2</b>	<b>Hábitos de vida.....</b>	<b>121</b>
5.8.2.1	<i>Autopercepção de saúde.....</i>	121
5.8.2.2	<i>Atividade física.....</i>	121
5.8.2.3	<i>Lazer.....</i>	122
5.8.2.4	<i>Tabagismo.....</i>	122
5.8.2.5	<i>Etilismo.....</i>	122
<b>5.8.3</b>	<b>Sono.....</b>	<b>122</b>
<b>5.8.4</b>	<b>Capacidade funcional - Atividades da Vida Diária (AVD).....</b>	<b>123</b>
<b>5.8.5</b>	<b>Função sensorial.....</b>	<b>123</b>
5.8.5.1	<i>Deficiência visual.....</i>	124
5.8.5.2	<i>Deficiência auditiva.....</i>	124
<b>5.8.6</b>	<b>Dados de exame físico.....</b>	<b>124</b>
5.8.6.1	<i>Dados antropométricos.....</i>	124

5.8.6.2	<i>Circunferência de panturrilha.....</i>	125
5.8.6.3	<i>Medida da pressão arterial.....</i>	125
5.8.6.4	<i>Força muscular de membros superiores.....</i>	125
<b>5.8.7</b>	<b>Mobilidade.....</b>	<b>126</b>
5.8.7.1	<i>Timed up and go (TUG).....</i>	126
5.8.7.2	<i>Escala de mobilidade de Tinetti.....</i>	127
5.8.7.3	<i>Velocidade de marcha.....</i>	128
<b>5.8.8</b>	<b>Fragilidade.....</b>	<b>128</b>
5.8.8.1	<i>Perda de peso não intencional no último ano.....</i>	128
5.8.8.2	<i>Exaustão.....</i>	129
5.8.8.3	<i>Fraqueza.....</i>	129
5.8.8.4	<i>Velocidade de marcha lenta.....</i>	129
5.8.8.5	<i>Baixo nível de atividade física.....</i>	129
<b>5.8.9</b>	<b>Saúde mental.....</b>	<b>129</b>
<b>5.8.10</b>	<b>Cognição.....</b>	<b>130</b>
<b>5.8.11</b>	<b>Histórico de doenças.....</b>	<b>130</b>
<b>5.8.12</b>	<b>Medicamentos.....</b>	<b>130</b>
<b>5.8.13</b>	<b>Fatores ambientais e comportamentais .....</b>	<b>130</b>
<b>5.8.14</b>	<b>Quedas e medo de cair.....</b>	<b>131</b>
5.8.14.1	<i>Ocorrências de quedas no ano anterior à entrevista.....</i>	131
5.8.14.2	<i>Medo de cair ou autoeficácia em quedas.....</i>	132
<b>5.9</b>	<b>Análise estatística.....</b>	<b>132</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>134</b>
6.1	ARTIGO.....	134

<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>135</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>137</b>
	<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>162</b>
	<b>APÊNDICE B – Questionário estruturado.....</b>	<b>164</b>
	<b>ANEXO A - Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFJF.....</b>	<b>184</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma história de sucesso da humanidade, representando desafios e oportunidades em todo o mundo (UN, 2020). O número de pessoas com 60 anos ou mais na população, consideradas idosas, está aumentando rapidamente, perfazendo hoje 1,14 bilhão de pessoas e aumentará para 1,4 bilhão até 2030 (WHO, 2023). Esse acelerado crescimento da população idosa levará a um grande impacto nos sistemas de saúde de todo o mundo, crescendo a demanda por cuidados básicos e de longo prazo destinados aos idosos (WHO, 2015). No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apresentou recentemente os resultados do Censo de 2022 e divulgou “a idade do Brasil”. O número de idosos maiores de 60 anos cresceu 56% em 12 anos, demonstrando o rápido envelhecimento da população brasileira e hoje representa 15,6% da população brasileira (IBGE, 2023).

O processo de envelhecimento traz modificações estruturais e funcionais ao organismo humano predispondo ao surgimento de doenças e morbidades que cursam com piora da funcionalidade e com risco aumentado de morte (Sanford *et al.*, 2020). Dentre as comorbidades de grande prevalência com o envelhecimento, a instabilidade postural e as quedas aparecem como um grande agravo à saúde dos idosos (Inouye *et al.*, 2007).

As quedas são um grande problema de saúde pública em todo o mundo, devido a sua prevalência (James *et al.*, 2020; Kakara *et al.*, 2023), sua morbimortalidade (Wang *et al.*, 2020; Vos *et al.*, 2020) e aos custos financeiros envolvidos com seu atendimento e suas complicações clínicas (Florence *et al.*, 2018). Dados globais mostram que aproximadamente 28% a 35% das pessoas com mais de 65 anos de idade sofrem quedas a cada ano, sendo que a proporção aumenta para 32% a 42% entre as pessoas com mais de 70 anos (WHO, 2008; Kakara *et al.*, 2023). Dados americanos demonstram que as quedas não intencionais são a principal causa de lesão e de morte devido a lesão entre indivíduos maiores de 65 anos (Kakara *et al.*, 2023). Globalmente, as quedas persistem nas últimas três décadas como uma das principais causas de morbidade e mortalidade (James *et al.*, 2020), principalmente em idosos (Terroso *et al.*, 2014). Aparecem como a 17ª causa de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) na faixa etária de 50 a 74 anos, tomando um papel

importante para aqueles com 75 anos ou mais, onde as quedas figuram como 8º causa de DALYs em todo o mundo (Vos *et al.*, 2020).

As consequências físicas das quedas podem incluir escoriações, cortes e fraturas (Verma *et al.*, 2016), além de trazer implicações além do contexto de saúde física como o comprometimento funcional e psicológico, mudança na participação social e o isolamento (Tinetti; Speechley; Ginter, 1988; Thomas *et al.*, 2022; Pin; Spini, 2016). As repercussões psicológicas envolvem o medo de cair e a restrição de atividades previamente realizadas, situações frequentes e que prejudicam a qualidade de vida (Thomas *et al.*, 2022; Zijlstra *et al.*, 2007).

A queda pode ser considerada um evento acidental, no entanto, a maioria das quedas em idosos resulta de uma combinação de fatores intrínsecos ou inerentes ao indivíduo com fatores extrínsecos ou relacionados ao ambiente (Ganz; Latham, 2020; Lord *et al.*, 2021). Fatores intrínsecos incluem características do indivíduo como idade, habilidades funcionais, doenças crônicas e distúrbios da marcha e do equilíbrio, enquanto os fatores extrínsecos ou ambientais referem-se aos riscos de queda no interior ou no entorno da casa e em ambientes externos, como piso escorregadio, tapetes soltos e pouca iluminação (Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013; Lord *et al.*, 2021). Revisões sistemáticas trazem uma variedade de fatores de risco para quedas que interagem entre si (Deandrea *et al.*, 2010; Gale; Cooper; Aihie Sayer, 2016; Elias Filho *et al.*, 2019). Há uma discussão científica acerca da complexidade destes fatores que dificultam a abordagem adequada do idoso em risco de cair e alguns autores descrevem estes fatores, dispostos em grupos ou domínios para guiar uma melhor investigação (WHO, 2021; Lord *et al.*, 2021; Ganz; Latham, 2020; Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Com a finalidade de melhorar a identificação dos fatores de risco para queda que possibilitem a elaboração adequada de condutas de intervenção, o *World Falls Guideline (WFG)* recomenda uma avaliação abrangente e holística, centrada na pessoa idosa e seguindo uma investigação dos vários domínios, além de considerar importante a percepção do idoso sobre o evento da queda, seus hábitos e sua realidade sociocultural (Montero-Odasso *et al.*, 2022). No entanto, ainda há uma carência de estudos com idosos ambulatoriais em que uma ampla gama de fatores de risco envolvendo as quedas e o medo de cair sejam investigados e avaliados quanto a sua multicausalidade.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Características gerais do envelhecimento

#### 2.1.1 Envelhecimento populacional

O envelhecimento populacional traduz a evolução da humanidade, refletindo os avanços da saúde pública, da medicina e do desenvolvimento econômico e social e suas contribuições para o controle de doenças, prevenção de lesões e redução do risco de morte prematura. É um fenômeno global resultante de múltiplos fatores que incluem menores taxas de fertilidade e aumento da expectativa de vida, representando desafios e oportunidades em todo o mundo (UN, 2020).

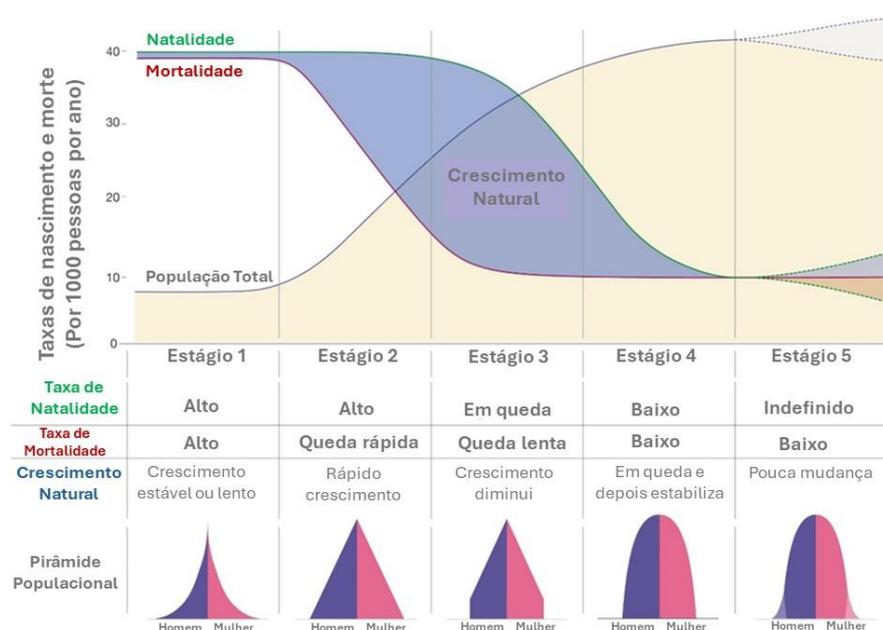
O número e a proporção de pessoas com 60 anos ou mais na população, consideradas idosas em países menos desenvolvidos e em desenvolvimento, estão aumentando rapidamente, conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), que trazem que esta população mundial está estimada em 1,14 bilhão de pessoas. Este número aumentará para 1,4 bilhão até 2030 e 2,1 bilhões até 2050 (WHO, 2023). De acordo com o documento *World Population Prospects 2022* das Nações Unidas, o número de pessoas com 65 anos ou mais, consideradas idosas em países desenvolvidos, ultrapassou o número de crianças abaixo de 5 anos pela primeira vez em 2018. Prevê-se que a proporção de idosos acima de 65 anos crescerá globalmente, indo dos atuais 10% para 12% em 2025 e para 16% em 2050, quando terá mais que o dobro do número de crianças menores de 5 anos e praticamente o mesmo número de crianças menores de 12 anos (UN, 2022). O número de pessoas longevas, com 80 anos ou mais deve triplicar entre 2020 e 2050, chegando a 426 milhões (WHO, 2023). O acelerado crescimento da população idosa levará a um grande impacto nas economias e nos sistemas de saúde de todo o mundo. Essa mudança, historicamente significativa na população global, requer adaptações estruturais em vários setores, em especial na saúde e assistência social, transporte, habitação e planejamento urbano. Aumentará a demanda por cuidados básicos de saúde e cuidados de longo prazo, exigindo uma força de trabalho maior e

mais bem treinada, além da necessidade de ambientes mais seguros aos idosos (WHO,2015; OPAS,2023).

A população mundial vem passando por uma forte mudança demográfica, resultado da sua dinâmica, durante um longo período, isto é, do comportamento dos nascimentos, das mortes e das migrações nos últimos 100 anos (Cortez *et al.*, 2019).

O modelo clássico de transição demográfica refere-se ao processo em que uma sociedade modifica seu contexto de altos níveis de fertilidade e mortalidade para baixos e estáveis, tendo impacto na taxa de crescimento populacional e na estrutura etária de um país. É constituído por quatro fases ou estágios, iniciando-se com a fase 1 onde as taxas de natalidade e de mortalidade são altas. O crescimento natural da população é baixo, em ritmo lento e a estrutura etária do país é jovem, com grande número de crianças na base e poucos idosos no topo, tomando uma forma de pirâmide. Na fase 2, a taxa de mortalidade cai, em especial a infantil, a fertilidade é postergada, mas permanecendo alta. Há um rápido crescimento populacional e a estrutura etária torna-se mais jovem. Concomitantemente, há um discreto aumento da população idosa com a queda da mortalidade e do aumento nos anos de vida. Na fase 3, caem rapidamente a fertilidade e a mortalidade em indivíduos mais velhos, com declínio lento e contínuo da mortalidade infantil. Com o aumento na expectativa de vida, a estrutura etária envelhece. Por fim, na fase 4, as taxas de natalidade e mortalidade são baixas e estáveis, há um crescimento populacional lento e a estrutura etária torna-se mais envelhecida. Neste momento, a base da pirâmide etária se estreita e o topo se alarga, tornando-se quase um retângulo, traduzindo o menor número de crianças e o maior número de idosos. (He; Goodkind; Kowal, 2016). Recentemente, a fase ou estágio 5 tem sido incluído neste modelo, representando o futuro do crescimento populacional que será determinado pelo que ocorrerá com as taxas de fecundidade nos diferentes países, ainda indefinido (Roser ,2023). Figura 1.

Figura 1 – Gráfico da Transição demográfica



Fonte: Adaptado de Roser (2023).

Este processo de envelhecimento da população e mudança na pirâmide etária vem ocorrendo de uma forma diferenciada no mundo, principalmente quando se considera o desenvolvimento econômico e social de um país, visto que influenciam sobremaneira as circunstâncias na qual as pessoas envelhecem (WHO, 2015).

Em países desenvolvidos, como os da Europa, o envelhecimento populacional se deu em um ritmo proporcional ao desenvolvimento social e econômico, permitindo que a sociedade se adequasse à nova realidade, elaborando estratégias apropriadas ao cuidado das pessoas idosas (UN, 2022). Nos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, o processo de envelhecimento populacional vem ocorrendo de forma acelerada e desproporcional ao crescimento econômico e ao progresso social, o que traz ao fenômeno do envelhecer uma complexidade própria a esse cenário, tornando as desigualdades em relação a qualidade de vida, funcionalidade e expectativa de vida ativa das pessoas mais velhas ainda mais expressivas, quando se compara com os países desenvolvidos (Lebrão *et al.*, 2007). Para exemplificar este fenômeno, um indicador utilizado para analisar como vem ocorrendo a transição demográfica no mundo é a velocidade do envelhecimento populacional, definido

quando o número de anos para a população de um país com faixa etária de 65 anos ou mais dobra de 7% da população total para 14%. Observou-se que a França demorou 115 anos para que a sua porcentagem de população idosa conseguisse esta duplicação. Outros países da Europa assim como os Estados Unidos esperaram mais de meio século para que este processo de duplicação ocorresse. Enquanto a maioria dos países mais desenvolvidos já completou este processo, os países menos desenvolvidos, especialmente os da Ásia e da América Latina, iniciaram esse processo recentemente, no início século 21, e caminham a passos largos, com velocidade de envelhecimento muito mais rápida, devendo despende de 2 a 3 décadas para completá-lo. Isto traz uma preocupação em como estes países vêm se adequando para lidar com uma sociedade que envelhece tão rapidamente (He; Goodkind; Kowal 2016).

A preocupação com o acelerado envelhecimento populacional desencadeou a realização da II Assembleia Mundial das Nações Unidas sobre Envelhecimento, realizada em Madri na Espanha, em 2002, para tratar de seus desafios. Adotou-se o Plano de Ação Internacional para o Envelhecimento, cujo enfoque foi o de promover a integração entre envelhecimento e desenvolvimento, promover a saúde e o bem-estar nessa fase específica da vida e assegurar ambientes acolhedores que estimulem a autonomia (WHO,2005). A diretora geral da ONU, durante esta assembleia observou que "devemos ter plena consciência de que, enquanto os países desenvolvidos ficaram ricos antes de envelhecerem, as nações em desenvolvimento se tornarão velhas antes de se tornarem ricas" (Butler, 2002).

Dados da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) trazem projeções sobre o envelhecimento populacional nas Américas, também uma realidade, entretanto se dá de uma maneira diferenciada entre as sub-regiões e países. Enquanto o percentual da população com 60 anos ou mais já era de 12,3% em 1950 nos Estados Unidos da América e no Canadá, a América Latina e o Caribe atingiram percentual semelhante (13%) somente por volta de 2020. Nesta época, a América do Norte contava com uma população idosa de 23,1%. Ademais, é esperado que o percentual de pessoas com 60 anos ou mais aumente muito rapidamente nos países em desenvolvimento, tanto que em 2060 a América Latina e o Caribe chegarão a um percentual de população idosa semelhante ao da América do Norte, aproximadamente 30%. A velocidade com

que essas mudanças ocorrem na América Latina e no Caribe representa importantes desafios para as políticas públicas nesta sub-região.(OPAS, 2023).

De maneira similar, a população brasileira vem passando por este rápido fenômeno do envelhecimento populacional acima descrito, o que traz consequências preocupantes em relação a efetivação de políticas públicas e sociais adequadas ao rápido crescimento da população idosa. Em 1980, a população idosa brasileira era de 7,2 milhões de pessoas, o que representava 6,1% do total. Já em 2010, esse contingente passou para 20,6 milhões e perfazia, aproximadamente, 11% da população total. Em 2018, projetou-se que esse contingente estaria em torno de 28 milhões de habitantes em 2020, compondo 14% da população (Camarano, 2022).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), por meio do Censo Demográfico Brasileiro 2022, apresentou “a idade do Brasil”, trazendo os resultados recentes, segundo as características de idade e sexo. O número de idosos maiores de 65 anos cresceu 57,4% em 12 anos, demonstrando o rápido envelhecimento da população brasileira. Hoje a população total do Brasil é de 203.080.756 pessoas, com 15,85% sendo constituída por pessoas com 60 anos ou mais e 10,93% acima de 65 anos. O índice de envelhecimento é de 55,24, ou seja, temos 55,24 pessoas com 65 anos ou mais para cada 100 com até 14 anos, sendo que em 2010, o índice era de 30,7. Ao analisar pessoas com 60 ou mais anos, este índice aumenta para 80,03. A idade mediana é um indicador que divide uma população entre os 50% mais jovens e os 50% mais velhos. No Brasil, de 2010 para 2022, a idade mediana subiu de 29 anos para 35 anos, evidenciando o envelhecimento da população (IBGE, 2023).

Estas informações sobre a constituição populacional são fundamentais para definição e acompanhamento de políticas públicas nas áreas da saúde, educação, previdência social e mercado de trabalho. Além disso, fornecem dados para o cálculo de uma série de indicadores demográficos e permitem avaliar as mudanças no perfil demográfico da população ao longo do tempo. (IBGE, 2023)

### 2.1.2 Epidemiologia do envelhecimento

Tendo visto que o envelhecimento populacional é uma realidade mundial é importante estarmos atentos à oportunidade sem precedentes de que todas as pessoas podem e devem viver com significado, dignidade e objetivo durante mais tempo. A expectativa de vida é uma crescente em todo o mundo, no entanto, vidas mais longas não são ainda vidas mais saudáveis para todos. Muitas pessoas em todo o mundo têm uma saúde pior do que deveriam, especialmente à medida que envelhecem, devido a falhas nos sistemas de saúde e de assistência social, bem como a ocorrência de ambientes pouco seguros e não adaptados que impedem a otimização de seus últimos anos. Embora tendo conseguido acrescentar anos à vida, prolongando esse tempo, o desafio atual é de acrescentar vida aos anos acrescentados, prolongando o número de anos com boa saúde (WHO, 2020).

A caracterização das condições de vida dos idosos envolvendo saúde e adoecimento, estrutura familiar, social e econômica, acesso aos recursos de cuidados à saúde assim como o ambiente em que vivem é de extrema importância para a definição de estratégias políticas e sociais com o objetivo de proporcionar um envelhecimento saudável, com boas condições de saúde (WHO, 2015).

Dados do Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais/Divisão da População das Nações Unidas contidos no documento *World Population Ageing 2019* mostram as diferenças na constituição populacional entre países dos vários continentes em 2019 e sua projeção para 2050, assim como dados de expectativa de vida ao nascer e aos 65 anos, denotando como as condições de vida e saúde influenciam o modo como envelhecemos. Ao analisar os dados mundiais tem-se que a porcentagem de pessoas acima de 65 anos em 2019 era de 9,1% e irá aumentar para 15,9% em 2050, com uma expectativa de vida ao nascer de 68,5 anos para homens e de 73,3 anos para mulheres e uma expectativa de vida aos 65 anos de mais 15,1 anos para os homens e 17,8 anos para mulheres (UN, 2020; UN, 2022).

Quando se comparam os dados de um país desenvolvido, como o Japão, com países subdesenvolvidos, como a Nigéria, vê-se como um elevado desenvolvimento socioeconômico e alto grau de industrialização influenciam

sobremaneira a qualidade de vida de sua população e o seu processo de envelhecimento. No Japão, a porcentagem na população de pessoas acima de 65 anos era de 28% em 2019 e irá aumentar para 37,7% em 2050. Já a expectativa de vida ao nascer é de 80 anos para homens e de 86,5 anos para mulheres e a expectativa de vida aos 65 anos é de mais 19 anos para os homens e 23,9 anos para mulheres. Dados bem díspares são encontrados na Nigéria, onde 2,7% da população tem mais de 65 anos, com projeções de aumento para 4% em 2025. Da mesma maneira, a expectativa de vida ao nascer é bem inferior, estando em 51,2 anos para homens e 52,8 anos para as mulheres e sendo a expectativa de vida aos 65 anos de mais 10,5 e 10,8 anos para homens e mulheres, respectivamente, reforçando a influência danosa da pobreza sobre a saúde e o processo de envelhecimento. Neste contexto, importante ressaltar o alto índice de soropositivos ao vírus da imunodeficiência humana (HIV), doença que limita a sobrevida de nigerianos (UN, 2020).

Dados epidemiológicos brasileiros mostram que entre 1980 e 2019, a expectativa de vida ao nascer no Brasil aumentou em 13,4 anos para os homens e 14,4 anos para as mulheres, o que significou acréscimos médios anuais de 0,35 ano, ou cerca de quatro meses. Em 2019, a população idosa feminina tinha uma expectativa superior em 7,3 anos em relação à masculina. Neste ano, a expectativa de vida aos 60 anos alcançou 21,8 anos para os homens idosos e 25,3 anos para as mulheres. Neste período avaliado, observaram-se aumentos de 6,5 e 7,5 anos para os homens e as mulheres idosas, respectivamente (Camarano, 2023).

A revisão mais recente deste documento elaborado pelo Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais/Divisão da População das Nações Unidas, realizada em 2022, mostrou que a pandemia da COVID-19 afetou todos os componentes de mudança populacional, incluindo a fertilidade, a mortalidade e a migração. A esperança de vida ao nascer global caiu para 71,0 anos em 2021, abaixo dos 72,8 anos de 2019, devido, principalmente, ao impacto da pandemia da doença por coronavírus (COVID-19). Esta mudança na esperança de vida ao nascer variou entre regiões e países. Na Ásia Central e Meridional e na América Latina e Caribe, a expectativa de vida ao nascer caiu quase três anos entre 2019 e 2021. Por outro lado, a população da Austrália e da Nova Zelândia ganhou 1,2

anos devido a menor mortalidade e diminuição de riscos durante a pandemia para algumas causas de morte (UN, 2022).

Dados nacionais sobre a influência da pandemia por Covid-19 na expectativa de vida ao nascer e na expectativa de vida aos 60 anos dos brasileiros mostram uma queda estimada de ambos. Estimou-se uma redução da expectativa de vida ao nascer de 4,5 anos da população, tanto masculina quanto feminina, entre 2019 e 2021. A perda estimada da expectativa de vida aos 60 anos para população idosa foi de 4,2 para homens e 3,8 anos para mulheres, aproximadamente um quarto e um quinto do tempo ganho. O diferencial entre homens e mulheres na expectativa de vida ao nascer passou para 7,4 anos, dado o maior aumento da mortalidade masculina (Camarano, 2023).

Dados atuais do IBGE mostram que para 2022, após a queda na expectativa de vida ao nascer verificada nos anos da pandemia do Covid-19 (74,8 anos em 2020 e 72,8 anos em 2021), houve um aumento, mas ainda inferior a expectativa em 2019, que era de 76,2 anos. Uma pessoa nascida no Brasil em 2022 tem uma expectativa de viver até os 75,5 anos, sendo que para os homens a expectativa é de 72 anos e para as mulheres, 79 anos. Já a esperança de vida aos 60 anos para 2022 indica que uma pessoa ao fazer 60 anos terá um ganho média de 21,9 anos (20 anos para homens e 23,5 para mulheres) (IBGE, 2024).

Tendo em vista a maior expectativa de vida para as mulheres, um fenômeno epidemiológico que acompanha o processo de envelhecimento da população é a feminização. Os dados de expectativa de vida mostrados anteriormente, comprovam que as mulheres tendem a viver mais, em todas as partes do mundo. A razão de sexo é o indicador que avalia a proporção de homens e mulheres em uma população, definida como o número de homens para cada 100 mulheres. É um indicador que é influenciado por taxas de migração e de mortalidade diferenciadas por sexo e idade. É uma medida útil para definição de estratégias políticas de suporte social. Globalmente, o número total de homens excedeu ligeiramente o número de mulheres em 2015, com uma razão de sexo de 101,4 ou seja para cada 100 mulheres havia 101,4 homens. No entanto, ao analisar pessoas com 65 anos ou mais, a razão de sexo é apenas 80,3, diminuindo de forma constante nas faixas etárias mais avançadas. Na faixa

etária de 85 anos tem-se metade do número de homens comparado às mulheres caindo para mínimo de 22,5 para pessoas com 100 anos e mais, indicando que para cada homem centenário, há mais de 4 idosas nesta mesma faixa etária (He, Goodkind; Kowal, 2016).

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 2019 mostraram que 56,1% dos idosos eram mulheres (IBGE, 2023). Esta proporção maior de mulheres se dá em função da menor taxa de mortalidade neste grupo, o que se acentua com o avançar da idade. Mulheres idosas experimentam maior probabilidade de ficarem viúvas e terem uma situação socioeconômica desfavorável. Embora vivam mais do que os homens, passam por um período maior de debilidade física e dependência funcional no final da vida, apesar de serem as principais cuidadoras. Em 2019, 19% das mulheres idosas moravam sozinhas e 13,8% com seus familiares. Elas também predominam entre os residentes nas instituições de longa permanência, representando aproximadamente 57,6% dos residentes (Camarano, 2022).

Dados atuais do Censo 2022 mostram que do total da população residente no país, 51,5% (104.548.325) são mulheres e 48,5% (98.532.431) homens, cerca de 6,0 milhões de mulheres a mais do que homens. A razão de sexo no Brasil é hoje 94,25, trazendo a realidade do predomínio de mulheres na população brasileira. Esta tendência histórica de feminização vem se acentuando ao longo dos anos; em 1980, eram 98,7 homens para cada 100 mulheres e em 2010, 96,0. A razão de sexo por grupos etários mostra uma maior proporção de homens na população com até 19 anos de idade, com 103,5 homens para cada 100 mulheres na faixa de 0 a 4 anos. A partir do grupo de 25 a 29 anos, a população feminina se torna maior em todas as regiões brasileiras. No grupo de 90 a 94 anos, há praticamente o dobro de mulheres, com uma razão de sexo de 50,4 e no grupo etário mais elevado, de 100 anos ou mais, esse indicador é de 38,8. Esta realidade está relacionada com a maior mortalidade dos homens em todos os grupos etários, sendo que, nas idades adultas, a sobre-mortalidade masculina é maior. Com a redução da população menor de 14 anos e o aumento da população mais idosa, há um aumento da proporção de mulheres na população brasileira, já que elas têm uma expectativa de vida maior que dos homens. Isto se confirma analisando o percentual de pessoas acima de

60 anos na população, que é de 15,83%, com 8,81% constituído por mulheres e 7,02% por homens (IBGE, 2023).

A caracterização das condições gerais de saúde dos idosos incluindo sua capacidade física e funcional é fundamental para determinar ações de prevenção, tratamento e reabilitação adequadas ao envelhecimento saudável. Entender como e por que adoecem, assim como as principais causas de morbimortalidade é essencial para traçar metas de cuidados direcionadas à realidade da população idosa envolvida (Chaimowicz F.; Chaimowicz G., 2022).

A análise de causas de morte é uma ferramenta útil para documentar a carga relativa da mortalidade específica por causa (número de óbitos por determinada causa para cada 100.000 habitantes), em especial em pessoas idosas. Paralelamente, estudar a morbidade nesta população é importante para traçar políticas e ações de saúde com objetivo de cura e controle clínico adequados para minimizar danos e incapacidade funcional.

O envelhecimento saudável é um objetivo primaz da Organização Mundial da Saúde que o define como “o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar na velhice.” (WHO, 2020, pág 3). Não é pertinente apenas para aqueles que atualmente estão livres de doenças, mas engloba uma boa capacidade funcional, determinada pela capacidade intrínseca do indivíduo (combinação de todas as capacidades físicas e mentais do indivíduo), os ambientes em que habita e a interação entre eles (WHO, 2020). A ocorrência de doenças durante o processo de envelhecimento pode levar a uma piora da funcionalidade e da qualidade de vida se não forem bem conduzidas e tratadas adequadamente. Entender e manejar as principais morbidades assim como os fatores de risco das doenças mais prevalentes é fundamental para prevenir ou retardar o seu surgimento, assim como o manejo adequado de tais doenças pode minimizar danos ou incapacidades (WHO, 2023; He, Goodkind; Kowal, 2016).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) afetam pessoas de todas as idades e em todas as partes do mundo, sendo considerada uma epidemia e um grave problema de saúde pública, devido às consequências de seus agravos, tanto na saúde e qualidade de vida da população quanto no risco de morte. A OMS em seu recente documento “Estatísticas de saúde mundial 2023: monitorização da saúde para os ODS - Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável” relata que as DCNT continuam a causar o maior peso de doenças em todo o mundo, sendo responsável por um aumento de 61% das mortes globais (equivalente a 31 milhões) em 2000 para 74% (ou 41 milhões) em 2019 (WHO, 2023). As DCNT são resultado de uma combinação de fatores genéticos, fisiológicos, comportamentais e ambientais. Fatores de risco comportamentais modificáveis incluem uso abusivo de álcool, uso de tabaco, sedentarismo e dieta inadequada. Fatores de risco metabólicos incluem pressão arterial elevada, excesso de peso, hiperglicemia e hiperlipidemia. Uma forma indispensável de prevenir e controlar as DCNT é concentrar-se na redução dos fatores de risco associados e intervenções de baixo custo que podem reduzir os componentes de risco modificáveis (WHO, 2005; WHO, 2023; Tsao *et al.*, 2023).

Dentre as DCNT, as doenças cardiovasculares (DCV), principalmente o infarto agudo do miocárdio (IAM) e o acidente vascular encefálico (AVE), são a principal causa de mortalidade global e um dos principais contribuintes para a incapacidade. O número de mortes por DCV aumentou progressivamente de 12,1 milhões em 1990 para 18,6 milhões em 2019, com 9,14 milhões de mortes causadas por IAM e 6,55 milhões por AVE (Roth *et al.*, 2020; Tsao *et al.*, 2023).

Associados à análise de prevalência e incidência de doenças, dados de morbidade podem ser avaliados através do estudo da perda total de saúde que é medida em anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs), que combina os anos perdidos devido a incapacidade, doença e morte precoce. É calculado como o número de anos vividos com incapacidade (YLDs, ou seja, tempo gasto com saúde abaixo do ideal) somado ao número de anos de vida perdidos por morte prematura (YLLs). A perda total de saúde, medida em DALYs, também é referida como carga de doença. Um DALY significa a perda do equivalente a um ano de plena saúde (Vos *et al.*, 2020; WHO, 2023).

Visto isto, temos que as DCNT foram responsáveis pelo maior percentual de DALYs da população mundial, passando de 47% (1,3 bilhão) em 2000 para 63% (1,6 bilhão) em 2019. Quatro principais DCNT, coletivamente, atingiram cerca de 33,3 milhões de pessoas em 2019, um aumento de 28% em comparação com 2000. Estas principais DCNT são as DCV (17,9 milhões), câncer (9,3 milhões), doença respiratória crônica (4,1 milhões) e diabetes (2,0 milhões). O aumento nos números absolutos de mortes e DALYs devidos às

DCNT foi impulsionado, principalmente, pelo crescimento populacional e pelo envelhecimento (WHO, 2023; Tsao *et al.*, 2023).

Uma análise consistente da morbidade e carga das doenças pode ser feita usando dados recentes do estudo *Global Burden of Disease Study 2019 (GBD)*. Dentre os resultados apresentados temos que os dez principais contribuintes para o aumento da perda de saúde em todo o mundo nos últimos 30 anos, medidos como os maiores aumentos absolutos no número de DALYs entre 1999 e 2019, incluem seis causas que afetam amplamente os idosos como a cardiopatia isquêmica (aumento de 50%), *diabetes mellitus* (aumento de 148%), AVE (aumento de 32%), doença renal crônica (DRC) (aumento de 93%), câncer de pulmão (aumento de 69%) e perda auditiva relacionada à idade (aumento de 83%) (Vos *et al.*, 2020).

O Estudo SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento) é um estudo multicêntrico coordenado pela OPAS, envolvendo sete países da América Latina e Caribe, incluindo o Brasil, e tem o objetivo de avaliar as condições de saúde de idosos (Albala, 2005). Este estudo avaliou dados longitudinais de idosos nos anos 2000 e 2006 na cidade de São Paulo e encontrou dados de morbidade que revelam uma porcentagem alta de doenças crônicas, que aumentou com o avançar da idade. As doenças mais prevalentes em 2000 e 2006, respectivamente, foram a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (53,3% e 62,3%), doença osteoarticular (31,75 e 33,8%), diabetes mellitus (17,9% e 21,5%), osteoporose (14,2% e 22%), doença cardíaca (19,5% e 22,6%), doença respiratória crônica (12,2% e 10,6%), AVE (7,2% e 8,6%) e neoplasia (3,3% e 5,3%) (Lebrão *et al.*, 2008), o que demonstra o papel das DCNT na morbidade da população idosa brasileira, semelhante aos dados mundiais mostrados pelo *GBD 2019* (Vos *et al.*, 2020).

Em um recente artigo de análise da trajetória demográfica e de morbidade dos idosos brasileiros demonstrou-se que eles declararam ter em média 1,8 doenças crônicas em 2019, sendo essa média mais elevada entre as mulheres, 2,4. Este número médio cresce com a idade, mantendo-se maior nas mulheres. As principais morbidades crônicas que afetaram os idosos brasileiros em 2019 foram a HAS, osteoartrose de coluna/lombalgia, dislipidemia, diabetes, osteoartrite/osteoartrose, cardiopatias e depressão. Cerca de 75% dos idosos

declararam ter pelo menos uma doença crônica, sendo que 50% dos homens e 60% das mulheres diziam ser portadores de HAS (Camarano, 2022).

Multimorbidade é a ocorrência simultânea de problemas de saúde em uma mesma pessoa e é avaliada em estudos populacionais como a ocorrência de duas ou mais doenças crônicas (Salive, 2013; Nunes *et al.*, 2016). Tornou-se prevalente entre os idosos à medida que a expectativa de vida aumentou e população envelheceu. Dados do Medicare americano demonstraram que 67% dos beneficiários apresentavam multimorbidade, que aumentou com a idade, indo de 50% em pessoas com menos de 65 anos para 62% em idosos entre 65 e 74 anos e 81,5% para aquelas maiores de 85 anos. Uma revisão sistemática identificou uma prevalência média de 63% em estudos com amostras comunitárias de idosos (Salive, 2013).

O Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), conduzido em amostra nacional representativa da população com 50 anos ou mais mostrou que 67,8% e 47,1% dos indivíduos avaliados tinham 2 ou mais e 3 ou mais doenças crônicas, respectivamente. A HAS e os problemas de coluna foram as patologias mais frequentes nesta população estudada (Nunes, 2018). É uma situação clínica relevante e que merece adequado manejo, já que a multimorbidade está associada ao aumento do risco de morte, incapacidade funcional, pior qualidade de vida e eventos adversos a medicamentos. (Salive, 2013; Nunes, 2016).

Diversos estudos de base populacional reforçam a ocorrência de doenças crônicas de baixa letalidade, mas que geram incapacidade funcional e piora da qualidade de vida (Salive, 2013) como depressão (Tayaa *et al.*, 2020), incontinência urinária (Veronese *et al.*, 2022), instabilidade postural (Garbin; Fisher, 2023), além de condições clínicas adversas como a polifarmácia (Seppala *et al.*, 2018a), medo de cair, (Zijlstra *et al.*, 2007), iatrogenia (Cardwell *et al.*, 2020) e deficiências visual (Kuo *et al.*, 2021) e auditiva (Martinez-Amezcuca *et al.*, 2021). Dados que reforçam a necessidade do manejo adequado destas situações clínicas assim como ações preventivas.

Na análise dos óbitos em geral, em todo o mundo há uma maior mortalidade entre os homens, em todas as faixas etárias, em relação às mulheres (Wang *et al.*, 2020). Com o avançar da idade, as causas de morte assim como as taxas de mortalidade se tornam cada vez mais semelhantes entre

homens e mulheres, e as probabilidades de morte tornam-se mais elevadas (Wang *et al.*, 2020).

Globalmente, as cinco principais causas de morte em pessoas com idade acima de 70 anos, em 2019 foram IAM, AVE, DPOC, doença de Alzheimer e outras demências e infecções respiratórias inferiores. Aumentos nas taxas de mortalidade nesta faixa etária, entre 1990 e 2019, foram observados para doença de Alzheimer e outras demências (aumento de 29,28%), câncer de pulmão (11,74%), diabetes (16,35%) e DRC (31,95%). As quedas também aumentaram 15,28% e ficaram em 13º lugar em 2019. As neoplasias mostraram diferentes percentuais, com aumento nas neoplasias pulmonares, coloretal e pâncreas (GBD, 2022).

Dados brasileiros de mortalidade proporcional por causa trazem uma realidade semelhante aos dados globais. Em 2019, um terço das mortes de idosos jovens (60 a 69 anos) foi devido a doenças circulatórias incluindo IAM, AVE e insuficiência cardíaca, um quarto delas causado por neoplasias e 10% por doenças respiratórias como pneumonia e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (Chaimowicz F.; Chaimowicz G., 2022; Brasil, 2022). Estatísticas de mortalidade semelhantes foram encontradas em estudo de seguimento de nove anos no Brasil (Cabrera, 2007).

A análise das taxas nacionais de mortalidade específicas por causas demonstra que entre os idosos jovens (60 a 69 anos) a principal causa de morte continua sendo as doenças circulatórias (IAM e AVE) seguidas pelo diabetes mellitus e as neoplasias, sendo que a taxa específica de morte por IAM é mais que o dobro entre os homens quando comparado às mulheres, assim como a ocorrência das neoplasias do trato respiratório (brônquios e pulmão). Esta maior mortalidade masculina de idosos jovens tem como causas a elevada prevalência dos fatores de risco para doenças circulatórias e neoplasias e sua maior exposição às causas externas (BE, 2022).

Um recente estudo brasileiro analisou as tendências da taxa de mortalidade ajustada por idade por todas as causas de morte, DCV, doença coronariana e AVE na população de 35 a 75 anos, mostrando uma redução significativa nas taxas de mortalidade analisadas, em homens e mulheres. Entretanto, houve redução percentual nas mortes por DCV, IAM e AVE mais significativa em mulheres do que em homens (Mansur *et al.*, 2022).

Analisando a mortalidade nos idosos mais longevos no Brasil, estudos nacionais mostram que a proporção de óbitos por neoplasias diminui em números de mortes e as doenças respiratórias tomam maior importância, assumindo a segunda posição como causa proporcional de mortes em idosos octogenários, após as DCV. A pneumonia torna-se a principal causa de morte nesta faixa etária (Chaimowicz F.; Chaimowicz G., 2022; Brasil, 2022). Ocorre também aumento da proporção de óbitos causados por doenças mais relacionadas à longevidade como as doenças neurológicas, as demências, causas externas e pneumonia de aspiração. Dentre as causas externas, destacam-se as mortes provocadas por quedas (Cabrera, 2007; Brasil, 2022; Gonçalves *et al.*, 2022). Houve uma tendência crescente na mortalidade por quedas em idosos de todas as faixas etárias, entre 2000 e 2019, porém maior em idosos acima de 80 anos (Gonçalves *et al.*, 2022).

É de grande valia conhecer e atentar para as modificações relacionadas ao processo do envelhecimento, assim como para as principais patologias geradoras de morbidade e mortalidade nos idosos. Uma abordagem abrangente torna-se necessária, envolvendo vários setores como saúde, finanças, transportes, educação, agricultura e comércio em prol deste objetivo. Monitoramento da evolução e tendências das DCNT e seus fatores de risco também são essenciais para orientar políticas e prioridades. É igualmente fundamental investir numa melhor gestão das DCNT, inclusive na detecção, triagem e tratamento destas doenças, bem como o acesso a cuidados paliativos.

Intervenções essenciais de alto impacto sobre DCNT podem ser realizadas através de uma abordagem de atenção primária à saúde (APS) a fim de fortalecer a detecção precoce e tratamento oportuno. Tais intervenções são excelentes investimentos econômicos porque, se fornecidos precocemente, podem reduzir a necessidade de tratamentos mais dispendiosos (WHO/OPAS, 2005; WHO, 2023).

Ênfase na promoção do envelhecimento saudável e na prevenção das doenças mais prevalentes na população idosa, através da modificação de hábitos de vida deletérios e da oferta de condições socioeconômicas que propiciem o acesso igualitário à assistência da saúde é essencial para minimizar danos e mortes precoces e contribuir para uma melhor funcionalidade e qualidade de vida (OPAS,2021).

### 2.1.3 Fisiologia do envelhecimento

A OPAS define envelhecimento como:

“um processo sequencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio-ambiente e, portanto, aumente sua possibilidade de morte” (OPAS, 2003, p. 03).

Segundo Hayflick (2007), o envelhecimento é um processo aleatório de desordem molecular que ocorre sistematicamente nos seres vivos após a maturidade reprodutiva, ocasionando disfunção molecular que se sobrepõe às capacidades de reparação e renovação celulares, aumentando a vulnerabilidade a doenças associadas à idade. Não é, portanto, uma doença e deve ser dela diferenciado.

É considerável a distinção entre o processo de envelhecimento e as doenças associadas à idade, incluindo a definição molecular de envelhecimento e diversas observações práticas. O autor postula ainda que:

“ao contrário de qualquer doença, as modificações relacionadas ao processo de envelhecimento ocorrem em todos os animais multicelulares que atingem um tamanho determinado na maturidade reprodutiva; ocorrem em todos os membros de uma espécie somente após a idade da maturação reprodutiva; ocorrem em todos os animais retirados da natureza e protegidos por humanos mesmo quando essa espécie provavelmente não envelhece há anos; ocorrem em praticamente toda matéria animada e inanimada e possuem a mesma etiologia molecular universal, ou seja, estabilidade termodinâmica” (Hayflick, 2007, pág. 4).

E conclui que ao contrário do envelhecimento, não existe doença ou patologia que partilhe estas qualidades ( Hayflick, 2007).

O envelhecimento envolve modificações no organismo durante um processo natural de diminuição progressiva da reserva funcional e homeostática dos indivíduos. Entendemos como senescência este processo que gera mudanças estruturais e funcionais sem ocasionar perdas que comprometam sua condição de saúde física e funcionalidade, ou seja, não levam ao surgimento de

uma doença. Entretanto, em condições de sobrecarga física ou emocional, as modificações não são capazes de manter o equilíbrio funcional e uma condição patológica pode se instalar, exigindo uma assistência adequada. Definimos esta situação de senilidade (Holliday, 1995; Ciosak *et al.*, 2011; Brasil, 2006).

O envelhecimento é um processo complexo e heterogêneo, que pode variar, significativamente, entre diferentes indivíduos, envolvendo tanto o ritmo quanto às consequências das modificações multissistêmicas que ocorrem em cada organismo. Essa variabilidade pode ser explicada pelo modo e intensidade com que as alterações associadas ao envelhecimento tendem a se acumular e interagir de forma dinâmica em cada um (Speranza *et al.*, 2022). Importante ressaltar que certas alterações decorrentes do processo de envelhecimento normal ou senescência podem ter seus efeitos minimizados ou postergados através da adoção de um estilo de vida mais saudável e ativo envolvendo alimentação, prática de atividade física, comportamento e envolvimento social e familiar. A OMS adotou, no final dos anos 90, o termo “envelhecimento ativo” para expressar o processo de conquista do envelhecimento como uma experiência positiva, uma vida longa acompanhada de oportunidades contínuas de saúde, participação e segurança. O objetivo do envelhecimento ativo é aumentar a expectativa de uma vida saudável e a qualidade de vida para todas as pessoas que estão envelhecendo, inclusive as que são frágeis, fisicamente incapacitadas e que requerem cuidados (WHO, 2005). A partir de 2015, a ONU substituiu a política prévia do envelhecimento ativo e passou a utilizar o termo “Envelhecimento saudável” para intitular as suas novas estratégias para as políticas da próxima década, a “Década do envelhecimento saudável (2021-2030)”, que tem como objetivo dar a todos a oportunidade de adicionar vida aos anos, onde quer que vivam (OPAS, 2020).

Entender, portanto como se dá este processo de envelhecimento é essencial na busca do envelhecimento saudável. As modificações relacionadas ao processo do envelhecimento normal ocorrem em todos os órgãos e sistemas do organismo humano, com alterações fisiológicas que diferem em grau e repercussão dependendo de suas reservas funcionais (Khan; Singer; Vaughan, 2017).

O processo de envelhecimento predispõe a modificações que podem interferir na saúde e funcionalidade física. Estima-se que por volta da terceira

década de vida o organismo humano começa a desenvolver as primeiras mudanças em sua composição corporal (Stefanacci, 2022).

A composição corporal pode ser entendida como aquela constituída pela água corporal, gordura, massa óssea e muscular. Há uma diminuição da água corporal total, principalmente a água intracelular, assim como da massa óssea esquelética e muscular, enquanto a gordura corporal tende a aumentar e se distribuir para a região abdominal. Estas mudanças parecem ser resultantes de um desequilíbrio entre a ingesta e o gasto calórico advindas de um estilo de vida sedentário e hábitos alimentares ruins, além de possíveis alterações metabólicas e endócrinas (Speranza *et al.*, 2022; Stefanacci, 2022).

A diminuição da água corporal total pode ser intensificada por uma menor ingesta hídrica secundária a desregulação do centro da sede localizado no hipotálamo, causando pouca ou nenhuma sensação de sede, mesmo em situações em que o organismo idoso se encontra em déficit de água corporal. Como consequências do menor teor de água corporal há uma predisposição à desidratação e suas repercussões clínicas, constipação intestinal, além do ressecamento e diminuição do turgor da pele com riscos de lesões cutâneas (Hooper *et al.*, 2014).

O aumento da gordura corporal traz maior risco para as DCV e síndrome metabólica, além de interferir no processo de distribuição de fármacos no organismo, aumentando a meia vida de medicamentos lipossolúveis como, por exemplo, os benzodiazepínicos. Os idosos apresentam sensibilidade aumentada a estes medicamentos e o seu uso continuado pode levar à dependência física clinicamente significativa, com aumento do risco de comprometimento cognitivo, delírio, quedas, fraturas e acidentes automobilísticos, principalmente em idosos (Beers, 2023; Gorzoni; Lucchetti G; Lucchetti A, 2022).

Há um declínio de 30% na massa muscular entre a terceira e a oitava década de vida. A perda de massa muscular não é uniforme sendo, em geral, maior nos membros inferiores do que nos membros superiores. Entretanto, em qualquer feixe muscular, o tamanho e o número das miofibrilas se reduzem. As fibras musculares de contração lenta (tipo I) são menos afetadas pela idade do que as fibras de contração rápida (tipo II). Além da perda de massa muscular, a qualidade do músculo é alterada pela infiltração de gordura e tecido conjuntivo no músculo envelhecido. Como consequências clínicas temos a diminuição da

força muscular, risco de sarcopenia e fragilidade, alteração da marcha, instabilidade postural e aumento do risco de quedas. (Speranza *et al.*, 2022; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

O pico de massa óssea é alcançado entre 30 e 40 anos de idade, sendo maior nos homens do que nas mulheres, após o qual, começa a ocorrer uma perda progressiva, de aproximadamente 3,3% ao ano em homens e 1% em mulheres (Bolster, 2022; Pereira, 2017). Essa perda se dá tanto no osso cortical quanto trabecular. Há um declínio progressivo no número e na atividade dos osteoblastos, responsáveis pela produção de componentes da matriz óssea (formação óssea). Já os osteoclastos permanecem inalterados com a idade, sendo responsáveis pela degradação de componentes da matriz óssea. Isso se dá a partir dos processos de absorção e remodelação do tecido ósseo. A perda da densidade mineral óssea predispõe à osteopenia, osteoporose e risco aumentado de fraturas (Speranza *et al.*, 2022; Bolster, 2022).

A pele e os fâneros tendem a sofrer mudanças com o passar dos anos. A pele torna-se mais fina, seca e menos elástica, ficando mais propensa a lesões. Há uma diminuição da ativação da vitamina D na pele, com riscos para a saúde óssea e muscular. Além disso, a redução no número de glândulas sudoríparas, diminuindo a produção do suor associada a diminuição dos vasos sanguíneos da derme e da espessura do tecido celular subcutâneo interferem na termorregulação (Cerimele; Celleno; Serri,1990). Os idosos tornam-se mais suscetíveis a efeitos adversos do clima, tanto em ambientes quentes quanto frios. A temperatura corporal basal tende a ser menor (Gorzoni; Pires; Faria,2010).

Os órgãos do sentido modificam-se, tornando suas funções prejudicadas, interferindo, principalmente, na capacidade de relação com o meio exterior. Há diminuição das funções visual, auditiva, gustativa, olfativa e na percepção tátil. Estas mudanças geram uma suscetibilidade a acidentes, quedas e queimaduras, modificações no equilíbrio, assim como dificuldades na interação interpessoal e socialização com risco de isolamento social e depressão, além de diminuição do apetite (Pedrão, 2017).

Ocorrem alterações celulares como redução na capacidade celular de reparo e aumento dos danos no DNA cromossômico, diminuição da capacidade oxidativa com menor produção de energia mitocondrial e aumento de fibrose

celular, o que pode ocasionar uma predisposição ao surgimento de neoplasias (Stefanacci, 2022).

Uma das mudanças fisiológicas importantes relacionadas à idade é o declínio progressivo da função imunológica denominado imunossenescência. Sua principal característica é o aumento da suscetibilidade a infecções, modificação da resposta à vacinação, aumento da prevalência de câncer e maiores taxas de doenças autoimunes e doenças inflamatórias crônicas. Além disso, indivíduos idosos tendem a apresentar um estado inflamatório crônico que tem sido associado à patogênese de muitas doenças relacionadas à idade como aterosclerose, doença de Alzheimer, osteoporose e diabetes (Castelo-Branco; Soveral, 2014).

O cérebro e os componentes do sistema nervoso central (SNC) apresentam mudanças progressivas na estrutura e função com a idade, contribuindo para mudanças na cognição, comportamento e funcionamento físico. Há redução volumétrica cerebral devido a perda neuronal, principalmente, nos lobos frontal e temporal, mas com pouca alteração em hipotálamo, ponte e medula. O envelhecimento cerebral normal está associado a um aumento de 20 a 30% no acúmulo de proteína beta-amiloide no córtex, particularmente abundante na doença de Alzheimer. As consequências funcionais destas mudanças são variáveis entre os indivíduos, incluindo desde o envelhecimento cognitivo normal até déficits cognitivos patológicos como as demências (Speranza *et al.*, 2022; Cochar-Soares; Delinocente; Dati, 2021).

Mudanças também ocorrem no sistema nervoso periférico, com degeneração progressiva na estrutura e função, abrangendo desde o neurônio motor da medula espinal até a junção neuromuscular. Essas mudanças também contribuem para a perda de funcionalidade e independência, pois resultam na condução mais lenta dos impulsos, com conseqüente redução da sensibilidade e reflexos mais lentos (Speranza *et al.*, 2022). O sistema nervoso autônomo, através das vias simpáticas e parassimpáticas, age no controle da pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura corporal, metabolismo, sudorese, micção e evacuação, além de outros processos e modificações predispostas pelo envelhecimento podem propiciar à hipotensão ortostática, síncope, intolerância ao calor e disfunção vesical e erétil (Coon, 2023).

O sistema nervoso participa também do controle da marcha e do equilíbrio. Várias são as estruturas centrais e periféricas responsáveis por essa função de independência motora, incluindo o córtex cerebral, vias cerebelar e de propriocepção, sistema vestibular, visão e as estruturas osteomuscular e articular. Com o avançar da idade, a marcha pode se modificar, assim como pode ocorrer o surgimento da instabilidade postural, que representa uma situação complexa e de repercussões clínicas importantes como aumento de risco de quedas e fraturas (Pereira, 2017).

As modificações gastrintestinais englobam desde mudanças na cavidade oral passando pelo estômago, intestinos e região anal. Perda de dentes devido a cáries, doença periodontal e desmineralização óssea podem ser mais frequentes. Redução na produção de saliva (xerostomia) associada a alterações no paladar devido a perda de papilas gustativas pode ocasionar hiporexia e emagrecimento. A diminuição da vascularização esplâncnica e do esvaziamento gástrico predispõem a gastroparesia que cursa com dificuldade de absorção de certos nutrientes. Além disto, a atrofia da mucosa gástrica pode também interferir na absorção, em especial, da vitamina B12. Pode haver uma lentificação do trânsito intestinal causando tendência a constipação e enfraquecimento da mucosa intestinal, com predisposição à formação de divertículos nos indivíduos idosos (Pereira, 2017).

Há uma diminuição discreta no volume do fígado e do seu fluxo sanguíneo. Percebe-se um comprometimento da função dos hepatócitos na metabolização de certos fármacos, dependentes da via do citocromo P450, aumentando o risco de efeitos colaterais e interação medicamentosa no indivíduo idoso (Stefanacci, 2022). O sistema respiratório pode apresentar alterações relacionadas ao processo de envelhecimento que incluem perda de massa e fraqueza dos músculos respiratórios; *clearance* mucociliar diminuído e acúmulo de secreção; alteração em quimiorreceptores e maior sensibilidade ao uso de drogas depressoras do SNC; além de diminuição: da complacência pulmonar, da superfície de troca gasosa, do surfactante pulmonar com tendência a atelectasias, e do reflexo da tosse. Como consequência há uma maior predisposição para processos infecciosos como a pneumonia (Speranza *et al.*, 2022; Pereira, 2017).

Modificações estruturais e fisiológicas podem ocorrer também nos rins e sistema urinário. O rim reduz progressivamente em tamanho e peso. Há uma diminuição da massa renal devido a redução do número de glomérulos por glomeruloesclerose, com conseqüente declínio lento e progressivo da taxa de filtração glomerular (*clearance* renal). No entanto, apesar das alterações relacionadas com a idade, a função renal conserva-se normal o suficiente para manter as necessidades do organismo, não havendo, necessariamente, aparecimento de doença, ainda que reduzam a reserva funcional renal disponível (Preminger, 2022). No entanto, a ocorrência de doenças associadas como HAS, diabetes e DCV podem propiciar o surgimento da DRC (Dutra *et al.*, 2014). Observamos ainda atrofia tubular, fibrose intersticial e arteriosclerose. O fluxo sanguíneo renal encontra-se reduzido, assim como a secreção e a reabsorção tubular renal, com redução na capacidade de excreção renal de sódio e potássio. A capacidade de diluição máxima de urina e de excreção de água é prejudicada e compromete a regulação de volume, fato que também está relacionado à baixa resposta ao hormônio antidiurético (ADH), por conseguinte, os idosos estão mais sujeitos a desidratação (Speranza *et al.*, 2022). Os ureteres não sofrem muitas modificações com a idade, já a bexiga pode tornar-se mais enrijecida e trabeculada, diminuindo sua complacência e capacidade reservatória, além de estar mais sensível às contrações da musculatura detrusora predispondo a incontinência urinária. Esta situação clínica pode ser exacerbada pela incompetência do esfíncter uretral em se fechar adequadamente (Preminger, 2022).

Em relação à função endócrina do rim, há redução dos níveis séricos de renina, aumento da eritropoetina (EPO) secundário à perda de sangue subclínica, à elevação do turnover eritrocitário ou da resistência à EPO. Em idosos saudáveis parece existir um aumento paradoxal da produção renal de eritropoietina, sugerindo que, ao longo dos anos, os precursores eritroides medulares poderão tornar-se menos sensíveis à estimulação da eritropoiese pela eritropoietina. No entanto, em doentes renais crônicos, a falência renal ocasiona uma produção inadequada de eritropoietina frente às necessidades orgânicas, com conseqüente diminuição da produção medular de eritrócitos (Varudo, 2015).

Há diminuição da conversão da 25-hidroxivitamina D para 1,25-dihidroxivitamina D, fundamental para a absorção intestinal de cálcio, já que esta é a forma ativa da vitamina D, o que pode contribuir com doenças ósseas. Importante atentar para a menor reserva funcional renal no idoso, o que o torna mais sensível aos efeitos de drogas nefrotóxicas, desidratação, infecções e complicações clínicas de doenças crônicas, além de estar mais sujeito aos efeitos colaterais de medicamentos (Pereira, 2017).

O envelhecimento tem um efeito considerável no coração e no sistema arterial, levando a um aumento de DCV, incluindo aterosclerose, HAS, IAM e AVE. As alterações cardiovasculares associadas à idade não são consideradas patológicas por si só, mas podem reduzir o limiar de sintomas e a reserva funcional quando sobrepostas às DCV. O sistema arterial da pessoa idosa sofre mudanças estruturais e funcionais, mesmo na ausência de DCV aparente. O envelhecimento dos tecidos cardiovasculares ocorre por alterações patológicas, incluindo hipertrofia, alteração da função diastólica do ventrículo esquerdo e diminuição de sua capacidade sistólica reversa, aumento da rigidez arterial e comprometimento da função endotelial. A modulação da frequência cardíaca também é afetada pela idade, com uma diminuição de sua variabilidade e frequência máxima. A frequência cardíaca é influenciada não só pela perda de células no nó sinoatrial, responsável por seu controle, mas também por alterações estruturais no coração, como a fibrose e hipertrofia, que retardam a propagação do impulso elétrico por todo o coração. Como consequência clínica as arritmias cardíacas podem ser mais frequentes. A parede arterial fica mais espessa e enrijecida devido à hipertrofia das células musculares lisas, ao acúmulo da matriz extracelular, à deposição de cálcio e de colágeno e à perda de fibras elásticas na camada média. A espessura da camada médio-intimal aumenta quase três vezes entre as idades de 20 a 90 anos. Essas alterações arteriais resultam no aumento da pressão arterial sistólica e na redução da diastólica, após a sexta década de vida. Há uma prevalência maior de hipertensão arterial sistólica nesta população assim como um risco aumentado de hipotensão postural (North; Sinclair, 2012; Rodgers *et al.*, 2019). A aptidão cardiorrespiratória pode sofrer um declínio relacionado à idade levando a repercussões funcionais e piora da qualidade de vida (Speranza *et al.*, 2022).

O sistema endócrino passa por mudanças substanciais com o envelhecimento. Há um declínio gradual e progressivo nos níveis circulantes de hormônios anabólicos, incluindo esteroides sexuais e hormônio do crescimento (GH), com preservação relativa nos níveis circulantes de hormônios catabólicos. Durante o envelhecimento, os padrões secretores de hormônios produzidos pelo eixo hipotálamo-hipófise sofrem mudanças, assim como sua sensibilidade ao *feedback* negativo por hormônios circulantes. Há mudanças na resposta dos diferentes componentes do sistema endócrino, incluindo a resposta dos receptores tireotrópico, somatotrópico, adrenal e eixos gonadais, influenciando o crescimento ósseo, cálcio e homeostase da glicose (Napoli *et al*,2022). O processo de envelhecimento modula a concentração de hormônios tireoidianos e as alterações são altamente variáveis entre os indivíduos, mas, em geral, a atividade do eixo hormonal tireoidiano parece diminuir com a idade e o declínio na atividade é refletido por um aumento no TSH (hormônio tireoestimulante) e uma diminuição nas concentrações de hormônios tireoidiano T3 (triiodotironina). No entanto, estas alterações não estão relacionadas a um prejuízo clínico no processo de envelhecimento e pode até ser benéfico. Devemos estar atentos aos valores hormonais de referência específicos para a idade, evitando classificar erroneamente uma deficiência e tratar excessivamente os idosos (Van den Beld *et al.*, 2018). O eixo hipotálamo-hipófise-somatotrófico é responsável pela secreção do GH e a estimulação subsequente do fator de crescimento insulina- *like*-1 (IGF-1). A somatopausa é uma gradual e progressiva diminuição na secreção do GH e do IGF-1, que ocorre normalmente com o aumento da idade e está associada ao aumento do tecido adiposo. Entretanto, estudos relatam que nenhuma intervenção isolada provou ser eficaz em interromper ou reverter somatopausa. O envelhecimento é acompanhado por alterações na fisiologia da grelina, colecistocinina e leptina que parecem resultar em um impacto significativo e clinicamente relevante de diminuição do apetite. Pesquisas futuras irão determinar se essas alterações podem ser corrigidas por intervenções farmacológicas (Van den Beld *et al.*, 2018).

O envelhecimento do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal está geralmente associado a aumentos nas concentrações de cortisol ao entardecer e à noite, um pico matinal mais precoce, amplitudes mais baixas de cortisol circadiano, assim como padrões irregulares na sua secreção. Há também mudanças na secreção

adrenal dos esteróides dehidroepiandrosterona (DHEA) e sulfato-dehidroepiandrosterona (DHEAS), que diminuem gradualmente ao longo do tempo, denominada adrenopausa. Por volta dos 70 a 80 anos as concentrações de DHEAS são aproximadamente 20% dos valores máximos em homens e 30% dos valores máximos em mulheres, em comparação com adultos menores de 40 anos. DHEA e DHEAS são precursores inativos que são convertidos em andrógenos e estrógenos no tecido periférico. Em homens idosos, esta fonte de andrógenos é importante, pois menos de 50% desses hormônios são de origem testicular. Concentrações mais elevadas de DHEA e DHEAS têm sido associadas com bem-estar psicológico e melhor funcionamento físico, incluindo a força muscular e densidade óssea e ações anti-inflamatória e imunorreguladora. Concentrações mais baixas de DHEAS foram associadas a um risco aumentado de eventos cardiovasculares e mortalidade relacionada com DCV em pessoas com mais de 50 anos. Entretanto, a administração de DHEA injetável não demonstrou efeitos benéficos clinicamente detectáveis na função sexual, densidade óssea, concentrações séricas de lipídios e glicose. Há questionamentos se essas alterações refletem mudanças relacionadas ao processo de envelhecimento ou se estão diretamente ligadas a modificações na capacidade funcional, cognição e humor (Napoli *et al.* 2022; Van den Beld *et al.*, 2018).

A queda na produção de hormônios sexuais é responsável pela andropausa nos homens (redução dos níveis de testosterona) e pela menopausa nas mulheres (redução dos níveis de estrogênio e progesterona), desempenhando um papel importante nas mudanças fisiológicas e patológicas que ocorrem com o envelhecimento. A sensibilidade à insulina se reduz devido às mudanças na composição corporal, redução da atividade física, alterações hormonais (IGF-1, DHEA), estresse oxidativo e inflamação. A disfunção das células das ilhotas também pode ter um papel significativo no metabolismo anormal da glicose. Há a redução das concentrações séricas de vitamina D, que pode levar a diminuição da absorção intestinal de cálcio e ao hiperparatireoidismo secundário. O aumento das concentrações circulantes do paratormônio (PTH) também pode ocorrer com o envelhecimento, independente das concentrações da vitamina D, cálcio ionizado, fosfato ou da função renal (Speranza *et al.*, 2022).

As modificações hormonais podem propiciar uma lentificação do metabolismo basal e menor gasto energético, ocasionando acúmulo de gordura corporal. A magnitude das mudanças endócrinas varia, consideravelmente, entre os indivíduos. O efeito destas alterações relacionadas com a idade na composição corporal, funcionamento físico, bem-estar emocional, morbidade e mortalidade é apenas parcialmente conhecido. Diferenciar se essas mudanças são devidas ao processo de envelhecimento ou se estão relacionados a outras situações concomitantes, como doenças crônicas, inflamação, estado nutricional, ou uma combinação destas, torna-se complexo. Algumas modificações podem ser uma adaptação benéfica ao envelhecimento, enquanto outros não o são (Van den Beld *et al.*, 2018).

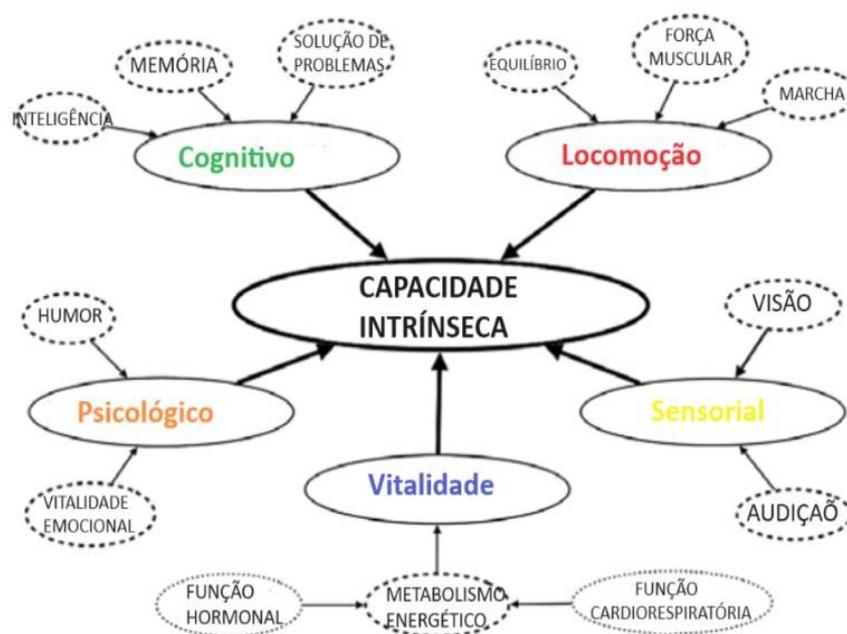
O ciclo sono-vigília modifica-se com o avançar da idade. Existe uma tendência do idoso em dormir e acordar mais cedo. Queixas relacionadas à insônia, sonolência diurna, despertar noturno e sono não reparador tornam-se frequentes. Isso ocorre devido a um aumento dos estágios 1 e 2 do sono não-REM, período de fácil despertar, e diminuição dos estágios 3 e 4, períodos de sono profundo. Com isso, o idoso passa a ter um sono cujos períodos de fácil despertar são mais longos e períodos de sono profundo mais curtos. Além disso, períodos de apneia do sono são mais frequentes e isso torna o sono entrecortado e não reparador. Estas alterações relacionadas ao sono podem ser causa de sintomas que comprometem a funcionalidade e a qualidade de vida do idoso (Pereira, 2017).

As alterações orgânicas, funcionais e psicológicas que ocorrem no organismo humano durante a vida são resultantes de interações complexas que envolvem o comportamento ao longo dos anos, os fatores genéticos, ambientais e sociais, de modo que o processo de envelhecimento não se dá de maneira uniforme, embora algumas alterações sejam comuns e típicas de acontecerem no decurso do envelhecimento (OPAS, 2021).

Compreender todo este processo é um desafio que leva as autoridades mundiais responsáveis pelos órgãos da Saúde a discutir sobre o assunto e trazer novos conceitos e políticas (WHO, 2005; WHO, 2015). A OMS recentemente definiu envelhecimento saudável como "o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que possibilita o bem-estar na velhice". A capacidade funcional compreende as características relacionados à saúde que

permitem às pessoas serem e fazerem o que valorizam (WHO, 2015). É composta pela capacidade intrínseca do indivíduo, que envolve suas capacidades físicas e mentais, pelo ambiente, ou seja, os fatores do mundo externo que formam seu contexto de vida, e as interações entre eles (Beard *et al.*, 2016; Cesari *et al.*, 2018). As definições de capacidade funcional e capacidade intrínseca trazidas pela OMS envolvem os domínios da funcionalidade do indivíduo que devem ser preservados durante o processo de envelhecimento para se manter a autonomia e independência, necessários para um envelhecimento saudável. Os principais domínios da capacidade intrínseca são a vitalidade e as capacidades cognitiva, psicológica, auditiva, visual e locomotora (Cesari *et al.*, 2018) (Figura 2).

Figura 2 – Os cinco domínios (locomoção, sensorial, cognitivo, psicológico e vitalidade) constituindo o construto capacidade intrínseca, com possíveis subdomínios.



Fonte: Cesari *et al.* (2018).

A capacidade intrínseca e a capacidade funcional decaem com o avanço da idade, como resultado do processo de envelhecimento e em consequência

das doenças de base. Muitas das características que determinam a capacidade intrínseca são modificáveis, incluindo os comportamentos relacionados à saúde e o curso das doenças. A identificação precoce e adequada de condições associadas à perda de capacidade intrínseca oferece uma oportunidade de intervenção para minimizar, interromper ou reverter este declínio funcional nesta fase da vida. Visto isto, há um forte justificativa para a implementação de intervenções eficazes visando otimizar a capacidade intrínseca (Beard *et al.*, 2016; WHO, 2020; WHO, 2015).

## **2.2 QUEDAS EM IDOSOS**

### **2.2.1 Epidemiologia das Quedas em idosos**

A mobilidade é uma função comum à grande parte dos seres vivos e fortemente associada ao estado de saúde do organismo, sendo um fator determinante do envelhecimento saudável, importante para manter a autonomia e evitar a dependência de cuidados (Cesari *et al.*, 2018; Veronese *et al.*, 2022). Está relacionada à capacidade física do indivíduo em se deslocar de um lugar para outro, denominada capacidade locomotora, definida como:

"um estado, estático ou dinâmico ao longo do tempo, do sistema musculoesquelético que engloba resistência, equilíbrio, força muscular, função muscular, potência muscular e função articular do corpo" (Veronese *et al.*, 2022, pág. 13; WHO, 2020, pág. 6).

A capacidade locomotora, como já descrito, compõe um dos seis domínios da capacidade intrínseca do indivíduo e o comprometimento de um dos pilares interfere na capacidade funcional, prejudicando a funcionalidade e o bem-estar na velhice (OPAS, 2020; Honvo *et al.*, 2023; Veronese *et al.*, 2022). Portanto, atentar-se ao pleno desempenho da capacidade intrínseca e seus domínios durante o processo do envelhecimento é fundamental, quando buscamos um envelhecimento bem-sucedido (OPAS, 2020; Cesari *et al.*, 2018).

Como previamente referido, o processo de envelhecimento traz modificações estruturais e funcionais ao organismo humano que predisõem ao surgimento de patologias causadoras de morbidade e mortalidade, muitas delas

frequentes na população idosa, gerando piora da funcionalidade e risco aumentado de morte (Sanford *et al.*, 2020).

Entre estas situações clínicas comuns nos idosos estão as síndromes geriátricas, que se referem a condições de saúde multifatoriais decorrentes dos efeitos cumulativos do comprometimento de múltiplos sistemas, que tornam o idoso vulnerável em suas demandas diárias. O uso geriátrico do termo síndrome enfatiza a causalidade múltipla de uma manifestação clínica unificada. Importante ainda salientar a possibilidade de interação entre os vários fatores de risco para as síndromes geriátricas e a coexistência entre elas, o que demonstra sua complexidade tanto na investigação, abordagem e intervenção (Inouye *et al.*, 2007).

Dentre as síndromes geriátricas de grande prevalência que compromete um dos domínios da capacidade intrínseca, a capacidade locomotora, temos a instabilidade postural e as quedas (Sanford *et al.*, 2020). Aparecem como um grande agravo à saúde dos idosos, sendo considerada pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia uma das grandes sete síndromes geriátricas causadoras de incapacidade e piora de qualidade de vida nesta população (SBGG, 2008).

Segundo Masud e Morris (2001), em estudos epidemiológicos e de intervenção sobre quedas é importante considerar cuidadosamente a definição usada para uma queda, pois pode haver variações e isto influenciar os resultados das pesquisas. Na revisão, os autores trazem algumas definições que foram idealizadas ao longo dos anos na maioria dos estudos, entre elas destaca-se a queda como um evento não intencional, com algum tipo de contato com o solo, excluída aquelas causadas por acidentes rodoviários e violência, enquanto outros autores excluíram também quedas causadas por síncope ou um evento intrínseco agudo como AVE (Masud; Morris, 2001).

Em 1988, Dra Mary Tinetti utilizou a definição de queda do grupo *Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly*, considerada como uma mudança de posição inesperada, não intencional, que faz com que o indivíduo caia no chão ou em outro nível inferior, não como resultado de um evento agudo intrínseco (como AVE) ou golpe violento (Tinetti; Speechley; Ginter, 1988).

Em 1989, o estudo americano FICSIT (*Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques*) que representa um conjunto de oito diferentes ensaios clínicos sobre fragilidade física e lesões definiu queda como “parar involuntariamente no chão, piso ou outro nível inferior, podendo incluir alguns tipos de tropeços” (Ory *et al.*, 1993).

Outra definição foi sugerida pelo Consenso Europeu da Rede de Prevenção de Quedas como “um evento inesperado em que o participante cai no chão, piso, ou em um nível inferior” (Lamb *et al.*, 2005). Seguindo esta tendência, orientam na investigação de quedas que se pergunte ao entrevistado: “No último mês, você sofreu alguma queda, incluindo um escorregão ou tropeço em que perdeu o equilíbrio e caiu no chão, no solo ou em um nível inferior?” (Lamb *et al.*, 2005).

Segundo a OMS, uma queda pode ser definida como um evento inesperado que faz com que uma pessoa caia inadvertidamente no chão, no piso ou em outro nível inferior. Quedas, escorregões ou tropeços podem ocorrer no mesmo nível ou de uma altura (WHO, 2021). Esta definição foi adotada pelo grupo de pesquisadores do recente estudo mundial *World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative* (WFG) (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Importante ressaltar que estas variações na definição de queda utilizada em pesquisas clínicas podem interferir na comparação de dados estatísticos relacionados a ocorrência de quedas e faz-se necessário a busca por uma padronização do conceito de queda (Lamb *et al.*, 2005; Rubenstein, 2002).

As quedas são um grande problema de saúde pública devido a sua prevalência na população (James *et al.*, 2020; Lord *et al.*; 2021; Kakara *et al.*, 2023), a sua morbimortalidade (Wang *et al.*, 2020; Vos *et al.* 2020; GBD 2022) e aos custos financeiros envolvidos com o seu atendimento e suas complicações clínicas (Moreland; Kakara; Henry, 2020; Lord *et al.*, 2021; Florence *et al.*, 2018).

É um problema crescente em todo mundo e alguns fatores incluindo o envelhecimento da população, o aumento da urbanização e estilos de vida sedentários contribuirão para o expressivo aumento das taxas globais de lesões relacionadas com quedas nas próximas décadas (WHO, 2021).

O estudo da epidemiologia das quedas, englobando a sua prevalência, consequências clínicas, mortalidade e custos financeiros, corrobora a importância do tema devido a suas repercussões, discutidas a seguir.

Dados globais de prevalência de quedas entre os idosos variam de acordo com a idade, aproximadamente 28% a 35% das pessoas com mais de 65 anos de idade sofrem quedas a cada ano, sendo que a proporção aumenta para 32% a 42% entre as pessoas com mais de 70 anos (WHO, 2008; Kakara *et al.*, 2023).

Outro fator que influencia na frequência das quedas é o local de moradia. Idosos que vivem em instituições de longa permanência (ILPI) caem com uma frequência maior em relação aos que vivem na comunidade (Tinetti, 1987; Luukinen *et al.*, 1995; Rapp *et al.*, 2012). Aproximadamente 30% a 50% das pessoas que vivem institucionalizadas sofrem quedas a cada ano e 40% delas experimentam quedas recorrentes (WHO, 2021; Tinetti, 1987; Rapp *et al.*, 2012).

Um estudo prospectivo envolvendo idosos residentes em ILPI mostrou uma taxa de quedas de 44% em um ano, sendo que a taxa de quedas lesivas entre residentes mais independentes foi mais do que duas vezes maior que o grupo mais restrito. Neste grupo não deambulador, o risco de quedas com lesões graves aumentou com a maior mobilidade (residentes capazes de se transferir independentemente tiveram quase três vezes a taxa daqueles que estavam totalmente acamados), denotando a influência da exposição aos fatores relacionados a transferência (Thapa *et al.*, 1996).

O Sistema de Vigilância de Fatores de Risco Comportamentais (BRFSS- *Behavioral Risk Factors Surveillance System*) é um sistema de informações que coleta dados sobre fatores relacionados à saúde e condições crônicas entre adultos norte-americanos não institucionalizados com idade acima de 18 anos. As informações sobre quedas e lesões por quedas são registradas a cada dois anos em adultos maiores de 45 anos. Usando dados do BRFSS de 2018 foi realizada um estudo com pessoas acima de 65 anos que residiam nos 50 estados americanos. Em 2018, 27,5% dos idosos relataram pelo menos uma queda no último ano e 10,2% pelo menos uma lesão por quedas. No ano anterior, uma taxa média de 714 quedas e de 170 lesões por quedas por 1.000 idosos foram relatadas, aproximadamente, 35,6 milhões de quedas e 8,4 milhões de lesões. A porcentagem de queda ou de uma lesão por queda aumentou com a idade, sendo que entre os idosos acima de 85 anos, 33,8% relataram uma queda

e 13,9% relataram uma lesão por queda. Houve uma prevalência maior de mulheres que relataram quedas (29,1%) ou lesões relacionadas (11,9 %) do que os homens no último ano (25,5% e 7,9%, respectivamente). Essa diferença não ocorreu entre os idosos acima de 85 anos. A prevalência diminuiu à medida que o estado de saúde melhorou assim como a funcionalidade. Uma porcentagem menor de idosos que relataram qualquer atividade física no último mês relatou uma queda (24,9%) em comparação com aqueles que não relataram atividade física (33,1%), independentemente da faixa etária. Em comparação aos anos anteriores, a porcentagem de idosos que relataram uma queda aumentou de 27,9% em 2012 para 29,6% em 2016 e diminuiu para 27,4% em 2018 (Moreland; Kakara; Henry,2020).

Dados mais recentes do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) americano mostraram que nos Estados Unidos da América (EUA) as quedas não intencionais são a principal causa de lesão e de morte devido a lesão entre indivíduos maiores de 65 anos. Os percentuais de quedas não fatais e fatais diferem por sexo e estado. Em 2020, 14 milhões de idosos (27,6%) relataram queda no último ano, sendo que o percentual de mulheres (28,9%) foi superior ao dos homens (26,1%). A porcentagem de idosos que relataram quedas variou de 19,9% no estado de Illinois a 38,0% no Alasca (Kakara *et al.*, 2023).

Estudos longitudinais de base populacional com foco no envelhecimento vem sendo conduzidos em vários países, trazendo contribuições de pesquisa valiosas para o desenvolvimento de um envelhecer saudável, com anos de vida acrescidos de funcionalidade e qualidade de vida. O *English Longitudinal Study of Ageing* (ELSA) vem sendo realizado desde 2002 (Onda 1) na Inglaterra. A amostra é baseada em entrevistados que participaram do *Health Survey for England* (HSE) e foi desenhada para representar pessoas com 50 anos ou mais, que vivem em domicílios na Inglaterra. São realizadas coletas de dados a cada dois anos (ELSA, 2023). Já nos Estados Unidos, temos o *U.S. National Health and Aging Trend Study* (NHATS) conduzido com beneficiários do *Medicare* (NHATS, 2023). Na Irlanda, o estudo longitudinal sobre o envelhecimento, *The Irish Longitudinal Study on Ageing* (TILDA), vem sendo realizado em grande escala desde 2009, nacionalmente representativo da população idosa, cujo objetivo “é tornar a Irlanda o melhor lugar do mundo para envelhecer”. O TILDA

foi projetado para maximizar a comparabilidade com outros estudos longitudinais internacionais bem estabelecidos, em particular com o *Health and Retirement Study* (HRS) nos EUA, o *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe* (SHARE) e o ELSA, facilitando assim as comparações entre países (Tilda, 2018).

Utilizando um destes estudos de base populacional, uma pesquisa recente avaliou a ocorrência de quedas e quedas recorrentes ao longo de três anos entre idosos acima de 70 anos e as associações com o estado de saúde física e mental, realização de exercício físico e internação hospitalar. Os autores usaram dados do NHATS entre 2019-2021. Foram analisados 3.063 indivíduos acima de 70 anos, beneficiários do *Medicare*. A ocorrência de pelo menos uma queda no anterior ano foi de 32,5% em 2019, de 29,6% em 2020 e de 34,1% em 2021, sendo que destas, 12,7%, 11,9% e 14,9% foram quedas recorrentes (duas ou mais quedas) em, respectivamente. Uma análise feita em 2021 em relação à queda prévia ocorrida em 2019 mostrou que 36,3% daqueles que não tiveram queda, 58,2% dos que tiveram uma queda e 84,4% dos que tiveram duas ou mais quedas, tiveram queda também entre 2020-2021, indicando que 68,5% daqueles que tiveram queda prévia caíram novamente em 2020-2021. Em relação aos dados sociodemográficos, o sexo feminino foi associado a um maior risco de ter tido uma queda, e os negros, em comparação com os brancos não hispânicos, tiveram um risco menor de qualquer queda (Choi *et al.*, 2023).

Na primeira onda de avaliação de indivíduos irlandeses maiores de 50 anos em 2009, no estudo TILDA, observou-se que, em média, 19% dos adultos relataram ter sofrido quedas no ano anterior, sendo que 7% relataram duas ou mais quedas (quedas recorrentes). A prevalência de quedas aumentou com a idade, tanto em homens quanto em mulheres; 18% dos adultos com idade entre 50 e 64 anos caíram no ano anterior, em comparação com 24% dos idosos com 75 anos ou mais (Cronin; O'Regan; Kenny, 2011).

Ainda com dados do TILDA, os autores analisaram 5200 indivíduos quanto a ocorrência relatada de queda e quedas recorrentes no ano anterior à entrevista e as quedas cumulativas desde a primeira onda, em 2009. Investigaram em cada onda, realizada a cada 2 anos a proporção de pessoas que relataram já ter caído em qualquer uma das ondas até a onda 4, e o relato de uma queda e quedas recorrentes no ano anterior à entrevista. A prevalência de pessoas que tiveram uma queda, cumulativamente até a data da entrevista,

aumentou de 20% para 52% entre as ondas 1 e 4, assim como o número de pessoas que relataram quedas recorrentes, que aumentou de 7% para 9%. A proporção de pessoas que relataram queda no ano anterior à entrevista aumentou da onda 1 para a onda 3, mas sem aumento na onda 4 (McNicholas; Laird, 2018).

No estudo ELSA, 4.301 indivíduos com 60 anos ou mais que participaram da pesquisa entre 2012 e 2013, foram avaliados quanto a função física e cognitiva e responderam a uma pergunta sobre se haviam caído nos últimos dois anos. A prevalência ponderada de quedas nos dois anos anteriores foi de 28,4%, sendo maior em mulheres (29,1%) do que em homens (23,5%). Em ambos os sexos, o risco de quedas aumentou com a idade e não houve associação entre risco de quedas e estado civil ou renda familiar (Gale; Cooper; Aihie Sayer, 2016).

Os autores investigaram, também com dados do ELSA, em um estudo prospectivo, os fatores de risco para quedas em um período médio de quatro anos, em homens e mulheres separadamente. Das 3298 pessoas do estudo, 633 (41,8%) homens e 863 (48,4%) mulheres sofreram uma queda entre as ondas 4 e 6 (período de 4 anos). O número de homens e mulheres, que na linha de base (onda 4) sofreram queda no ano anterior, foi de 319 (21,1%) e 487 (27,3%), respectivamente. O risco relativo de queda entre aqueles com queda prévia antes da onda 4, em comparação com aqueles sem queda, foi de 1,67 após ajuste para idade e sexo (Gale *et al.*, 2018).

O *MOBILIZE Boston Study* (MBS) é um estudo de coorte prospectivo de fatores de risco para quedas em idosos na área de Boston/EUA. Foram selecionados 600 participantes maiores de 65 anos, representativos dos idosos em termos de idade, sexo, raça e etnia. A entrevista domiciliar basal incluía informações gerais sobre saúde e história clínica como comportamentos de saúde, características sociodemográficas, rede de apoio social, presença de doenças crônicas, avaliação e autoeficácia para o controle da dor, história de quedas e fraturas e adesão medicamentosa. Avaliação funcional e de mobilidade de membros inferiores, assim como uma avaliação observacional do ambiente domiciliar para riscos de quedas complementaram a entrevista. A média de idade dos participantes do estudo foi de 77,9 anos e quase dois terços eram mulheres, com 78% de brancos e 17% negros. 39% dos participantes relataram ter caído

pelo menos uma vez no ano anterior à entrevista inicial e 17% relataram cair duas ou mais vezes. A coorte estudada apresentou alta prevalência de obesidade (26%) e baixos níveis de atividade física, com 40% deles caminhando menos de 1,6 km por semana. Em geral, os participantes relataram boa saúde a excelente (85%). Sintomas depressivos moderados a graves foram relatados por 8% dos participantes e 14% relataram ter muita dificuldade ou incapacidade de caminhar 400 metros (Leveille *et al.*, 2008).

Com o objetivo de estudar a realidade das quedas entre os idosos na América Latina, foi realizada uma análise transversal usando informações do estudo SABE - América Latina e Caribe (oito cidades). A maior prevalência de quedas foi registrada em Santiago (34,0%), seguida pela cidade do México (33,5%), São Paulo (29%), Buenos Aires (28,5%), Montevideo (27%), Havana (24,1%) e a menor em Bridgetown (21,6%). A prevalência de quedas recorrentes (duas ou mais) foi maior em Santiago (20,3%) e menor em Bridgetown (8,7%), dados semelhantes aos dados globais (Reyes-Ortiz; Al Snih; Markides, 2005). Neste outro estudo, os autores estimaram a prevalência de quedas que necessitaram de atendimento médico em pessoas com idade acima de 60 anos do estudo SABE-América Latina e Caribe, observando-se uma prevalência ponderada variando de 6,0% a 11,3% nas oito cidades (Reyes-Ortiz *et al.*, 2020). A tabela 1 mostra diferentes prevalências de quedas e quedas recorrentes ocorridas em um ano, descritas em estudos internacionais.

Tabela 1 – Prevalência de quedas e quedas recorrentes em idosos em estudos internacionais

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Tamanho da amostra</b>	<b>Prevalência (%) 1 queda / ≥2 quedas</b>
Tinetti <i>et al.</i> 1995	Longitudinal	1103 (> 72 anos)	49%
Rekeneire <i>et al.</i> 2003	Transversal	3775 (> 70 anos)	24,1% ♂ / 18,3% ♀
Reyes-Ortiz <i>et al.</i> 2005	Transversal	9765 (> 60 anos)	21% a 34%
Leveille <i>et al.</i> 2008	Transversal	600 (> 65 anos)	39 % / 17%

Cronin; O'Regan;	Transversal	8176 (> 50 anos)	12% / 7%
Kenny, 2011		2162 (65-74 anos)	12% / 7%
		1347 ( $\geq$ 75 anos)	15% / 9%
Gale; Cooper; Aihie Sayer, 2016	Transversal	4301 (> 60 anos)	28,4%
Moreland <i>et al.</i> 2020	Transversal	142.834 (>65 anos)	27,5%
Lin <i>et al.</i> 2022	Transversal	5374 (> 60 anos)	11,9%
Delbari <i>et al.</i> 2023	Transversal	4990 (> 50 anos)	19,9% / 10,1%
Choi <i>et al.</i> 2023	Transversal	3063 (> 70 anos)	19,2% / 14,9%
Lee <i>et al.</i> 2024	Transversal	8888 (> 65 anos)	5,1%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Visto a importância das quedas em relação a sua prevalência, faz-se necessário discorrer sobre sua morbimortalidade, analisando suas consequências físicas, psicológicas, sociais e econômicas.

Conforme relatado pelo estudo *GBD-2017*, globalmente, as quedas persistiram nas últimas três décadas como uma das principais causas de morbidade e mortalidade. Em média, uma pessoa que sofre uma queda perde 4% de sua funcionalidade, sendo as principais causas de incapacidade decorrente de queda as fraturas de patela, tibia ou fíbula e tornozelo, e entre os idosos, as fraturas de quadril e de fêmur tomam maior importância (James *et al.*, 2020).

As consequências físicas advindas das quedas na população geral podem incluir desde lesões leves como escoriações, contusões e cortes a graves lesões incapacitantes e fraturas. Neste estudo americano, entre a população adulta acima de 18 anos, a lesão mais comum relacionada à queda foi a entorse e distensões das articulações e músculos (38%), seguida pelas fraturas (28%). Já entre os idosos, as contusões foram o tipo de lesão mais comum (31% e 38%, em homens e mulheres, respectivamente), percentual muito próximo ao das fraturas (Verma *et al.*, 2016).

Aproximadamente 37,3 milhões de quedas graves que exigem atendimento médico ocorrem a cada ano. Globalmente, as quedas são responsáveis por mais de 38 milhões de DALYs perdidos a cada ano e resultam em mais anos vividos com incapacidade do que lesões decorrentes do trânsito,

afogamentos, queimaduras e envenenamentos combinados (WHO, 2021). Dados do *GBD 2019* mostraram que as quedas estão entre os 25 fatores que mais colaboraram para o aumento da carga de doença ou lesão em todas as idades entre 1990 e 2019, ou seja, aquelas causas que tiveram os maiores aumentos absolutos no número de DALYs neste período (21º lugar em 2019) (Vos *et al.*, 2020).

Corroborando a importância do envelhecimento na morbidade das quedas, este mesmo estudo traz que estas aparecem como a 17ª causa de DALYs na faixa etária de 50 a 74 anos, tomando um papel importante para aqueles com 75 anos ou mais, onde as quedas figuram como 8ª causa de DALYs em todo o mundo (Vos *et al.*, 2020).

As quedas são a principal causa de lesões entre pessoas maiores de 65 anos nos Estados Unidos (Kakara *et al.*, 2023) e estima-se que, em 2018, ocorreram 3 milhões de atendimentos no departamento de emergência e mais de 950.000 hospitalizações ou transferências para outros setores decorrentes de quedas (Burns; Kakara, 2018).

Em 2017, na região da Europa Ocidental, 8,4 milhões de idosos com 70 anos ou mais procuraram atendimento médico por lesões relacionadas a quedas e a taxa de incidência de quedas que necessitaram de cuidados de saúde variou de 7.594 idosos por 100.000 na Grécia para taxas maiores na Bélgica e Noruega, 19.634 e 19.796 por 100.000 idosos, respectivamente. Esta taxa aumentou substancialmente com a idade, indo de 5.667 na faixa etária de 70-74 anos a 47.239 por 100.000 em idosos acima de 95 anos (Haagsma *et al.*, 2020).

Um estudo de coorte mostrou que a ocorrência de lesões devido a quedas foi mais frequente entre idosos institucionalizados quando comparados aos que vivem na comunidade. Os tipos mais comuns foram as lesões leves, seguidas pelas grandes lesões de partes moles e as fraturas, sendo que as mulheres institucionalizadas apresentaram um percentual maior destas lesões, sendo a maioria na região da cabeça. A taxa de incidência de quedas que necessitaram de atendimento médico em mulheres foi o dobro da taxa de incidência em homens (Luukinen *et al.*, 1995).

Além da possibilidade de causar diferentes tipos de injúrias e lesões, as quedas podem ser causa de óbitos, principalmente em idosos (Terroso *et al.*, 2014). Dados recentes do *GBD 2019* mostraram que as quedas foram

responsáveis por 753.000 mortes em 2019 em todo o mundo (Wang *et al.*, 2020). São a segunda causa de morte por lesões não intencionais entre todas as faixas etárias, sendo que mais de 80% das mortes relacionadas a quedas ocorrem em países de baixa e média renda (James *et al.*, 2020).

Em todo mundo as taxas de mortalidade devido a quedas são mais altas entre os indivíduos maiores de 60 anos. É a principal causa de morte secundária a lesão entre indivíduos maiores de 65 anos nos EUA (CDC, 2023) Aproximadamente 32.000 mortes resultantes de quedas ocorreram nos Estados Unidos entre pessoas acima de 65 anos em 2018 e a mortalidade por esta causa vem aumentando, em média 3 % ao ano, com um percentual maior em idosos mais longevos, acima de 85 anos (Burns; Kakara, 2018).

Ainda entre as estatísticas americanas de mortalidade por quedas, analisadas no período entre 1999 e 2020, mostraram que as taxas de mortalidade por quedas não intencionais entre pessoas maiores de 65 anos aumentaram em todas as faixas etárias. O maior aumento ocorreu entre pessoas com idade acima de 85 anos, passando de 110,2 mortes por 100.000 habitantes em 1999 para 291,5 mortes em 2020. Entre pessoas com idade entre 75 e 84 anos, a taxa aumentou de 31,5 para 67,9, e entre aqueles com idade entre 65 e 74 anos, a taxa aumentou de 9,0 para 18,2 mortes por 100.000 habitantes. Ao longo de todo o período, as taxas foram mais altas nestas mesmas faixas etárias, ou seja, maiores nos idosos acima de 85 anos, seguidas dos idosos de 75 a 84 anos e foram mais baixos entre as pessoas com 65-74 anos (MMWR, 2022). Em 2021, 38.742 idosos (78 por 100 mil habitantes) morreram em decorrência de quedas não intencionais, com esta taxa sendo maior entre os homens (91,4 por 100.000) do que entre as mulheres (68,3) (Kakara *et al.*, 2023).

Analisando estes dados em outras partes do mundo, temos que a taxa de mortalidade por quedas em idosos acima de 70 anos na Europa varia entre os países. Em 2017, 54.504 idosos morreram em consequência de quedas, sendo que a maior taxa ocorreu na Suíça com 153,2 mortes por quedas por 100.000, seguida pela Noruega com 152,6. A menor taxa de morte se deu na Grécia, onde 29 idosos por 100.000 morreram devido a lesões oriundas de quedas. Assim como nos EUA, houve um aumento substancial na taxa de mortalidade em função da idade, atingindo 705 idosos por 100.000 na faixa etária acima de 95 anos (Haagsma *et al.*, 2020).

As quedas podem ser consideradas eventos estressantes que trazem implicações além do contexto de saúde física. Importante, portanto, salientar que além das consequências físicas das quedas, já discutidas, não podemos ignorar o comprometimento funcional e psicológico, além da mudança na participação social e o isolamento, que podem se seguir após um episódio de queda (Tinetti, Speechley; Ginter, 1988; Thomas *et al.*, 2022; Pin; Spini, 2016).

Repercussões psicológicas preocupantes, secundárias a um ou mais episódios de quedas são o medo de cair e a restrição de atividades previamente realizadas (Thomas *et al.*, 2022; Zijlstra *et al.*, 2007). Isto foi verificado em estudo com 4.031 idosos residentes na comunidade, onde aqueles idosos que haviam caído uma ou mais vezes apresentavam um risco de 2,2 a 5,7 vezes maior de terem medo de cair e 1,69 a 4,64 vezes maior de restringirem suas atividades, respectivamente, após a queda (Zijlstra *et al.*, 2007).

Um estudo teve como objetivo identificar o impacto das quedas nas trajetórias de participação e apoio social dos idosos na Europa, avaliando 16.583 pessoas com idades entre 50 e 95 anos de 10 países europeus. As quedas foram associadas negativamente à participação social e positivamente associadas ao apoio social embora este não tenha minimizado o impacto negativo da queda na participação social (Pin; Spini, 2016).

Ainda como consequências das quedas, o isolamento social e o sentimento de solidão foram avaliados em estudo envolvendo 7808 participantes, com idade média de 64,5 anos que haviam experimentado uma queda nos últimos 12 meses. Os resultados mostraram que a maior exclusão social e aumento de solidão estavam associados com queda prévia (Hajek; König, 2017).

A influência negativa das quedas na trajetória de vida dos idosos pôde ser considerada nas discussões anteriores, visto ser uma preocupação mundial, compartilhada também nos estudos brasileiros que avaliam quedas e suas repercussões na população idosa nacional, como vamos ver no próximo tópico (Pimentel *et al.*, 2018; Prato *et al.*, 2017; Perracini; Ramos, 2002).

## 2.2.2 Estudos brasileiros sobre quedas em idosos

Assim como as pesquisas mundiais, estudos nacionais sobre quedas vêm sendo realizados com o objetivo de avaliar a realidade dos idosos brasileiros em relação a sua prevalência e fatores de risco associados (Perracini; Ramos, 2002; Soares *et al.*, 2014; Elias Filho *et al.*, 2019; Fioritto; Cruz; Leite, 2020), sua gravidade e consequências, incluindo a morbimortalidade (Stolt *et al.*, 2020; Pimentel *et al.*, 2018; Cruz *et al.*, 2012) e práticas efetivas de intervenção e prevenção em quedas nesta população (De Negreiros Cabral *et al.*, 2013).

Avaliando estatísticas de prevalência, os últimos dados disponíveis da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, inquérito de base populacional conduzido pelo IBGE, realizada por amostragem em domicílios brasileiros, mostraram a ocorrência de 5.340.490 quedas em pessoas acima de 60 anos e uma prevalência geral de 15,5% de quedas nesta população, com percentual maior nas mulheres (18,6%) do que em homens (11,5%). Os percentuais de prevalência também se elevam com o aumento da faixa etária, com 11,3% entre idosos de 60-64 anos, 14,3% entre 65-74 anos e 22,3% nos idosos longevos acima de 75 anos (IBGE, 2020).

Estudos longitudinais brasileiros sobre envelhecimento trazem dados sobre quedas que proporcionam entendimento da real situação dos idosos no Brasil e colaboram para definição de estratégias de prevenção e condutas (Elias Filho *et al.*, 2019; Souza *et al.*, 2019; Prato *et al.*, 2017; Cruz; Duque; Leite, 2017).

O Estudo Longitudinal do Envelhecimento Brasileiro (ELSI-Brasil) é um estudo de coorte nacionalmente representativo da população com 50 anos de idade que tem por objetivo promover uma melhor compreensão do processo de envelhecimento, seus determinantes e impactos e com isto propiciar o envelhecimento saudável. As entrevistas domiciliares e individuais, juntamente com medições físicas são realizadas com intervalos de três a quatro anos e as ondas 1 e 2 foram realizadas em 2015-2016 e 2019-2021, com 9412 e 9949 participantes, respectivamente. Este estudo adota uma estrutura conceitual comum a outros estudos longitudinais internacionais sobre o envelhecimento, já citados, permitindo comparações entre países (Lima-Costa *et al.*, 2018). Outro estudo, usando dados coletados de 4.174 participantes com 60 anos ou mais da linha de base do ELSI-Brasil, conduzida entre 2015 e 2016, avaliou a prevalência

e repercussões das quedas nesta população. A prevalência encontrada foi de 25,1%. Destas, 1,8% resultaram em fratura de quadril ou fêmur e, entre elas, 31,8% necessitaram de cirurgia com colocação de prótese (Pimentel *et al.*, 2018).

O estudo de base populacional FIBRA, acrônimo de Fragilidade em Idosos Brasileiros, é realizado por uma rede de pesquisa dedicada a identificar condições de fragilidade em idosos urbanos recrutados na comunidade, com 65 anos ou mais, e a investigar relações dos indicadores de fragilidade com outras variáveis (Neri *et al.*, 2013). Usando os dados coletados pelo FIBRA-RJ, uma prevalência de quedas semelhante foi observada em estudo que envolveu uma coorte de indivíduos com 65 anos de idade ou mais residentes na cidade do Rio de Janeiro, com um total de 742 indivíduos. A prevalência de quedas no ano anterior à entrevista foi de 29%. Dados sociodemográficos mostraram uma idade média de 76,7; 70,2% do sexo feminino; 43,4% casados; 80,3% tinham cinco ou mais anos de estudo e 48,3% tinham renda de 5,1 ou mais salários-mínimos (Malini *et al.*, 2019).

Outro estudo utilizou com dados de base populacional, VIGICARDIO, envolvendo 501 pessoas acima de 55 anos demonstrou uma frequência de quedas de 24,3%, com chances maiores de queda entre mulheres e entre pessoas com idade igual ou superior a 65 anos (Prato *et al.*, 2017).

Com resultados similares, uma prevalência de quedas de 32,1% foi encontrada em estudo transversal em idosos comunitários de Juiz de Fora/MG, sendo que 19% tiveram fratura como consequência (Cruz *et al.*, 2012). Um outro estudo, conduzido na mesma cidade, mostrou uma prevalência de queda semelhante de 35,7% (Fioritto; Cruz; Leite, 2020).

Um estudo brasileiro de revisão sistemática e meta-análise sobre a prevalência de quedas e fatores associados em idosos residentes na comunidade, foi realizado entre 2002 a 2019. Um total de 58.597 participantes foram incluídos (sendo 58,7% mulheres), com a faixa etária variando de  $68 \pm 8,4$  a  $87,3 \pm 3,7$  anos. As estimativas combinadas evidenciaram uma prevalência de 27% de quedas em 12 meses. Esta metanálise concluiu que as quedas eram mais frequentes em mulheres e em idosos de idade mais avançada (acima de 80 anos) quando comparados aos de 60-69 anos (Elias Filho *et al.*, 2019).

A tabela 2 mostra as diferentes prevalências de quedas e quedas recorrentes ocorridas em um ano, encontradas em estudos nacionais.

Tabela 2 – Prevalência de quedas e quedas recorrentes em idosos em estudos nacionais

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Tamanho da amostra</b>	<b>Prevalência (%) 1 queda / ≥2quedas</b>
Perracini; Ramos, 2002	Longitudinal	1667 (>65 anos)	29,1% / 12,4%
Cruz <i>et al.</i> , 2012	Transversal	420 (>60 anos)	32,1%
Pereira <i>et al.</i> , 2013	Transversal	6751 (>60 anos)	10,7%
Soares <i>et al.</i> , 2014	Transversal	391 (>65 anos)	21 % / 16,5%
Pimentel <i>et al.</i> , 2015	Transversal	914 (>60 anos) (>80 anos)	34,7% 45,4%
Nascimento <i>et al.</i> , 2016	Transversal	729 (>65 anos)	28,3%
Moraes <i>et al.</i> , 2017	Transversal	774 (>65 anos)	23,1% / 15,8%
Cruz <i>et al.</i> , 2017	Longitudinal	5374 (>60 anos)	38,5%
Malini <i>et al.</i> , 2017	Longitudinal	742 (>65 anos)	29%
Pimentel <i>et al.</i> , 2018	Transversal	4174 (>60 anos)	25,1%
Vieira <i>et al.</i> , 2018	Transversal	1451 (>65 anos)	28,1%
Elias Filho <i>et al.</i> , 2019	Revisão sistemática	58597(>60 anos)	27%
Souza <i>et al.</i> ,2019	Longitudinal	345 (>60 anos)	17,1% / 20%
Fioritto <i>et al.</i> ,2020	Transversal	339 (>60 anos)	35,7%

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

A necessidade de busca pelos serviços de saúde devido a ocorrência de quedas no Brasil foi avaliada em um estudo que utilizou dados da PNS/IBGE de 2013, em parceria com o Ministério da Saúde. O percentual de quedas que necessitou de assistência médica foi de 7,8% sendo que 8,3% delas resultaram em fratura de quadril ou fêmur, das quais 44,3% necessitaram de cirurgia (Pimentel *et al.*, 2018).

Um estudo descritivo realizado a partir de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) analisou registros de todos os idosos, a partir de 60 anos, internados por quedas acidentais entre

janeiro de 1998 e novembro de 2015, em todas as regiões do Brasil. Os dados mostraram que foram realizadas 1.192.829 internações por quedas no período, com 54.673 desfechos fatais e letalidade de 4,5%. As taxas de internação apresentaram tendências crescentes, com taxas de crescimento anual variando de 11% a 44% entre as regiões. A taxa de mortalidade geral aumentou em todas as regiões brasileiras e no Brasil como um todo, com presença de tendência crescente em todos os grupos etários, sendo a região Sudeste a única com taxas de mortalidade maiores que as do Brasil (Stolt *et al.*, 2020).

Dados de mortalidade semelhantes foram observados em estudo epidemiológico utilizando dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) que teve como objetivo analisar a tendência da mortalidade por quedas entre idosos, no Brasil, no período de 2000 a 2019. Neste período foram identificados 135.209 óbitos decorrentes das quedas em idosos, dos quais 51,41% ocorreram em mulheres e com um percentual maior na faixa etária acima de 80 anos (56,12%). Em relação às características sociodemográficas, 65,10% da população estudada eram da raça branca, 60,87% tinham escolaridade máxima de sete anos e 40% eram compostas por pessoas viúvas. Houve aumento crescente na taxa padronizada de mortalidade geral por quedas entre os idosos no período avaliado, com uma taxa de incremento anual geral de 5,45%. Quanto ao sexo, observou-se maior taxa padronizada de mortalidade para os homens, embora a taxa de incremento anual nas mulheres tenha sido maior. Com relação à faixa etária, em todos os estratos a tendência de mortalidade foi crescente, destacando-se que a taxa de incremento anual foi maior entre os idosos acima de 80 anos (6,38%) (Gonçalves *et al.*, 2022).

Além das consequências na morbimortalidade secundárias às quedas, as repercussões funcionais, psicológicas e sociais, assim como discutidas nos estudos internacionais, são descritas também na população brasileira, embasando a preocupação sobre o assunto (Drummond; Lourenço; Lopes, 2020; Dias *et al.*, 2011; Paiva, 2021).

Os dados de morbimortalidade na população idosa brasileira são semelhantes aos achados internacionais descritos anteriormente, do mesmo modo que as variadas repercussões advindas das quedas, o que fortalece a importância de estratégias públicas para minimizar a ocorrência deletéria das

quedas que modificam a trajetória para um envelhecimento saudável (WHO, 2008; Montero-Odasso *et al.*, 2022; Brasil, 2022; WHO, 2021).

### 2.2.3 Fatores associados às quedas em idosos

A estabilidade postural pode ser definida como a capacidade do indivíduo em manter a posição do corpo dentro de limites específicos do espaço, denominados limites de estabilidade (Menant; Okubo; Menz, 2021).

A manutenção da estabilidade postural é uma complexa interação de fatores sensoriais, motores e integrativos que envolve o SNC e suas vias aferentes e eferentes, o componente musculoesquelético com seu suporte biomecânico e o ambiente (Pereira; Kanashiro, 2022).

Em termos biomecânicos, o controle do equilíbrio é a manutenção do centro de massa do corpo, representado pela linha vertical da gravidade, dentro dos limites da base de apoio no nível horizontal (Sturnieks *et al.*, 2021).

A queda pode ser entendida como a perda de controle de equilíbrio quando a projeção vertical do centro de gravidade corporal se move além da base de apoio. Sem uma resposta bem-sucedida de correção do equilíbrio ou intervenção externa que detenha este movimento, recuperando o equilíbrio postural, uma queda ocorrerá, para o solo ou para um outro nível inferior (Sturnieks *et al.*, 2021). Ela ocorre, então, quando uma ameaça aos mecanismos homeostáticos normais que mantêm o equilíbrio se sobrepõe às modificações físicas relacionadas ao processo do envelhecimento ou às respostas fisiológicas de manutenção da postura corporal. Esta ameaça pode envolver, por exemplo, uma doença aguda, um medicamento inapropriado, um estresse ambiental ou uma superfície insegura para caminhar (Kiel; Schmader; Givens, 2022).

As quedas são consideradas uma síndrome geriátrica e se a manutenção da postura ereta é tida como uma habilidade, seu fracasso torna-se uma limitação ou incapacidade funcional. Podem então ser causa de uma inabilidade funcional ou surgir em decorrência de distúrbios médicos subjacentes (Harwood, 2022).

As modificações físicas e funcionais associadas à idade, que envolvem os sistemas sensoriais e motores relacionados ao controle do equilíbrio, são

variadas e as associações entre deficiências nesses sistemas e quedas em idosos são descritos na literatura (Xing *et al.*, 2023). Algumas das funções específicas a serem avaliadas incluem a visão, a acuidade somatossensorial e vestibular além da força, potência e resistência muscular (Lord *et al.*, 2021).

As quedas em indivíduos idosos são devidas a múltiplas e variadas causas e podem estar associadas entre si, representando uma complexa interação entre fatores (Ganz; Latham, 2020; Seppala *et al.*, 2022).

Os estudos trazem uma extensa lista de fatores de risco para quedas e existe um grande esforço para estabelecer aqueles que são mais importantes, embora os modelos ainda sejam insuficientes para prever os pacientes em risco (Pereira; Kanashiro, 2022).

A dificuldade em definir os fatores mais relevantes pode resultar de duas situações. Primeira, os modelos atuais consideram os fatores de risco estáveis para cada pessoa, não mudando ao longo do tempo e isto pode não refletir a experiência da vida real. Em segundo lugar, os modelos atuais não atentam para a interação da exposição individual, considerando o tipo de atividade que está sendo realizada (por exemplo, caminhar), com os riscos ambientais (por exemplo, iluminação) no momento da atividade. Portanto, alguns autores postularam um modelo dinâmico de risco de queda, composto por fatores de risco intrínsecos, que variam ao longo do tempo, e que interagem com a exposição ambiental (Klenk *et al.*, 2017).

A história da investigação clínica de ocorrência das quedas em idosos data de 1960, quando o médico e geriatra britânico Joseph Sheldon relatou a escassez de pesquisas sobre o tema em seu artigo de referência no *British Medical Journal*, no qual descreveu a natureza de 500 quedas em 202 idosos que viviam na comunidade, com suas possíveis causas (Sheldon, 1960). Com isto, ele deu início a uma preocupação científica em estudar a etiologia das quedas, não considerando como uma ocorrência normal do processo de envelhecimento (Close; Lord, 2022).

As primeiras investigações sobre as causas das quedas envolvendo os fatores de risco foram realizadas, inicialmente, com estudos retrospectivos conduzidos entre 1977 e 1988 por vários estudiosos da área da geriatria. Seguiram-se os grandes estudos prospectivos feitos entre 1988 e 1995 com amostras mais representativas da população idosa (Campbell *et al.*, 1981;

Tinetti; Speechley; Ginter, 1988; Sherrington; Lord, 1998; Tinetti *et al.*, 1995; Ivers *et al.*, 1998; Nevitt; Cummings; Hudes, 1991).

Inúmeros estudos epidemiológicos vêm sendo desenvolvidos desde então e trazem uma variedade de fatores de risco para quedas (Inouye *et al.*, 2007; Deandrea *et al.*, 2010; Gale, Cooper; Aihie Sayer, 2016; Elias Filho *et al.*, 2019; Choi *et al.*, 2023).

Inouye *et al.* (2007), em uma revisão de literatura sobre síndromes geriátricas, identificaram e analisaram 12 estudos sobre fatores de risco para quedas, dentre os quais os fatores mais frequentemente descritos, presentes em pelo menos dois deles, foram a idade avançada, história prévia de quedas, comprometimento funcional, uso de dispositivo auxiliar de marcha, comprometimento cognitivo ou demência, mobilidade prejudicada ou baixo nível de atividade e alteração do equilíbrio.

Uma revisão sistemática analisou 74 estudos sobre fatores de risco para quedas e 31 fatores de risco foram considerados, incluindo fatores sociodemográficos, sensoriais, psicológicos, médicos, mobilidade e uso de medicamentos. As associações mais fortes foram encontradas para história de quedas, problemas de marcha, uso de dispositivos auxiliares de marcha, vertigem, doença de Parkinson e uso de drogas anticonvulsivantes (Deandrea *et al.*, 2010).

Outra revisão sistemática, incluiu 22 estudos e mostrou que quatro domínios previram quedas recorrentes: equilíbrio e mobilidade, medicação, psicológico e sensorial e neuromuscular (Jehu *et al.*, 2021).

Analisando dados no Brasil, um estudo transversal, de base populacional, com 742 idosos maiores de 65 anos encontrou que a idade, dependência funcional, comprometimento visual, o número de medicações em uso (sete ou mais) e o medo de cair estavam associados a ocorrência de quedas (Malini *et al.*, 2019).

Ainda com dados nacionais, uma revisão sistemática sobre fatores de risco em idosos de 60 anos ou mais identificou a idade avançada (idosos acima de 80 anos) e ser do sexo feminino como fatores associados a um maior risco de cair (Elias Filho *et al.*, 2019).

Em concordância com estes achados, um estudo transversal realizado na cidade de Juiz de Fora demonstrou uma associação de quedas com idade

avançada, sexo feminino, necessidade de ajuda para locomoção e diagnóstico autorreferido de osteoporose (Cruz *et al.*, 2012). Resultados similares, foram observados em seguimento dessa coorte por quatro anos, com 218 idosos da comunidade participantes, tendo o autor concluído que sexo feminino e idade entre 71 e 80 anos foram significativamente associadas a ocorrência de queda (Cruz; Duque; Leite, 2017).

Os fatores de risco associados a quedas podem ser categorizados como intrínsecos ou inerentes ao indivíduo e extrínsecos ou relacionados ao ambiente (Ganz; Latham, 2020). Fatores intrínsecos incluem características do indivíduo como idade, habilidades funcionais, doenças crônicas e distúrbios da marcha e do equilíbrio (Kakara *et al.*, 2023; Moreland; Kakara; Henry 2020; Gale, Cooper; Aihie Sayer, 2016; Ganz; Latham, 2020; Lord *et al.*, 2021; Rubenstein, 2002; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013). Fatores extrínsecos ou ambientais referem-se aos riscos de queda no interior ou no entorno da casa, como o uso de calçado mal ajustado, piso escorregadio, tapetes soltos, falta de corrimãos ou barras de apoio nas escadas, móveis instáveis e pouca iluminação (Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013; Lord *et al.*, 2021; WHO, 2021; Clemson; Cumming; Roland, 1996; Pynoos; Steinman; Nguyen, 2010; Koepsell *et al.*, 2004).

A queda pode ser considerada um evento acidental ou fortuito devido a um incidente inesperado, sendo que qualquer pessoa, independentemente da idade está sujeita a cair. Entretanto, a maioria das quedas em idosos resulta de uma combinação de fatores intrínsecos como, por exemplo, um comprometimento do equilíbrio, com fatores extrínsecos como um escorregão (Ganz; Latham, 2020 Lord *et al.*, 2021).

Com objetivo de discorrer sobre os fatores de risco mais relevantes e estudados na literatura iremos dividi-los, didaticamente, em 2 grupos.

#### 2.2.3.1. Fatores Intrínsecos

São fatores relacionados aos aspectos fisiológicos e inerentes ao indivíduo, associados ao risco de queda e podem ser, segundo Ambrose, Paul e Hausdorff (2013):

- características demográficas: idade, gênero, raça

- características funcionais: marcha e equilíbrio, força muscular, visão, cognição
- condições clínicas/sintomas: tonteira, vertigens, DCV, demência, depressão
- uso de medicamentos

A prevalência das quedas aumenta com a idade, podendo estar relacionado às modificações fisiológicas associadas ao processo do envelhecimento como a perda de massa muscular, declínio visual ou alterações de equilíbrio e a presença de doenças (Rubenstein, 2002; Lord; Clark; Webster, 1991; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013). A *US Preventive Services Task Force* (USPSTF) considera em sua declaração sobre intervenções em quedas em idosos que a idade está fortemente relacionada ao risco de quedas (US Preventive Services Task Force, 2018). Dados internacionais e estudos longitudinais já demonstraram a influência da idade no aumento da frequência das quedas (Kakara *et al.*, 2023; Moreland; Kakara; Henry, 2020; Gale *et al.*, 2016).

Fatores associados ao gênero são descritos na literatura. Diversos estudos mostram a associação entre o sexo feminino e maior prevalência de quedas (Choi *et al.*, 2023; Gale *et al.*, 2018, Prato *et al.*, 2017; Cruz; Duque; Leite, 2017). Entre possíveis explicações para o risco aumentado em mulheres estão as menores massa e força musculares e uma resposta postural mais lenta (Lord; Menz; Sherrington, 2004). Alguns fatores de risco podem ter influência específica por sexo. Estes autores encontraram a incontinência urinária e a fragilidade como fatores de maior risco de quedas em mulheres. Entre os homens, houve associação com idade avançada, sintomas depressivos e inabilidade no teste de equilíbrio (Gale, Cooper; Aihie Sayer, 2016).

Diferenças na prevalência de quedas parecem existir entre diferentes grupos étnicos. Revisão sistemática demonstrou que o grupo asiático teve uma prevalência de quedas significativamente menor do que todos os outros grupos étnicos, com 13,89%. Em seguida, vieram o grupo hispânico com 18,54%, o grupo negro com 18,60% e por fim, com a maior prevalência encontrada, de 23,77%, o grupo branco (Wehner-Hewson *et al.*, 2022). As razões para essas diferenças permanecem ainda indefinidas e uma possível explicação parece ser

o comportamento diferenciado em virtude de hábitos e crenças, como a preocupação protetora contra quedas encontrada em idosos chineses (Kwan *et al.*, 2013).

Comprometimento na marcha e no equilíbrio são considerados importantes fatores de risco predisponentes para quedas na população idosa, identificados em várias revisões sistemáticas (Rubenstein, 2002; Deandrea *et al.*, 2010; Tinetti;Kumar, 2010; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013; Ganz; Latham, 2020; Jehu *et al.*, 2021). Metanálise incluindo 23 estudos prospectivos em idosos com mais de 60 anos concluiu que a alteração no equilíbrio conferiu um aumento moderado no risco de quedas em residentes na comunidade (Muir *et al.*, 2010). A manutenção do equilíbrio deve ser entendida como um processo colaborativo envolvendo múltiplos sistemas, incluindo o sistema musculoesquelético, o SNC e o sistema sensorial. Modificações fisiológicas do envelhecimento ou relacionadas a doenças em um destes sistemas pode levar ao aumento da ocorrência de quedas causadas por distúrbios do equilíbrio em idosos (Xing *et al.*,2023). O padrão de marcha tende a se modificar com o avançar da idade, tornando-se mais rígido e menos coordenado, com pior controle de postura, reflexos e reações mais lentas, o que prejudica a capacidade de evitar uma queda após um tropeço inesperado (Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013).

A força muscular está relacionada à manutenção da postura corporal e do equilíbrio, da capacidade funcional através da realização das atividades diárias, assim como o deslocamento e transferência, diretamente envolvidos com independência. A perda de massa muscular (sarcopenia) e a diminuição da força muscular que ocorrem com a idade, acarretam um maior risco de quedas e fraturas em idosos (Kiel; Schmader; Givens, 2022; Cruz-Jentoft *et al.*, 2018). Estudos comprovaram a associação de fraqueza muscular de membros inferiores com o risco de quedas (De Rekeneire *et al.*, 2003; Tinetti; Kumar, 2010) e uma revisão sistemática identificou o risco aumentado de quedas em idosos com fraqueza muscular, tanto em membros inferiores quanto superiores, com OR de 1,76 e 1,53, respectivamente (Moreland *et al.*, 2004).

Modificações anatômicas do globo ocular e algumas das funções visuais como a acuidade visual, sensibilidade ao contraste, percepção de profundidade, tamanho do campo visual e a percepção visual de movimentos diminuem com a idade e aumentam o risco de quedas (Saftari; Kwon, 2018). Além disso, algumas

patologias como a catarata, glaucoma e degeneração macular são causas comuns de déficits visuais que interferem no risco (Szabo *et al.*, 2008). O uso de lentes bifocais e multifocais piora a percepção de profundidade e a sensibilidade ao contraste, elevando também o risco de quedas, principalmente ao subir e descer escadas ao ar livre (Pereira; Kanashiro, 2022).

As funções cognitivas podem ser descritas em domínios como a atenção complexa, função executiva, aprendizagem e memória, linguagem, função perceptivo-motora e cognição social. Algumas destas funções estão mais diretamente ligadas com a marcha e o equilíbrio, sendo a função executiva o domínio cognitivo mais comumente associado à disfunção da marcha (Sachdev *et al.*, 2014). A atenção, integração sensorial e planejamento motor são os subdomínios da função executiva associados ao risco de quedas por disfunção da marcha, enquanto a flexibilidade cognitiva, o julgamento e o controle inibitório interferem no risco de quedas por mediar os comportamentos de risco. (Zhang *et al.*, 2019). Estudo demonstrou que o baixo desempenho na atenção e na função executiva de idosos estão associados à lentificação da marcha, instabilidade e quedas futuras. Portanto, o comprometimento da cognição é um fator relevante para o risco de quedas (Montero-Odasso; Speechley, 2018).

A presença de doenças crônicas está associada ao aumento do risco de cair e vários estudos já comprovaram a relação de determinadas doenças com quedas (Tinetti; Kumar, 2010; Gale, Cooper; Aihie Sayer, 2016; Jacob *et al.*, 2022; De Rekeneire *et al.*, 2003). Close e Lord (2022), em editorial comemorativo sobre quedas, trazem uma compilação dos fatores de risco dispostos em domínios e classificados segundo a força de evidência científica da associação com quedas, baseados em estudos, assim descrita: evidências fortes (encontradas consistentemente em estudos de alta qualidade); evidências moderadas (geralmente, mas nem sempre encontradas); evidências fracas (ocasionalmente, mas geralmente não encontradas); e pouca ou nenhuma evidência (não encontrada em estudos publicados, apesar de pesquisas sobre o assunto). No domínio relativo a fatores médicos (considerando a presença de doenças), fortes evidências científicas foram encontradas na associação do risco de quedas com AVE, doença de Parkinson, demência e depressão. Já evidência moderada é descrita com a presença de incontinência urinária, artrite, problemas nos pés, tonteira e doenças agudas, enquanto distúrbios vestibulares e

hipotensão ortostática apresentam fraca evidência científica de associação, embora estas patologias sejam relatadas na literatura como associadas ao aumento do risco de quedas (Mol *et al.*, 2019; Deandrea *et al.*, 2010). Outras doenças são descritas na literatura por aumentar o risco de queda, tanto por sua fisiopatologia quanto pelo uso de medicamentos para tratá-las, como as DCV (arritmias cardíacas, insuficiência cardíaca, doença arterial, HAS) (Bourke *et al.*, 2023; Van der Velde *et al.*, 2023; Juraschek *et al.*, 2019) e diabetes melitus (Tinetti;Kumar, 2010; Chiba *et al.*, 2015; Van der Velde *et al.*, 2023; Moffet *et al.*, 2023). Situações clínicas como a presença de dor e o medo de cair aparecem também como fatores que elevam o risco (Deandrea *et al.*, 2010; Gale, Cooper; Aihie Sayer, 2016). Especial atenção será dada mais adiante ao medo de cair e suas repercussões clínicas e psicológicas em tópico específico. Importante ressaltar que quanto maior o número de comorbidades maior o risco de quedas (Jehu *et al.*, 2021).

A relação do uso de medicamentos e o aumento da ocorrência de quedas está bem documentado na literatura (Tinetti; Speechley; Ginter,1988; Deandrea *et al.*,2010; Jehu *et al.*,2021). Determinados grupos farmacológicos, em especial, estão particularmente relacionados a um elevado risco de quedas, sendo estes medicamentos agrupadas e denominadas FRIDs (*Fall-Risk-Increasing Drugs*), drogas que aumentam o risco de quedas (Seppala *et al.*, 2022). Revisões sistemáticas e metanálises recentes tentaram identificar as classes de drogas com efeitos adversos que mais frequentemente estão associadas a este risco (Sepalla *et al.*, 2018a; Sepalla *et al.*, 2018b; De Vries *et al.*, 2018). Sepalla (2018) e Vries (2018) encontraram as seguintes classes medicamentosas de FRIDs: os psicotrópicos (antipsicóticos, benzodiazepínicos e antidepressivos), drogas cardiológicas (diuréticos de alça e digitálicos), opioides e antiepilépticos e o uso prolongado de inibidores da bomba de próton em associação com o uso de opioides. A polifarmácia, definida como o uso concomitante de cinco ou mais medicamentos (Masnoon *et al.*, 2017) foi também associada ao aumento do risco de quedas (Seppala *et al.*, 2018a; Sepalla *et al.*, 2018b; De Vries *et al.*, 2018; AGS Beers,2023).

Efeitos adversos comuns de algumas destas drogas como instabilidade postural, diminuição da atenção, lentificação de reflexos e tonteira podem justificar o aumento do risco de cair, enquanto ainda permanece obscuro o

mecanismo causal devido ao uso de outras medicações (Tinetti; Kumar, 2010; Seppala *et al.*, 2018a; Sepalla *et al.*, 2018b).

Outros fatores intrínsecos podem ainda ser acrescentados aos descritos acima, em função da complexidade causal das quedas e sua natureza multifatorial, entretanto, optamos por discorrer sobre os mais frequentemente avaliados na literatura (Rubenstein; Josephson, 2002, Tinetti, Kumar, 2010; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2003).

### 2.2.3.2. Fatores Extrínsecos

Os fatores extrínsecos são aqueles referentes ao ambiente em que o idoso reside ou convive e aos riscos ambientais a que ele está sujeito ao realizar suas atividades diárias, dentro ou fora de sua residência. São descritos como fatores ambientais e incluem, por exemplo, as características do domicílio que aumentam o risco de queda e o uso de calçados inadequados (Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013; Lord *et al.*, 2021).

Como fatores domiciliares de risco para quedas são identificados os pisos escorregadios, iluminação inadequada nos cômodos e entrada da casa, escadas sem corrimão e degraus irregulares, fios soltos ou mal posicionados pelo chão, ausência de luz indireta ou sentinela à noite, tapetes soltos ou mal fixados, objetos dispersos pelo chão, ausência de barras de apoio no box e próximo ao vaso sanitário, altura inadequada da cama e vaso sanitário, móveis mal posicionados e pisos irregulares que dificultam o deslocamento no interior dos cômodos, armários altos ou mal fixados (Clemson; Cumming; Roland, 1996). Atualmente são disponibilizadas listas de conferência (*checklist*) de itens de segurança domiciliar para residência de idosos (Pynoos; Steinman; Nguyen, 2010)

Fatores ambientais geralmente resultam em tropeços, escorregões ou passos instáveis levando a um maior risco de queda. A prevalência de riscos ambientais em domicílios de idosos é alta, com aproximadamente 80% das residências contendo pelo menos um risco identificável e 39% contendo cinco ou mais riscos (Pynoos; Steinman; Nguyen, 2010).

Recentemente, autores têm ampliado este conceito de risco ambiental extrínseco. Na avaliação do ambiente, muitas das vezes, o foco fica restrito ao

entorno domiciliar do indivíduo, entretanto, estes autores caracterizam o ambiente em três níveis: o entorno domiciliar imediato do indivíduo constituído pela casa e os terrenos adjacentes; a comunidade mais ampla ou vizinhança local; e o país, incluindo o seu contexto sociopolítico-cultural. Nesta perspectiva, o ambiente é definido como o cenário no qual o idoso desenvolve suas atividades e habilidades, influenciando seu comportamento, que por sua vez interfere no ambiente (Pighills; Clemson, 2021).

Pesquisas mostram dados da contribuição de condutas de intervenção sobre os riscos domiciliares na prevalência de quedas em idosos, alguns deles com resultados conflitantes (Pynoos; Steinman; Nguyen, 2010). Recente revisão sistemática avaliou estudos de intervenções para reduzir quedas através da avaliação dos riscos e da realização de adaptações de segurança ambiental (como faixas antiderrapantes nos degraus) ou estratégias comportamentais (como evitar a desordem). Os resultados mostraram que, provavelmente, as intervenções reduzem a taxa geral de quedas em 26%, sendo mais efetivas em idosos com maior risco de quedas, com redução de 38%. Achados semelhantes foram vistos no risco relativo para quedas em idosos que tiveram uma ou mais quedas, com diminuição no risco global de 11% e naqueles identificados com maior risco, uma diminuição de 26% no risco. Entretanto, estes resultados benéficos na redução de queda através destas intervenções não foram encontrados quando direcionados a idosos sem estratificação de risco (Clemson *et al.*, 2023).

Como parte dos fatores extrínsecos, o uso de calçados inadequados é considerado risco para quedas (Ambrose; Paul; Hausdorff, 2003; Lord *et al.*, 2021). Um estudo avaliou a influência do estilo de calçado no risco de queda e os resultados mostraram que os tênis esportivos e os de lona foram associados ao menor risco de queda, enquanto andar descalço ou com meias foi associado a um risco aumentado (Koepsell *et al.*, 2004).

Além dos fatores intrínsecos e extrínsecos que levam ao aumento do risco de quedas, alguns autores descrevem ainda os fatores comportamentais, como sendo aqueles que refletem as escolhas dos idosos em relação à forma como interagem em seus ambientes (WHO, 2021; Pynoos; Steinman; Nguyen, 2010). Os comportamentos de risco são aqueles que aumentam a probabilidade de queda devido a atitudes de risco, como subir em cadeiras para alcançar objetos,

atitudes de negligência de condutas protetoras contra quedas como não acender luz à noite ao ir ao banheiro, ou por escolha de roupas, calçados ou óculos inadequados (Pynoos; Steinman; Nguyen 2010).

Resumindo, autores postulam ainda, que há uma interação entre a exposição de um indivíduo a riscos ambientais de queda (como a falta de corrimão em escadas), o comportamento de risco (como desordem nos cômodos) e sua capacidade física em realizar suas atividades de vida diária, o que, em conjunto, interfere na propensão à queda (Ganz; Latham, 2020; Pighills; Clemson, 2021).

Finalizando a descrição dos fatores intrínsecos e extrínsecos associados a quedas, torna-se relevante comentar sobre a discussão científica acerca da variedade e complexidade destes fatores, que dificultam a abordagem adequada do idoso em risco de cair, minimizando a assertiva diagnóstica causal (WHO, 2021; Lord *et al.*, 2021; Ganz; Latham, 2020; Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Com o objetivo de facilitar uma adequada análise dos possíveis fatores de risco no paciente idoso e colaborar na definição de estratégias de conduta, intervenção e medidas de prevenção alguns autores os agrupam em diferentes áreas ou domínios (Pereira; Kanashiro, 2022; WHO, 2021; Lord *et al.*, 2021; Ganz; Latham, 2020; Montero-Odasso *et al.*, 2022), ressaltando a possibilidade de interação entre eles.

Estes domínios com os seus fatores de risco associados são apresentados no quadro 1.

**Quadro 1** – Fatores de risco para quedas agrupados em diferentes domínios, segundo diferentes autores

<b>WHO, 2021</b>	<b>GANZ; LATHAM, 2020</b>	<b>LORD <i>et al.</i>, 2021</b>	<b>WGF, 2022</b>
<b>Fatores biológicos</b>	<b>Equilíbrio/Marcha/ Força muscular</b>	<b>Fatores sociodemográficos</b>	<b>Mobilidade</b>
Idade, raça, gênero doenças crônicas (p.ex, doenças neurológicas, artrite, câncer) Declínios físicos, sensoriais, cognitivos e afetivos	Comprometimento do equilíbrio, problemas na marcha	Idade avançada, sexo feminino, morar sozinho, história de queda, inatividade, limitações nas AVD, consumo de álcool, uso de DAM, distúrbio do sono	Alteração do equilíbrio, da marcha, força muscular, uso de DAM, problemas nos pés, calçados inadequados, medo de cair
<b>Fatores comportamentais</b>	<b>Visão</b>	<b>Fatores médicos</b>	<b>Função sensorial</b>

Múltiplos medicamentos, falta de exercício, excesso de álcool, uso inadequado de calçados, desatenção, multitarefa, pressa	Deficiência visual	AVE, doença de Parkinson, demência, tonteira, distúrbios vestibulares, depressão, incontinência, doença aguda, problemas nos pés, artrite	Tonteira, sintomas vestibulares, alteração de visão e audição
	<b>Hipotensão Ortostática</b>		
<b>Ambiental</b>	<b>Medicação</b>	<b>Medicação</b>	<b>Capacidade Funcional</b>
Degraus estreitos, superfícies escorregadias de escadas, tapetes mais soltos e iluminação insuficiente	Polifarmácia, antipsicóticos, antidepressivos, benzodiazepínicos, diuréticos de alça	Psicofármacos, anti-hipertensivos, antiarrítmicos, opioides, antiinflamatórios, uso de quatro ou mais medicamentos	Comprometimento das ABVDs e/ou AIVDs
<b>Fatores socioeconômicos</b>	<b>Atividade funcional e ambiente</b>	<b>Equilíbrio e Mobilidade</b>	<b>Função Cognitiva</b>
Baixa renda, baixa escolaridade, moradia inadequada, falta de interação social, acesso	Capacidade prejudicada para atividades básicas e instrumentais Perigos domésticos	Estabilidade prejudicada ao ficar de pé e ao inclinar, alterações da marcha e da mobilidade, capacidade	Distúrbios cognitivos, <i>delirium</i> , alteração de comportamento

limitado à saúde e assistência social, falta de recursos comunitários		prejudicada em levantar-se e fazer transferência, resposta inadequada a perturbações externas, lentidão da marcha	
	<b>Saúde cognitiva e psicológica</b>	<b>Fatores sensoriais e neuromusculares</b>	<b>Função autonômica</b>
	Déficit cognitivo, sintomas depressivos	Comprometimento da acuidade visual, sensibilidade visual ao contraste diminuída, perda de campo visual, audição deficiente, sensibilidade periférica reduzida, função vestibular alterada, fraqueza muscular, tempo de reação prejudicada	Hipotensão ortostática, incontinência urinária
		<b>Fatores psicológicos</b>	<b>Histórico de Doenças</b>
		Funcionamento executivo prejudicado, velocidade de	Doenças cardiovasculares, doenças contribuintes

		processamento reduzida, atenção seletiva prejudicada, ansiedade, medo de cair	/apresentação atípica, doença de Parkinson, transtornos depressivos
		<b>Fatores ambientais</b>	<b>História medicamentosa</b>
		Calçado ruim, óculos inadequados, perigos domésticos, perigos externos	Medicamentos psicotrópicos, cardiovasculares, FRIDs
			<b>História nutricional</b>
			Desnutrição, obesidade, sarcopenia, déficits vitamínicos, abuso de álcool
			<b>Risco ambiental</b>

Fonte: WHO (2021); Ganz; Latham (2020); Lord *et al.* (2021); WGF (2022). Adaptado pela autora (2024).

É importante ressaltar que estes fatores de risco podem coexistir em um mesmo indivíduo e quanto maior o número de fatores de risco presentes, maior é a chance de ocorrer uma queda. Em um estudo prospectivo, o risco de queda em um ano aumentou de 8% para 19%, para 32%, para 60%, e para 78% à medida que o número de fatores aumentou de 0 para 4 ou mais, sugerindo que a identificação de diferentes fatores pode ser usada para estimar o risco de queda de um indivíduo (Tinetti; Speechley; Ginter, 1988).

A adequada identificação desses fatores é um componente fundamental na avaliação geriátrica e na elaboração de intervenções terapêuticas de prevenção de quedas (Montero-Odasso *et al.*, 2022; Ganz; Latham, 2020; US Preventive Services Task Force, 2018).

#### **2.2.4 Critérios e testes diagnósticos para avaliação de quedas em idosos**

Considerando que a queda em um paciente idoso pode envolver múltiplas causas e fatores de risco (Rubenstein; Josephson, 2002; Ambrose, Paul e Hausdorff, 2003), vários pesquisadores têm tentado identificar os fatores mais relevantes, com o objetivo de orientar abordagens adequadas de avaliação e rastreio de idosos mais susceptíveis a quedas, sendo necessários critérios e testes diagnósticos (Tinetti; Kumar, 2010; Deandrea *et al.*, 2010; Jehu *et al.*, 2021).

O domínio ou grupo dos fatores de risco envolvendo a mobilidade, descrito no Quadro 1, é comumente avaliado nos estudos que pesquisam os fatores de risco para quedas. Rubenstein e Josephson (2002), Tinetti e Kumar (2010), Ambrose, Paul e Hausdorff (2003), Deandrea *et al.* (2010), Ganz e Latham (2020) e Nancy (2020) identificaram diversos estudos em suas revisões sistemáticas e concluíram que os distúrbios da marcha e do equilíbrio são os mais frequentemente descritos como importantes fatores de risco para quedas na população idosa (Rubenstein; Josephson, 2002; Tinetti; Kumar, 2010; Ambrose, Paul e Hausdorff, 2003; Deandrea *et al.*, 2010; Ganz; Latham, 2020). Portanto, a abordagem adequada da mobilidade, incluindo instrumentos de avaliação de marcha e equilíbrio são essenciais na avaliação multidimensional do idoso com o objetivo de se detectar risco de quedas, sendo uma

recomendação de forte evidência do Guia mundial para prevenção e manejo de quedas em idosos (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Vários testes diagnósticos para a avaliação de quedas na população idosa, envolvendo o domínio mobilidade, são descritos e estudados na literatura, sendo considerados medidas funcionais de desempenho relacionadas ao equilíbrio e mobilidade (Podsiadlo; Richardson, 1991; Bischoff *et al.*, 2003; Tinetti, 1986; Middleton; Fritz; Lusardi, 2015; Montero-Odasso *et al.*, 2004; Lima *et al.*, 2018).

Ainda não há um consenso na literatura a respeito do melhor instrumento de avaliação de queda a ser utilizado devido, provavelmente, a algumas questões referentes a sua natureza multifatorial, a falta de padronização dos testes e seus pontos de cortes, aos diferentes cenários em que os idosos se encontram, bem como distintos níveis funcionais existentes nessa população (Lusardi *et al.*, 2017; Park, 2018). Uma revisão sistemática com metanálise identificou 26 instrumentos de avaliação utilizados em 33 estudos selecionados (Park, 2018) e várias outras revisões sistemáticas têm sido desenvolvidas com o objetivo de identificar e orientar os testes mais adequados para populações específicas (Montero-Odasso *et al.*, 2021; Beck Jepsen *et al.*, 2022; Park, 2018; Lusardi *et al.* 2017; Meekes *et al.*, 2021).

Uma recente revisão da literatura realizado pelo grupo de trabalho direcionada a realização do WGF demonstrou que os testes funcionais de avaliação de desempenho mais frequentemente relatados para previsão de quedas incluíram os seguintes: Teste de Velocidade de Marcha (VM), *Timed Up and Go* (TUG), Escala de equilíbrio de Berg (EEB), Teste de equilíbrio e marcha de Tinetti (*Performance Oriented Mobility Assessment-POMA*), Teste do alcance funcional, Teste de dupla tarefa, Teste de equilíbrio unipodal e Teste do sentar e levantar (Beck Jepsen *et al.*, 2022).

Serão descritos a seguir algumas das medidas ou testes funcionais de desempenho relacionadas ao equilíbrio e mobilidade:

#### **- Teste de Velocidade de Marcha (VM):**

A velocidade da marcha ou de caminhada é descrita como uma medida de avaliação importante da mobilidade e está relacionada a funcionalidade do

idoso e de sua reserva funcional (Rydwik *et al.*, 2012). Devido a sua capacidade em prever situações clínicas adversas e perdas funcionais, bem como a facilidade em sua execução, em seu artigo original de 2009, Fritz e Lusardi (2009) propuseram que a velocidade de marcha fosse considerada o “sexto sinal vital”.

Consiste em caminhar uma certa distância em metros, em velocidade habitual ou na máxima possível e segura. São desconsideradas as distâncias iniciais e finais relativas às fases de aceleração e desaceleração da caminhada e a seguir, cronometra-se o tempo gasto em segundos da distância delimitada. Após, divide-se a distância pelo tempo cronometrado, obtendo-se o valor da velocidade de marcha, calculada em metros por segundo (m/s) (Middleton; Fritz; Lusardi, 2015).

São descritos na literatura protocolos diversos quanto às distâncias a serem percorridas, variando entre 30, 10, 8, e 4 metros, assim como os pontos de corte para predição de eventos adversos (1m/s, 0,9m/s, 0,8 m/s e 0,5 m/s) (Rydwik *et al.*, 2012).

Estudo longitudinal com 102 idosos da comunidade avaliou a mobilidade, investigada através do VM, utilizando o tempo necessário para caminhar de 8 a 10 metros em ritmo habitual. Três grupos foram definidos como VM alta (>1,1 m/s), VM mediana (1- 0,7 m/s) e VM baixa (< 0,7 m/s). Após 24 meses, o grupo de baixa VM apresentou incidência significativamente maior de eventos adversos do que os demais grupos, sendo preditora de hospitalização (risco relativo = 5,9), necessidade de cuidador (RR = 9,5) e novas quedas (RR = 5,4). A medida da VM em ambiente ambulatorial pode permitir a detecção de idosos saudáveis com risco de desfechos clínicos desfavoráveis e os autores sugeriram que a simples avaliação da velocidade da marcha seria suficiente para prever estes riscos em idosos com boa funcionalidade (Montero-Odasso *et al.*, 2005).

O ponto de corte ideal do teste da velocidade da marcha para prever quedas em idosos ainda não foi definido e aceito universalmente. Uma revisão sistemática conduzida por especialistas da Academia Internacional de Nutrição e Envelhecimento (IANA) orientou avaliar a velocidade da marcha em ritmo habitual acima de 4 metros e a usar o ponto de corte de 0,8 m/s para prever o risco de resultados adversos, visto que a velocidade de marcha se mostrou um fator de risco consistente para incapacidade, comprometimento cognitivo,

institucionalização, quedas e/ou mortalidade. Concluíram que a avaliação em ritmo habitual acima de 4 metros foi o método mais utilizado na literatura e pode representar um instrumento rápido, seguro, de baixo custo e de alta confiabilidade para ser implementado na avaliação da mobilidade em idosos da comunidade (Abellan *et al.*, 2009). A diretriz mundial sobre quedas orienta o teste da VM como o teste inicial a ser realizado na abordagem do idoso para avaliação de risco de quedas (Montero-Odasso *et al.*, 2022). Um resultado menor que 0,8 m/s é interpretado como alto risco para quedas (Abellan *et al.*, 2009).

#### **- Teste *Timed Up and Go* (TUG):**

Este teste avalia habilidades básicas de mobilidade incluindo atividades funcionais rotineiras, sendo um teste de triagem para risco de quedas muito utilizado em idosos da comunidade e institucionalizados (Barry *et al.*, 2014; Bishoff *et al.*, 2003).

Descrito em 1991 como uma versão cronometrada e modificada do Teste *Get up and Go* (Mathias; Nayak; Isaacs, 1986), ele quantifica a mobilidade funcional por meio do tempo, em segundos, que o indivíduo realiza a tarefa de levantar-se de uma cadeira (assento de 46 cm de altura, aproximadamente), sem o apoio das mãos, caminhar 3 metros, virar, voltar rumo à cadeira e sentar-se novamente. A cronometragem é iniciada após o sinal de partida e finalizada quando o idoso retorna à posição inicial, sentado com as costas apoiadas na cadeira (Podsiadlo; Richardson, 1991).

Os valores dos pontos de corte para interpretação da mobilidade adequada e para risco de quedas variam na literatura (Barry *et al.*, 2014; Meekes *et al.*, 2021; Beck Jepsen *et al.*, 2022). Bischoff *et al.* (2003) avaliaram a mobilidade de idosos independentes da comunidade e idosos institucionalizados, através do TUG, e sugeriram que o tempo de 12 segundos ou menos estaria relacionado a um bom desempenho funcional da mobilidade em idosos comunitários.

Em conformidade com este valor, revisão sistemática mostrou que o TUG maior ou igual a 12 segundos apresenta evidências para determinar o risco individual de quedas futuras (Lusardi *et al.*, 2017). Outros estudos trazem valores mais altos do TUG para prever quedas como acima de 13,5 segundos (Barry

*et al.*, 2014) e o mais recente guia mundial *WFG* que define o ponto de corte de 15 segundos para idosos com alto risco para quedas (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

O TUG foi a avaliação mais frequentemente relatada para predição de quedas em recente revisão sistemática (Beck Jepsen *et al.*, 2022). No entanto, esta revisão abrangente demonstrou uma capacidade preditiva de quedas inconsistente para o TUG, com uma possível explicação em virtude da heterogeneidade dos locais e populações estudadas, a utilização de diferentes técnicas e pontos de corte do teste utilizados nos 13 estudos analisados (Beck Jepsen *et al.*, 2022).

Tem como vantagens ser um método simples e de baixo custo, fácil execução e previamente recomendado em diretrizes de prevenção de quedas (AGS/BGS, 2011). Mas apesar dessas vantagens, tem capacidade limitada de prever quedas em idosos da comunidade, não devendo ser usado isoladamente para identificar indivíduos com risco de quedas nesse cenário e autores orientam o seu uso em conjunto com outro instrumento de avaliação de mobilidade ou estratégia de rastreamento de risco para aumentar sua acurácia preditiva (Barry *et al.*, 2014; Park, 2018; USPSTF, 2018).

O TUG parece ter um papel maior de predição de quedas em idosos menos saudáveis e com comprometimento funcional e institucionalizados (Barry *et al.*, 2014; Schoene *et al.*, 2013), sendo atualmente, recomendado pela Diretriz mundial de prevenção de quedas como método de rastreamento de risco de queda em idosos, como alternativa ao teste da VM (Montero-Odasso *et al.*, 2022). Encontra-se também no algoritmo de avaliação das Intervenções para prevenção de quedas em idosos comunitários da Declaração de Recomendação da Força-Tarefa de Serviços Preventivos dos EUA (US Preventive Services Task Force, 2018). Desde modo, o TUG é um teste a ser considerado na avaliação da mobilidade de idosos para investigar quedas.

- **Escala de Mobilidade de Tinetti** (Teste de equilíbrio e marcha de Tinetti/*Performance Oriented Mobility Assessment-POMA*):

É um teste desenvolvido por Tinetti em 1986 utilizado para avaliar o equilíbrio, as atividades de transferência e as anormalidades da marcha durante as atividades diárias e prever quedas (Tinetti, 1986).

Existem várias versões e uma delas consiste na avaliação da mobilidade orientada pelo desempenho com a realização de 16 atividades, subdivididas em dois componentes, em que nove são direcionadas para o equilíbrio corporal (subescala de equilíbrio) e sete para a marcha (subescala de marcha). Este teste classifica os aspectos da marcha como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, ao girar e com os olhos fechados. A contagem para cada posição varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma contagem mais baixa indicando uma habilidade física deficiente. A pontuação total é a soma da pontuação do equilíbrio corporal e da marcha. A pontuação máxima é de 12 pontos para a marcha, de 16 para o equilíbrio corporal, sendo 28 para a pontuação total representando teste de mobilidade normal. Pontuação igual ou menor que 19 pontos está relacionado a alto risco de quedas (Tinetti, 1986; Yang *et al.*, 2023 ; Sterke *et al.*, 2010; Freitas *et al.*, 2002; Trueblood *et al.*, 2001).

É um teste simples, com duração média de 5 a 10 minutos, possível de ser realizado em ambiente ambulatorial. Além de ser útil para avaliar se o paciente apresenta risco de queda, possibilita a observação de desempenhos alterados que exijam intervenção como o uso de dispositivos auxiliares de marcha e a presença de distúrbios musculoesqueléticos e neurológicos (Tinetti; Kumar, 2010; Trueblood *et al.*, 2001).

O uso do POMA como teste de avaliação de mobilidade e risco de queda é orientado no documento *Prevention of Falls in Older Persons/ American Geriatrics Society and British Geriatrics Society*, entre outros instrumentos citados (Guirguis-Blake *et al.*, 2011). Entretanto, uma recente revisão sistemática identificou oito estudos que relataram o uso do POMA como teste de rastreio de risco de quedas em idosos, com resultados inconsistentes no seu valor preditivo (Beck Jepsen *et al.*, 2022).

#### **- Escala de Equilíbrio de Berg (EEB):**

A EEB é um instrumento de avaliação funcional do equilíbrio estático e dinâmico que consiste na realização de 14 tarefas relacionadas às atividades

diárias, pontuadas ao longo de uma escala de 5 pontos, onde 0 a pessoa é incapaz de realizar a tarefa e 4 pontos realiza independentemente, sendo a pontuação máxima geral de 56 pontos.

O equilíbrio é avaliado solicitando ao indivíduo que realize uma variedade de tarefas nas posições sentada, de transferência e em pé (Berg *et al.*, 1992).

É um teste relativamente simples e leva, em média, de 15 a 20 minutos para ser concluído (Miyamoto *et al.*, 2004; Miranda-Cantellops;Tiu, 2023).

O uso da escala de equilíbrio de Berg para prever quedas em idosos foi avaliado em um estudo prospectivo com 210 idosos, sendo observado uma boa capacidade discriminativa para prever múltiplas quedas. Entretanto, mostrou-se inadequada como escala dicotômica, para um escore abaixo ou igual a 45, em identificar idosos com risco de queda única, sugerindo que o uso de ponto de corte para definir risco seja evitado (Muir *et al.*, 2008).

Ainda é questionável o uso da EEB como instrumento único de avaliação de equilíbrio para prever queda, tendo sido demonstradas evidências inconsistentes para seu uso isolado numa revisão sistemática (Lima *et al.*, 2018). Contudo a aplicação da EEB em associação com outros instrumentos de avaliação de risco pode ser útil para identificar idosos de maior risco para quedas (AGS/BGS, 2011; Park, 2017; Lusardi *et al.*, 2017; Beck Jepsen *et al.*, 2022). Isto foi evidenciado por Park, em metanálise, tendo concluído que o uso da EEB que demonstrou ter boa especificidade, em associação com o TUG, com sensibilidade adequada, pode aumentar a acurácia diagnóstica do risco de queda em idosos da comunidade (Park, 2017). Corroborando este achado, um estudo que avaliou a capacidade preditiva (probabilidade pós-teste) de instrumentos de predição de quedas em idosos comunitários concluiu que o uso da EEB com um escore de 50 ou menos, em associação com o TUG (> ou igual a 12 segundos) e o teste de sentar e levantar (> 12 segundos) aumentaria a chance de identificação de idosos com risco de cair (Lusardi *et al.*, 2017).

#### **- Teste do alcance funcional (TAF):**

É um teste que avalia o equilíbrio dinâmico em pé de um indivíduo, por meio de sua capacidade de alcance anterior. O alcance funcional é a distância máxima que pode ser alcançada na direção anterior, além do comprimento do

braço, estendido em posição perpendicular ao tronco, a partir de uma postura ortostática confortável, com os pés paralelos fixos ao chão, sem perda de equilíbrio. Quanto maior a distância encontrada entre a medida na posição inicial e a medida na posição de extensão máxima para frente, maior é o desempenho funcional do equilíbrio. Em seu artigo original, o autor encontrou valores médios para o alcance funcional em idosos saudáveis de 33,4 cm para homens e 26,5 cm para mulheres e uma média de 27,3 cm (Duncan *et al.*, 1990). Valores semelhantes foram encontrados em um estudo com idosos brasileiros acima de 70 anos residentes na comunidade (29,7 cm em homens e 27,13 cm em mulheres) (Silveira; Matas; Perracini, 2006).

Os valores de referência para avaliação do equilíbrio do TAF variam com o cenário e a capacidade funcional do idoso e estes autores definiram, em uma revisão sistemática com metanálise, valores de 26,6 cm para idosos da comunidade e 15,4 cm para os não comunitários (Rosa; Perracini; Ricci, 2019).

É um teste utilizado para avaliar a estabilidade de idosos e prever o risco de quedas (Duncan *et al.*, 1990; Scott *et al.*, 2007; Lin *et al.*, 2004; Beck Jepsen *et al.*, 2022).

Um estudo avaliou a capacidade preditiva do teste de alcance funcional na identificação de idosos com risco de quedas recorrentes e identificou que aqueles com alcance funcional entre 15 e 25 cm apresentavam um risco de quedas recorrentes duas vezes maior, enquanto os idosos com um alcance menor ou igual a 15 cm aumentavam a chance de cair em quatro vezes (Duncan, 1992). Um ponto de corte de 20,32 cm para prever quedas mostrou uma sensibilidade de 73% e especificidade de 88% em um estudo prospectivo com idosos comunidade (Murphy *et al.*, 2003). No entanto, outros estudos não demonstraram uma boa capacidade em prever quedas em idosos da comunidade, não sendo sugerido seu uso com este objetivo (Rosa, 2019; Beck Jepsen, 2022; Lin *et al.*, 2004).

#### **- Avaliação de Dupla Tarefa (DT):**

Dupla tarefa é conceituada como o desempenho simultâneo de duas tarefas que podem ser realizadas de forma independente, medidas separadamente e com objetivos distintos (McIsaac *et al.*, 2015). Estão

relacionadas as atividades comuns na vida diária, especialmente aquelas que envolvem a realização conjunta de uma tarefa motora com uma tarefa cognitiva, como andar e falar ao telefone. A avaliação da DT é um teste que combina a realização de uma tarefa motora (como caminhar) e uma segunda tarefa motora (como segurar um objeto) ou uma tarefa cognitiva (como contar ou soletrar), ou seja, é o ato de realizar uma atividade primária, para a qual é destinada o maior foco da atenção, incorporada a uma segunda atividade executada ao mesmo tempo (Muir-Hunter; Wittwer, 2016; McIsaac, 2015).

Lundin-Olsson *et al* (1997) demonstraram que parar de andar ao falar era sinal de risco de quedas em idosos frágeis, sendo proposto que a dificuldade em produzir uma resposta postural adequada ao se realizar uma dupla tarefa, poderia ser explicada pela demanda de atenção dividida entre a manter a postura e a realização da tarefa cognitiva, o que aumentaria o risco de quedas em idosos

Estudos mostraram que alterações na marcha em testes de dupla tarefa estão associadas ao risco de quedas futuras e essa associação é mais forte do que em teste de tarefa única (Muir-Hunter; Wittwer, 2016). Uma revisão sistemática comparou testes únicos de marcha como o TUG ou VM com testes de DT, no qual foram associados a uma outra tarefa motora ou cognitiva e os resultados apontam para o efeito promissor desta associação de tarefas na predição de quedas em idosos saudáveis, devido a alguns achados que confirmaram a capacidade preditiva de DT cognitivo-motor, mas que necessitam estudos futuros (Bayot *et al.*, 2020).

Atualmente, o WFG orienta os testes isolados de marcha na avaliação inicial do risco de quedas, sugerindo não haver benefícios em associar tarefas motoras/cognitivas dos testes de DT, a partir dos dados atuais disponíveis na literatura (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

#### **- Teste do Equilíbrio Unipodal:**

Proposto por Tinetti em 1986 como uma manobra de desempenho de equilíbrio, é um teste que avalia o equilíbrio, no qual é solicitado ao indivíduo a começar em uma posição com uma base de apoio confortável, com os olhos abertos e braços ao lado do tronco e depois permanecer em pé, apoiado em uma só perna, sem auxílio, pelo maior tempo possível. O tempo é cronometrado em

segundos, a partir do momento em que o pé é retirado do chão até o momento em que o toca novamente, com um tempo mais longo indicando melhor capacidade de equilíbrio (Tinetti, 1986; Lin *et al.*, 2004).

Estudos avaliaram os valores médios de desempenho para o teste unipodal, visto que variavam em decorrência da idade e da capacidade funcional dos idosos. Um estudo com 1200 idosos chineses comunitários demonstrou um tempo médio de realização do teste unipodal de 8,3 segundos, com valores diferenciados ao serem definidas faixas etárias (tempo de 9,7 segundos para indivíduos de 65 a 74 anos e 5,6 segundos para os maiores de 75 anos) (Lin *et al.*, 2004). Posteriormente, uma metanálise envolvendo 22 estudos com 3484 idosos entre 60 e 99 anos, identificou valores bem díspares dos trazidos anteriormente pela literatura. Foi encontrado um tempo médio de 15,7 segundos, entretanto, os autores demonstraram valores mais significantes quando estratificados por idade, com tempos de 27 segundos, 17,2 segundos e 8,5 segundos para os grupos etários de 60-69, 70-79 e 80-99 anos, respectivamente (Bohannon, 2006).

Tinetti, em seu artigo original, definiu um tempo de pelo menos 5 segundos de manutenção na posição unipodal para ser considerado um teste de desempenho de equilíbrio normal, abaixo do qual poderia haver um risco aumentado de quedas. (Tinetti, 1986).

Estudo prospectivo com idosos saudáveis demonstrou que o risco relativo de uma queda lesiva dada a incapacidade de ficar em pé sobre uma perna durante 5 segundos era cerca de duas vezes maior do que para uma pessoa capaz de realizar a tarefa (Vellas *et al.*, 1997). Entretanto, ainda não há um consenso sobre o ponto de corte ideal para o tempo do teste unipodal para prever quedas (Bohannon, 2006; Beauchamp *et al.*, 2022).

O CDC americano traz orientações em seu algoritmo de avaliação de risco de quedas em idosos, no qual estabelece o tempo de 10 segundos na posição unipodal como equilíbrio adequado (CDC, 2023).

Um estudo prospectivo de base populacional com 1121 idosos avaliou o uso de instrumentos de rastreamento da mobilidade para predição de quedas e concluiu que nenhum dos testes avaliados no estudo obteve acurácia aceitável para identificar indivíduos com uma ou mais quedas no seguimento de 18 meses, sendo que, somente o teste do equilíbrio unipodal apresentou acurácia aceitável

para identificar caidores recorrentes com um ponto de corte de 3,6 segundos, entre homens de 65 a 76 anos (Beauchamp *et al.*, 2022).

Recentemente, uma revisão sistemática sobre instrumentos de avaliação de mobilidade identificou cinco estudos de revisão sobre o uso do teste unipodal em prever quedas em idosos, trazendo evidências inconsistentes para a capacidade preditiva do teste (Beck Jepsen *et al.*, 2022).

#### **- Teste de sentar e levantar cinco vezes:**

O teste de sentar e levantar da cadeira com cinco repetições é o teste de sentar-levantar mais comumente utilizado para avaliar o risco de quedas (Beauchamp *et al.*, 2022) e é considerado uma medida tanto de equilíbrio (Whitney *et al.*, 2005) quanto da funcionalidade e força de membros inferiores (Lord *et al.*, 2002).

O teste é realizado solicitando ao indivíduo que se levante e sente de uma cadeira de altura padrão (43 cm), sem apoio para braços, por cinco vezes, o mais rápido possível, com os braços cruzados. O desempenho é medido em segundos, contando o tempo a partir da posição sentada inicial até a posição sentada final, após completar cinco movimentos. Quanto maior o tempo do teste mais comprometido o desempenho funcional do indivíduo (Whitney *et al.*, 2005). Um ponto de corte de 12 segundos ou mais foi identificado em ter utilidade clínica na avaliação do risco de queda em idosos, com base na sua probabilidade pós teste (Lusardi *et al.*, 2017).

A capacidade preditiva para quedas múltiplas foi avaliada em estudo prospectivo com idosos da comunidade, com oito testes de mobilidade, tendo mostrado que idosos que realizavam o teste de sentar e levantar cinco vezes em um tempo de 12 segundos ou mais apresentavam uma chance duas vezes maior de ter quedas recorrentes. Com este ponto de corte, o teste obteve uma sensibilidade de 66 % e especificidade de 55% para prever quedas múltiplas, valores considerados razoáveis. No entanto, os autores acharam que o desempenho ruim também em outro instrumento de mobilidade aumentou o risco em mais de 3 vezes, demonstrando que o uso de dois testes associados pode ser vantajoso em avaliar risco de quedas em idosos (Tiedemann *et al.*, 2008).

Corroborando este achado, outro estudo concluiu que os testes de mobilidade comumente utilizados não parecem ter acurácia suficiente para identificar idosos comunitários em risco de queda única, mas que a avaliação com mais de um instrumento poderia ser útil para prever quedas múltiplas (Beauchamp *et al.*, 2022). Em consonância, uma revisão sistemática abrangente de instrumentos que avaliam marcha, equilíbrio e mobilidade funcional para predição de quedas trouxe que em cinco artigos de revisão analisados, as evidências eram inconsistentes quanto à capacidade do teste de Sentar e Levantar cinco vezes em prever quedas (Beck Jepsen *et al.*, 2022).

Finalizadas as descrições de alguns dos testes utilizados na avaliação do domínio da mobilidade e equilíbrio no rastreamento do idoso com risco de quedas, importante salientar que vários outros são descritos na literatura com o mesmo objetivo. A escolha dependerá de fatores como o cenário em que o idoso se encontra, a disponibilidade de materiais e instrumentos e o tempo a ser gasto (Beck Jepsen *et al.*, 2022; Beauchamp *et al.*, 2022; Meekes *et al.*, 2021; Lusardi *et al.*, 2017; Park, 2017; Tiedemann *et al.*, 2008).

Considerando todos esses testes descritos, torna-se agora, necessário discorrer sobre algumas conclusões trazidas pelos últimos estudos de revisão sobre o assunto:

- Testes de mobilidade e equilíbrio baseados no desempenho são recomendados para avaliação do risco de quedas em idosos. A identificação de um único teste diagnóstico, simples e com excelente acurácia preditiva seria benéfica para esta avaliação do risco, entretanto, nenhum dos testes utilizados preenche tal requisito (Beauchamp *et al.*, 2022; Beck Jepsen *et al.*, 2022; Tiedemann *et al.*, 2008).
- O uso de mais de um instrumento em associação aumenta a capacidade de prever quedas futuras (Beck Jepsen *et al.*, 2022; Beauchamp *et al.*, 2022; Lusardi *et al.*, 2017; Park, 2017).
- Não há consenso sobre o teste de mobilidade ideal e o ponto de corte a ser utilizado para identificar idosos com maior risco de queda, variando em função da idade, sexo e cenário (Beauchamp *et al.*, 2022; Park, 2017).
- A investigação da mobilidade, juntamente com outros fatores de risco de queda descritos em vários domínios, tem um papel fundamental na identificação de idosos com risco de múltiplas quedas, dada a sua etiologia multifatorial

(Tiedemann *et al.*,2008; Tinetti; Kumar, 2010; Ganz; Latham, 2020; Beauchamp *et al.*, 2022; Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Vistos os desafios existentes na adequada triagem e abordagem do idoso com risco de quedas, pesquisadores da área tentam estruturar orientações baseadas em estudos robustos, com objetivo de otimizar a identificação dos idosos de maior risco e traçar condutas de prevenção e intervenção eficientes (Montero-Odasso *et al.*,2022; Montero-Odasso *et al.*, 2021; Guirguis-Blake *et al.*, 2018; AGS/ BGS, 2011)

O recente *WFG* publicado em 2022, define um algoritmo de abordagem do idoso, com o objetivo de estratificar o risco, avaliar e identificar os fatores de risco e orientar condutas de manejo e intervenção de quedas (Montero-Odasso *et al.*, 2022). O ponto inicial da abordagem do idoso parte da identificação de um fator de risco importante que é a ocorrência de quedas prévias. É um fator de risco descrito em estudos e revisões sistemáticas sendo considerado um dos mais relevantes (Ambrose; Paul; Hausdorff, 2003; Tinetti; Kumar, 2010; Deandrea *et al.*, 2010).

Diante de um idoso em um ambiente ambulatorial de consulta médica de rotina deve-se, pelo menos uma vez ao ano, perguntar sobre quedas prévias realizando a seguinte pergunta: “O sr(a) sofreu alguma queda nos últimos 12 meses? Com o objetivo de aumentar a sensibilidade de detecção de casos positivos, pode-se usar o instrumento de rastreio “Três perguntas-chaves” (*3 Key questions - 3KQ*), que inclui, além da pergunta inicial, os seguintes questionamentos: Você se sente instável ao ficar em pé ou caminhar? Você tem preocupações com queda? (Burns *et al.*, 2022). A partir desta investigação inicial, segue-se a estratificação do risco de quedas, que consiste em uma abordagem padrão para avaliar o nível estimado de risco de quedas de um indivíduo, a fim de aplicar uma avaliação e intervenção detalhadas de acordo com esse risco. Segundo a estratificação, o idoso é categorizado em baixo, médio ou alto risco para quedas (Burns *et al.*, 2022).

Conforme orientação do *WFG*, o idoso é considerado de baixo risco se nenhuma das perguntas acima for positiva, assim como aquele idoso que teve uma queda única não lesiva e não apresenta alterações de mobilidade (marcha e/ou equilíbrio). Para a avaliação da mobilidade é recomendado o uso do VM ou do TUG, com pontos de corte para normalidade da marcha/equilíbrio de > 0,8

m/s e < 15 segundos, respectivamente. Nestes casos é recomendada a prevenção primária e reavaliação anual. Já o idoso que teve uma queda não lesiva, mas possui comprometimento na marcha e/ou no equilíbrio é considerado de risco intermediário e deve ser encaminhado para uma intervenção fisioterápica de reforço muscular e de equilíbrio. Por fim, o idoso de alto risco é aquele que teve queda e na avaliação da sua severidade apresenta uma ou mais das seguintes situações: lesão decorrente da queda, quedas múltiplas (2 ou mais) nos últimos 12 meses, fragilidade conhecida ou detectada na avaliação, incapacidade em se levantar após a queda, sem ajuda, dentro de uma hora e sintomas associados a perda transitória da consciência. Aos idosos de alto risco é orientada uma avaliação multifatorial de queda que envolve um processo de identificação e mensuração dos fatores de risco para quedas em múltiplos domínios, utilizando instrumentos recomendados e validados, com o objetivo de identificar áreas potencialmente modificáveis para intervenção (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

Essa avaliação multifatorial para abordagem do idoso de risco envolve, portanto, uma ampla investigação destes fatores, o que inclui a mobilidade, força muscular, capacidade funcional e realização de atividades diárias, uso de medicamentos e polifarmácia, uso de dispositivos auxiliares de marcha, comprometimento visual e auditivo, DCV, hipotensão ortostática, doenças neuropsiquiátricas como déficit cognitivo, doença de Parkinson, neuropatias, depressão e distúrbios de comportamento, preocupação com queda (medo de cair), comprometimento musculoesquelético, problemas nos pés, incontinência urinária, tonteira, estado nutricional (desnutrição, ingesta proteica e vitamina D), consumo de álcool, riscos ambientes e comportamentais como uso de calçados inadequados e doenças agudas (Tiedemann *et al.*, 2008; Ganz; Latham, 2020; Tinetti; Kumar, 2010; Lord *et al.*, 2021; Montero-Odasso *et al.*, 2022; WHO, 2008).

Importante salientar a preocupação dos estudiosos em incluir neste último consenso, uma abordagem holística e centrada na pessoa, onde o idoso e seu cuidador participam do planejamento de estratégia de intervenção, respeitando os hábitos, gostos, saberes e cultura, além de atentar para a realidade socioeconômica em que vivem (Montero-Odasso *et al.*, 2022; WHO, 2021).

## 2.2.5 Medo de Cair

### 2.2.5.1 Epidemiologia do medo de cair em idosos

O medo de cair é um importante problema de saúde que atinge idosos em seus variados cenários, estando presentes tanto nos que já apresentaram quedas previamente, quanto naqueles sem história (Scheffer *et al.*, 2008; Lee; Oh; Hong, 2018).

A descrição de situações relacionadas ao medo ou preocupação em cair foram relatadas, inicialmente, por Murphy e Issacs em 1982, ao observarem a trajetória clínica de pacientes internados em decorrência de quedas. Um grupo de pacientes desenvolveu um medo excessivo de cair e restringiu suas atividades de maneira extrema, piorando o prognóstico clínico e aumentando o risco de morte. Foi a primeira referência ao medo de cair, conceituada na época como síndrome pós-queda (Murphy; Issacs, 1982). Posteriormente, Tinetti, Richman e Powell (1990) definem um novo conceito envolvendo o medo de cair, embasado no conceito psicológico da autoeficácia proposto por Bandura, que se refere à percepção do indivíduo de sua capacidade em realizar com sucesso uma tarefa específica em um determinado cenário (Bandura, 1977). O conceito do medo de cair é então definido por estes autores como uma baixa autoconfiança ou autoeficácia percebida para evitar quedas durante atividades rotineiras e relativamente não perigosas (Tinetti; Richman; Powell, 1990). Este sentimento traduz-se na vida do indivíduo como uma preocupação duradoura com queda que o leva a evitar atividades que ainda é capaz de realizar, levando a uma situação de restrição da funcionalidade (Tinetti; Powell, 1993).

Na atualidade, o termo medo de cair, no inglês *fear of falling* (FoF), é abrangente e relacionado a diferentes conceitos descritos na literatura, baseados em diferentes construtos (Lenouvel *et al.*, 2023; Lee; Tak, 2023; Payette *et al.*, 2016; Denkinger, *et al.* 2015). A complexidade etiológica do medo de cair configura-se nesta variedade conceitual que inclui preocupação com quedas, eficácia em quedas, preocupações psicológicas relacionadas a quedas (*fall-related psychological concerns-FRCPs*), ptofobia, ansiedade relacionada a quedas, confiança relacionada ao equilíbrio e restrição de atividades devido ao medo, e que podem representar diferentes contextos psicológicos e

comportamentais (Ellmers *et al.*, 2023). Estes conceitos têm sido considerados intercambiáveis, entretanto, alguns autores distinguem o medo de cair da autoeficácia em quedas, sugerindo que esta seja um mecanismo cognitivo mensurável que envolve pensamentos, emoções e ações, relacionados às habilidades percebidas ou autoconfiança, enquanto o medo de cair é explicado por aspectos psicológicos como a ansiedade e apreensão, e comportamentos reacionais como, por exemplo, restringir uma atividade (Soh *et al.*, 2021; Payette *et al.*, 2016).

Uma revisão sistemática sobre as reações psicológicas relacionadas a quedas e ansiedade em idosos da comunidade concluiu que elas são de origem distintas, mas relacionadas; a autoeficácia é um fator de resiliência que pode influenciar o nível de medo experimentado diante de uma ameaça, no caso, a queda (Payette *et al.*, 2016).

Recentemente, o *WFG* trouxe uma recomendação sobre o conceito e o modo mais adequado de abordar as reações psicológicas envolvidas com as quedas em idosos. Os autores postulam que, apesar do termo “medo de cair” ser largamente usado na literatura, ele pode trazer uma conotação psiquiátrica de fobia e apreensão excessiva, influenciando a resposta do idoso frente a investigação de quedas, com uma menor acurácia diagnóstica. Recomendaram, portanto, o uso do termo “preocupação com quedas”, já que fazer perguntas sobre preocupações ofereceria vantagens em relação a medo, por ser menos agressivo e mais socialmente aceito pelos idosos, o que aumentaria a veracidade das respostas (Montero-Odasso *et al.*, 2022; Ellmers *et al.*, 2023).

O medo de cair pode ser uma consequência de reações psicológicas decorrentes de quedas anteriores, mas também é descrito em idosos sem histórico de quedas (Lee; Oh; Hong, 2018) e isto justifica a sua ampla abordagem em idosos, com o objetivo de prevenção e de manejo adequados para minimizar danos futuros como o aumento do risco de quedas (Scheffer *et al.*, 2008; Hartley, *et al.*, 2023), restrição de atividades (Zijlstra *et al.*, 2007), comprometimento do desempenho funcional (Auais *et al.*, 2018), piora da qualidade de vida (Schoene *et al.*, 2019) e do convívio social (Gambaro *et al.*, 2022).

As repercussões advindas da preocupação ou do medo de cair em idosos são, na maioria das vezes, oriundas do comportamento psicológico frente ao risco de queda, resultante de fatores individuais (Ellmers *et al.*, 2022), culturais

(Kwan *et al.*, 2013), ambientais (Lee; Tak, 2023) e situacionais (Delbaere *et al.*, 2010).

Delbaere *et al.* (2010) avaliaram 500 idosos em um estudo prospectivo sobre o medo de cair e o risco de queda, quanto a maneira como eles reagem psicologicamente. Descreveram quatro grupos de idosos baseados na autopercepção de risco de queda, avaliada através de uma escala de eficácia de queda, e no risco fisiológico, medido por uma avaliação clínica. Foram definidos quatro grupos, com base na disparidade entre o risco percebido e o risco fisiológico de queda: vigoroso, ansioso, estoico e consciente. A percepção do risco de queda foi concordante com o risco fisiológico de quedas nos grupos vigoroso e consciente e apresentaram baixo e alto risco, respectivamente. O grupo ansioso apresentou baixo risco fisiológico, mas alto risco percebido de queda, relacionado a sintomas depressivos/ansiosos, o que aumentou a chance de quedas futuras. Por outro lado, o grupo estoico apresentou alto risco fisiológico, mas com baixo risco percebido de quedas, tendo uma visão positiva da vida, com manutenção da atividade física e participação comunitária, o que proporcionou efeito protetor para quedas. Os autores concluíram que um terço dos idosos subestimaram ou superestimaram o risco de quedas e este comportamento frente ao medo de cair foi associado a fatores psicológicos e influenciou fortemente a probabilidade de queda (Delbaere *et al.*, 2010).

Dentre as consequências relacionadas a preocupação com quedas, o comprometimento da funcionalidade é amplamente descrito na literatura, decorrente da restrição da mobilidade e de atividades diárias que prejudicam o melhor desempenho físico (Auais *et al.*, 2018; Hartley *et al.*, 2023; Scheffer *et al.*, 2008; Cumming *et al.*, 2000; Dias *et al.*, 2011). Pode ainda comprometer a força dos membros inferiores e o equilíbrio, aumentando o risco de quedas futuras (MacKay *et al.*, 2021; Scheffer *et al.*, 2008; Cumming *et al.*, 2000). Além das mudanças no condicionamento físico, o medo de cair está associado ao surgimento de sintomas psicológicos, comprometimento da saúde mental e diminuição da qualidade de vida, sendo, portanto, uma ameaça a autonomia e a independência do idoso (Schoene *et al.*, 2019; Scheffer *et al.*, 2008; Merchant *et al.*, 2020).

Corroborando estes dados, autores demonstraram a associação de medo de cair com qualidade de vida (Schoene *et al.*, 2019; Scheffer *et al.*, 2008). Em

revisão sistemática, observou-se a importância do medo de cair na piora da qualidade de vida dos idosos, que foi independente dos eventos de queda, parecendo ser mais importante do que as próprias quedas. Isto sugere que o medo de cair deve ser abordado diretamente nas intervenções que visam reduzi-las. Os autores concluem ainda, que mais pesquisas são necessárias para investigar, prospectivamente, a relação causa-efeito entre medo de cair, quedas e qualidade de vida (Schoene *et al.*, 2019).

Comprovada a influência negativa da preocupação com quedas na população idosa através das repercussões clínicas e psicológicas descritas, alguns autores, no entanto, trazem uma discussão no meio científico em torno do questionamento se o medo de cair é danoso ou protetor (Ellmers *et al.*, 2022). Ellmers *et al.* (2023) discorrem sobre a importância do comportamento do idoso frente ao risco de queda e postulam que a preocupação com quedas pode ser de uma forma adaptativa ou mal adaptativa. Idosos com elevada preocupação podem tornar-se excessivamente cautelosos e vigilantes, restringirem suas atividades em demasia e isto pode aumentar riscos; são as chamadas preocupações com quedas mal adaptativas. Por outro lado, aqueles idosos que apresentam uma preocupação com quedas vista como equilibrada, podem sentir-se encorajados a fazer modificações benéficas em suas atitudes e comportamentos para aumentar a sua segurança; são as preocupações adaptativas. Há ainda aqueles que desenvolvem um excesso de confiança acima do ideal para manter o equilíbrio e aumentam os riscos de desfechos negativos; situação também caracterizada como preocupação mal adaptativa. Os autores alertam ainda que independente do medo de cair ser adaptativo ou mal adaptativo, o idoso deve ser avaliado e receber intervenções pois a presença de medo de cair em si nos chama a atenção para algo que não está certo (Ellmers *et al.*, 2023).

Além de suas repercussões, outro ponto que torna a preocupação com quedas nesta população é sua alta prevalência (Scheffer *et al.*, 2008; Vo *et al.*, 2022; Patel, 2014; Hartley *et al.*, 2023; Vitorino *et al.*, 2017). Há uma grande variabilidade na prevalência descrita na literatura, com dados variando entre 3 a 85% (Scheffer *et al.*, 2008; Auais *et al.*, 2016; Vo *et al.*, 2022). Possíveis explicações para taxas tão discrepantes seriam as diferenças dos conceitos utilizados e construtos das reações psicológicas relacionadas a quedas (medo

de cair, autoeficácia em quedas e confiança no equilíbrio), bem como dos instrumentos de medida utilizados (Scheffer *et al.*, 2008; MacKay *et al.*, 2021).

Além disso, as diferenças das prevalências variam entre países, sugerindo que o comportamento dos idosos frente ao risco de quedas pode ser reflexo de influências culturais distintas (Auais, *et al.* 2016; Vo *et al.*, 2022; Kwan *et al.*, 2013). Um estudo descritivo sobre a prevalência de medo de cair em 30 países europeus no período de 2004 a 2019 mostrou uma prevalência média de 17% entre idosos acima de 65 anos, com um aumento de meio por cento a cada ano (14,38% em 2004 a 19,81% em 2019). Taxas mais altas foram encontradas na Lituânia (30,75%) e as menores na Eslovênia (2,88%) (Kolpashnikova, 2023). Na Irlanda, o medo de cair foi medido no Estudo TILDA através de uma pergunta simples aos participantes: se eles tinham medo de cair, se tinham, em que grau (pouco medo ou muito medo) e se eles limitavam suas atividades como consequência desse medo. Um em cada quatro idosos irlandeses relatou medo de cair, sendo que a prevalência aumentou com a idade, indo de 17% na faixa etária de 50 a 64 anos para 40% acima de 75 anos ou mais. Em todas as idades, o medo de cair foi duas vezes mais comum em mulheres do que em homens (Cronin; O'Regan; Kenny, 2011). Já o estudo de Zijlstra *et al.* (2007) com 4031 idosos holandeses com 70 ou mais, residentes na comunidade, encontrou uma maior prevalência de medo de cair, 54,3%.

Uma revisão sistemática sobre a preocupação com quedas e os fatores associados em idosos do Sudeste Asiático (Malásia, Singapura, Tailândia e Vietnã) demonstrou uma variabilidade da prevalência de medo de cair, indo de 21 a 88,2% (Vo *et al.*, 2023). Estudo observacional com 493 idosos da comunidade conduzido em Singapura encontrou uma prevalência também alta, de 69,2%, sendo que 38,4% dos idosos restringiam suas atividades devido à preocupação com quedas (Merchant *et al.*, 2020).

Dados ocidentais de prevalência de medo de cair mostraram que 26% dos 7062 americanos acima de 65 anos acompanhados pelo NHATS, relataram ter preocupação em cair (Moreland *et al.*, 2018). Auais *et al.* (2016) estudaram 1875 idosos de cinco cidades de quatro países do continente americano (Canadá, Colômbia, Brasil e Albânia) com objetivo de avaliar a relação entre medo de cair e distúrbio de mobilidade e descreveram uma prevalência média de 53,7% para moderado-alto medo de cair, sendo 21,5% destes com alto medo. Foram

observadas diferenças expressivas entre as cidades, com prevalência de 22% e 6,8% para moderado e alto medo de cair, respectivamente, em Saint-Hyacinthe, cidade canadense, enquanto em Manizales, cidade colombiana, foram observadas prevalências mais altas, de 45,1% e 40,5%. Os autores sugerem que esta diferença nas prevalências possa ser devido às características cultural, social e comportamental que interagem e influenciam diferentes percepções do medo de cair.

A influência das características culturais e comportamentais na ocorrência de quedas e seus fatores de risco associados, como a preocupação com quedas, foi analisada por Kwan *et al.* (2013) em um estudo de coortes prospectivas conduzidas em Taiwan, Hong Kong e Austrália. Avaliaram 692 idosos chineses e 764 australianos por um período de 12-24 meses. As taxas de queda nas coortes chinesas foram baixas e relativamente estáveis em todos os quartis de pontuações do medo de cair medido pela FES-I, enquanto as taxas de queda na coorte australiana aumentaram com os escores da FES-I. Esta relação parece refletir atitudes e comportamentos diferentes em relação ao risco de queda entre chineses e australianos. Enquanto nestes, escores elevados de medo de cair foram associados a quedas prévias, nos idosos chineses foram relacionados a atitudes cautelosas e vigilantes, relatadas no questionário de risco de queda realizado previamente. Comportamentos frequentemente adotados pelos chineses, como o uso da bengala, parecem ter conotações diferentes culturalmente; na grande maioria da população australiana seu uso é visto como marcador de fragilidade enquanto na população chinesa é um costume antigo, usado como apoio e como alerta para que as pessoas tomem cuidado com sua presença. Deste modo, alta preocupação com quedas e baixos índices de quedas entre os chineses podem se correlacionar com um comportamento mais atento e cuidadoso (Kwan *et al.*, 2013).

Vitorino *et al.* (2019) compararam a prevalência do medo de cair entre idosos brasileiros e portugueses residentes na comunidade e seus fatores associados. Observaram também prevalências estatisticamente diferentes, sendo que o medo de cair foi maior entre os idosos portugueses (54,1%) em relação aos brasileiros (45,9%). Entre estes, o medo de cair associou-se à idade maior que 76 anos e ao sexo feminino, já entre os idosos portugueses, os fatores

associados foram o uso de medicamentos, queda no ano anterior e dificuldades visuais.

Possíveis fatores de associação e interferência com o medo de cair como aspectos socioculturais, comportamentais e ambientais ainda necessitam de estudos longitudinais futuros que confirmem a relação de causa-efeito (Auais *et al.*; 2016; Kolpashnikova; Harris; Desai, 2023; Kwan *et al.*, 2013).

#### 2.2.5.2 Estudos brasileiros sobre medo de cair em idosos

A preocupação com a ocorrência de quedas em idosos e os fatores associados, de modo especial o medo de cair, é uma realidade entre os idosos em envelhecimento no Brasil e vários estudos têm sido conduzidos com o objetivo de avaliar a realidade brasileira (Drumond; Lourenço; Lopes, 2020; Vitorino *et al.*, 2017; Malini; Lourenço; Lopes, 2016; Cruz; Duque; Leite, 2017; Dias *et al.*, 2011).

Os estudos longitudinais de base populacional FIBRA e ELSI foram desenhados com a finalidade de estudar os idosos brasileiros em todos os seus aspectos que envolvem o processo do envelhecer. Possibilitam entender as diversas situações clínicas que interferem na trajetória do envelhecimento saudável, entre elas as quedas e os seus fatores associados, como o medo de cair (Drumond; Lourenço; Lopes, 2020; Malini; Lourenço; Lopes, 2016).

Usando dados do FIBRA, especificamente idosos com 65 anos ou mais residentes na cidade do Rio de Janeiro, Drumond *et al.* avaliaram o medo de cair, através da versão brasileira da escala FES-I, e seus possíveis fatores associados e determinaram sua prevalência. Entre os 742 participantes, 51,9% tinham medo de cair, sendo mais prevalente em mulheres e idosos mais longevos. O medo de cair associou-se ao histórico de quedas, uso de sete ou mais medicamentos, deficiência auditiva, dependência funcional nas atividades da vida diária, menor velocidade de marcha, autoavaliação de saúde regular e ruim/muito ruim e sintomas depressivos (Malini; Lourenço; Lopes, 2016).

Uma prevalência alta e semelhante foi encontrada por Vitorino *et al.* (2017) em estudo com idosos comunitários, onde 66,5% apresentaram elevada preocupação com quedas (escore da escala FES-I maior que 23), mais frequente também em mulheres e idosos acima de 70 anos. Fatores associados

coincidentes com o estudo anterior foram o número de quedas prévias e pior autoavaliação de saúde, o que reforça a importância destas condições.

O estudo de Dias *et al.* (2011) avaliou as condições associadas com restrição de atividades devido ao medo de cair em 113 idosos participantes de um Centro-dia. Demonstrou que 19,5% dos idosos não relatavam medo de cair, enquanto 28,3% afirmavam ter medo e 52,2% tinham medo e restringiam suas atividades por isto. Os autores identificaram que a presença de depressão, queixa de exaustão e a não participação em atividades sociais aumentavam a chance do idoso restringir suas atividades devido ao medo de cair.

Mais recentemente, Drumond *et al.* (2020) acompanharam 393 idosos comunitários com 65 anos de idade ou mais em um estudo longitudinal de quatro anos, com o objetivo de avaliar a incidência e a persistência do medo de cair e fatores de risco clínicos-funcionais, psicossociais e relacionados ao estilo de vida. Com taxas mais similares aos dados internacionais, o medo de cair esteve presente em 33,5% dos idosos e em 71,3% deles foi persistente no período do estudo. Os fatores de risco que contribuíram para persistência do medo foram semelhantes aos encontrados em outros estudos de prevalência do medo de cair e incluíam usar sete ou mais medicamentos, histórico de uma ou duas quedas, diminuição da velocidade de marcha, deficiência auditiva, comprometimento cognitivo, sintomas depressivos e autoavaliação de saúde ruim ou muito ruim.

A realidade das quedas e do medo de cair em idosos de Juiz de Fora foi investigada em um estudo transversal com 314 idosos residentes na comunidade, no qual o objetivo era verificar a prevalência da preocupação com quedas e a correlação com outros fatores. Os autores encontraram uma prevalência elevada de 95,2%, bem acima das médias internacionais (Kolpashnikova, 2023; Moreland *et al.*, 2018; Auais *et al.*, 2016). O medo de cair correlacionou-se com a idade, histórico de quedas, autopercepção de saúde, alteração da mobilidade, uso de dispositivo auxiliar da marcha e capacidade funcional, fatores também demonstrados em outros prévios (Cruz; Duque; Leite, 2017).

Visto que a preocupação com quedas é frequente na população idosa e está associada a desfechos negativos (Scheffer *et al.*, 2008; Schoene *et al.*, 2019), é importante entender as discrepâncias nas taxas de prevalência existentes entre as localidades de todo o mundo (Auais *et al.*, 2016; Kwan *et al.*,

2013; Vitorino *et al.*, 2019). Kolpashnikova, Harris e Desai (2023), em revisão sistemática recente, investigaram os principais tópicos e lacunas na literatura sobre medo de cair, identificando oportunidades de investigação. Revelaram que a maioria dos estudos se concentrou em fatores relacionados com a saúde física, em especial equilíbrio e marcha, com menos atenção direcionada a fatores cognitivos, psicológicos, sociais e ambientais, além de fatores demográficos que não idade e gênero. Destacaram ainda, a necessidade de uma compreensão mais abrangente do assunto e uma investigação interdisciplinar, dada sua etiologia multifatorial que pode interferir na prevalência e repercussões do medo de cair.

#### *2.2.5.3 Critérios e testes diagnósticos para avaliação do medo de cair em idosos*

Como já mencionado, os efeitos psicológicos relacionados a possibilidade de cair são descritos e estudados embasados em conceitos e construtos semelhantes, mas com algumas peculiares em relação ao que se pretende realmente avaliar, suas consequências, os métodos de avaliação e as intervenções adequadas (Jorstad *et al.*, 2005; Soh *et al.*, 2021).

Desta forma, os efeitos ou alterações psicológicas relacionados a possibilidade de cair podem ser investigados por meio de perguntas diretas (Howland *et al.*, 1993; Hartley *et al.*, 2023) ou escalas validadas (Tinetti; Richman; Powell, 1990; Yardley *et al.*, 2005; Delbaere *et al.*, 2010; Lachman *et al.*, 1998; Dayhoff *et al.*, 1994) e diferenciam-se com base no construto avaliado (Soh *et al.*, 2021).

Investigação direta com perguntas como “O sr(a) sente preocupação em cair?”, “Em geral, o sr(a) tem medo de cair?” ou “Quanto medo o sr(a) tem ao pensar que pode cair e se machucar no próximo ano?” são descritas em estudos e podem ter respostas dicotômicas (sim e não) ou em graus variados (muito, moderado/algum, pouco ou nenhum) (Howland *et al.*, 1993; Hartley *et al.*, 2023; Dias *et al.*, 2011). Howland *et al.* (1993) incluíram ainda a restrição de atividades na investigação com perguntas como “Existem coisas que o sr(a) não faz porque pode cair?” e “Há coisas que o sr(a) deixou de fazer porque fica preocupado(a) em cair?”

Ainda utilizando as perguntas diretas, a triagem de risco de quedas orientado pelo WFG e AGS/BGS inclui o instrumento de rastreio “Três perguntas-chaves” (*3 Key questions - 3KQ*), em que uma das perguntas se baseia no medo de cair, “Você tem preocupações com queda?” (Burns *et al.*, 2022).

Uma revisão sistemática descreveu os instrumentos mais utilizados para investigar três diferentes construtos relacionados aos efeitos gerados pela possibilidade de cair, a partir de suas conceituações (Soh *et al.*, 2021), que se seguem:

- Eficácia em quedas: conceituada como autoeficácia percebida ou capacidade autopercebida para realizar atividades da vida diária sem cair. Instrumentos de avaliação: Escala de Eficácia de Quedas (*Falls Efficacy Scale - FES*), Escala de Eficácia de Quedas Modificada (*Modified Falls Efficacy Scale - MFES*), Capacidade percebida de prevenir e gerenciar riscos de queda (PAPMFR) e Capacidade percebida de gerenciar o risco de quedas ou quedas reais (PAPMF).
- Medo de cair: conceituado como preocupações duradouras com a queda que levam o indivíduo a evitar atividades que ainda é capaz de realizar. Instrumentos de avaliação: Escala Internacional de Eficácia de Quedas (*Falls Efficacy Scale -FES-I*), Escala Iconográfica de Eficácia de Quedas (*Iconographical Falls Efficacy Scale-Ícone-FES*), Medida Geriátrica de Medo de Queda (*Geriatric Fear of Falling Measure -GFFM*), Medida de Medo de Queda Universidade de Illinois em Chicago (*University of Illinois at Chicago Fear of Falling Measure -UIC FFM*), Pesquisa de Atividades e Medo de Cair em idosos (*Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly-SAFFE*), Questionário de comportamento em evitar atividades devido medo de cair (*Fear of Falling Avoidance Behaviour Questionnaire -FFABQ*), Questionário de medo de cair revisado (*Fear of falling questionnaire revised -FFQ-R*).
- Confiança no equilíbrio: conceituado como a crença do indivíduo sobre sua capacidade de manter o equilíbrio durante a realização de atividades da vida diária. Instrumentos de avaliação: Atividades específicas da Escala de Confiança no Equilíbrio (*Activities specific Balance Confidence Scale - ABC-6, ABC-15 e ABC-16*), Escala de confiança no equilíbrio (*Scale of balance confidence - CONFBal*) (Soh *et al.*,2021).

Dentre as várias escalas existentes e utilizadas na literatura, serão descritas algumas delas, como a FES, a FES-I, Escala Internacional de Eficácia

de Quedas versão curta (FES-I curta), SAFFE e FFQ-R, tendo em vista o histórico do surgimento das escalas, as modificações que se seguiram e a frequência em que são usadas na literatura (Tinetti; Richman; Powell, 1990, Yardley *et al*, 2005; Delbaere *et al.*, 2010; Lachman *et al.*, 1998; Dayhoff *et al.*, 1994)

Tinetti, Richman e Powell (1990) descreveram e avaliaram uma escala de eficácia em quedas com o objetivo de estudar a preocupação ou medo de cair na realização de atividades da vida diária (AVD) e a relação com o risco de quedas. Escala de Eficácia de Quedas (FES) foi a primeira medida de eficácia em quedas desenvolvida e, inicialmente, foi composta por 10 itens ou atividades pontuadas de 0 a 10 pontos, sendo que quanto mais baixa a pontuação, menor confiança na execução de uma determinada atividade na sua vida cotidiana. Na medida em que a pontuação aumenta, chegando aos 10 pontos, tem-se uma total confiança ou segurança na realização das AVD.

Adaptações e validações foram realizadas ao longo do tempo na escala FES com objetivo de aumentar a sensibilidade na identificação do medo de cair em idosos (Yardley *et al.*, 2005; Delbaere *et al.*, 2010). A Rede Européia de prevenção às quedas (PRoFaNE – *Prevention of Falls Network Europe*) desenvolveu uma versão modificada da FES, que foi denominada *Falls Efficacy Scale – International* (FES-I) (Yardley *et al.*, 2005). A FES-I engloba seis itens a mais da FES original, incluindo atividades externas e de participação social (Yardley *et al.*, 2005; Delbaere *et al.*, 2010). É pedido ao idoso que avalie suas preocupações com quedas na realização de 16 atividades cotidianas. As preocupações são classificadas em uma escala de um a quatro pontos (nada preocupado a muito preocupado). As pontuações dos itens individuais são somadas e um valor de pontuação total mais alta indica uma maior preocupação em cair. O escore total pode variar de 16 (ausência de preocupação) a 64 (preocupação extrema) (Yardley *et al.*, 2005). Delbaere *et al.* (2010) estabeleceram pontos de corte para preocupações baixas ( $\leq 19$ ), moderadas (20-27) e altas ( $\geq 28$ ) com as quedas. A escala foi validada no Brasil por Camargo *et al.*, e em relação à estrutura de classificação de risco de quedas da escala FES-I-Brasil, concluiu-se no processo de validação, que o escore total é o melhor elemento de associação com a ocorrência de queda no ano anterior. Dessa maneira, uma pontuação maior ou igual a 23 pontos demonstrou uma associação

com queda esporádica e uma classificação superior a 31 pontos associou-se com queda recorrente (Camargos *et al.*, 2010).

Uma versão modificada e mais curta da FES-I foi elaborada por Kempen *et al.* (2008), *Shortened version of the falls efficacy scale-international (Short FES-I)*, para simplificar o tempo de avaliação. Na versão curta são avaliadas sete atividades em relação a preocupação em cair, com pontuações semelhantes a FES-I original. Os pontos de corte definidos para preocupações baixas ( $\leq 8$ ), moderadas (9-13) e altas (14) foram determinados e sugeridos por Delbaere *et al.* (2010).

Um outro instrumento foi desenvolvido por Lachman *et al.* (1998), para avaliar o papel do medo de cair na restrição de atividades, o *Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly (SAFFE)*. Ele avalia o medo de cair durante a realização de 11 atividades e inclui informações sobre a realização destas atividades, assim como se há restrição de alguma delas devido ao medo (Lachman *et al.*, 1998). O SAFFE demonstrou validade adequada em amostras comunitárias (Jørstad *et al.*, 2005).

Dayhoff *et al.* (1994) desenvolveram o *Fear of Falling Questionnaire (FFQ)* baseado no modelo de avaliação cognitiva da emoção, no qual o medo de cair está em função do sentimento do medo e da avaliação do possível desfecho de dano de uma queda, de sua gravidade e da capacidade de enfrentamento para prevenir danos. O FFQ demonstrou confiabilidade e validade adequadas em idosos da comunidade (Dayhoff *et al.*, 1994). O *Fear of Falling Questionnaire - Revised (FFQ-R)* é um questionário de autopreenchimento com 15 itens para medir o medo de cair. Cada item é classificado em uma escala tipo Likert de um (discordo totalmente) a 4 quatro (concordo totalmente). O escore total possível varia de 15 a 60, com escores mais altos indicando maior medo de cair (Bower *et al.*, 2015).

Dentre os instrumentos de avaliação dos efeitos psicológicos de uma queda, aqueles relacionados a autoeficácia em quedas (FES-I com suas versões similares) foram recomendados pelo WGF, devido ao nível de evidência forte a moderado para a sua utilização em idosos que vivem na comunidade, demonstrados numa revisão sistemática com metanálise (McGarrigle *et al.*, 2023).

Um dos muitos pontos fortes da FES-I é que ela se baseia na teoria social cognitiva, que fornece forte suporte teórico para a escala. Além disso, a FES-I e outras escalas de autoeficácia demonstram excelente confiabilidade e adequada validade em amostras comunitárias (Scheffer *et al.*, 2008).

No entanto, a seleção do instrumento de medição deve ser baseada na consideração do construto a ser medido (eficácia em quedas, preocupação ou medo de cair e confiança no equilíbrio), bem como na praticidade de aplicação ou ambiente de interesse (Jørstad *et al.*, 2005).

#### 2.2.5.4 Fatores associados ao medo de cair em idosos

Revisões sistemáticas têm descrito uma gama de fatores associados ao medo de cair na população idosa (Scheffer *et al.*, 2008; Denkinger *et al.*, 2015; Mackay *et al.*, 2021) e identificá-los adequadamente é estratégia fundamental na abordagem do idoso em risco de cair e nas medidas de intervenção e prevenção.

Mackay *et al.* (2021), em recente revisão, avaliaram os fatores associados ao medo de cair mais descritos na literatura, descrevendo-os em grupos, facilitando a análise da influência dos mesmos, através da frequência de relato de cada fator estudado. São eles:

- Fatores sociodemográficos: idade avançada e sexo feminino foram consistentemente descritos em aumentar a ocorrência do medo de cair na maioria dos estudos (em 87% e 100%, respectivamente) e menor escolaridade em 61,5% deles.
- Desempenho físico: as medidas de desempenho e mobilidade (TUG, FPM, VM, SPPB) alteradas e de incapacidade funcional (ABVD e AIVD) foram associados com medo de cair em 21 de 22 estudos avaliados.
- Condições de saúde: todos os estudos que investigaram a presença de doenças encontraram associação com o medo de cair, sendo condições isoladas como HAS ou o número de comorbidades. A deficiência sensorial (auditiva e/ou visual) foi relativamente descrita. A história de quedas prévias ou incidentais foi avaliada e associada ao medo de cair na maioria dos estudos, enquanto poucos descreveram a qualidade de vida como fator de risco.
- Condições psicológicas: a presença de distúrbios psicológicos como depressão e/ou ansiedade foi relatado em 95% dos estudos como fator

associado a preocupação com quedas, sendo a sintomatologia depressiva muito mais frequentemente descrita. A cognição foi pouco avaliada como fator de risco, com resultados diferentes encontrados entre seis estudos.

- Fatores socioambientais: foram pouco avaliados entre os estudos analisados, sendo descritas associações com medo de cair em relação a viver sozinho, isolamento e suporte social e presença de certos riscos ambientais em ambientes públicos.

Outra revisão conduzida por Scheffer *et al.* (2008) avaliou 28 estudos em sua revisão e demonstrou que a história de queda prévia foi consistentemente relatada como fator de risco para o medo de cair, assim como ser do sexo feminino e a idade avançada. Um estudo encontrou que já ter tido queda aumentou a chance de ter medo de cair 6,4 vezes (Oh, 2017), assim como Chen *et al.* (2021), que em um estudo com dados do NHATS avaliou 5559 americanos e concluiu que o medo de cair foi significativamente associado à ocorrência de queda no último mês (OR = 2,29) ou no último ano (OR = 2,60). Como mostrado por Scheffer *et al.* (2008), ser do sexo feminino é outro fator de risco comumente encontrado em estudos e revisões sistemáticas e bem estabelecido na literatura (Scheffer *et al.*, 2008; Denkinger *et al.*, 2015; Mackay *et al.*, 2021), sendo que a propensão das mulheres em ter um maior escore do medo de cair pode estar relacionado a um declínio físico-funcional (Clemson *et al.*, 2015; Gomez *et al.*, 2018). A idade avançada está também frequentemente associada a um aumento do medo de cair, que de modo semelhante parece relacionar-se a perda de massa muscular, a fragilidade e ao pior desempenho funcional (Denkinger *et al.*, 2015; Mackay *et al.*, 2021).

Para corroborar estes dados, um estudo transversal em 4.031 pessoas residentes na comunidade com idade igual ou acima de 70 anos encontrou como variáveis independentemente associadas ao medo de cair a idade mais avançada (80 anos ou mais), sexo feminino, autopercepção de saúde ruim e múltiplas quedas (Zijlstra *et al.*, 2007). Um estudo longitudinal com acompanhamento de 11 anos de participantes do *Melbourne Longitudinal Studies on Healthy Ageing* (MELSHA, 1994-2005) teve como objetivo identificar os fatores intrínsecos, psicossociais e de estilo de vida que, ao longo do tempo, associavam-se em desenvolver medo de cair. Os principais preditores foram o aumento da idade, sexo feminino, pior desempenho funcional e menor

envolvimento social, sendo alguns destes fatores bem relatados na literatura. Diferentemente da maioria dos estudos, os autores encontraram que a história de quedas na linha de base não predisse o desenvolvimento do medo de cair no acompanhamento, nem o medo de cair associou-se a futuras quedas (Clemson *et al.*, 2015).

Comprometimento no desempenho funcional e mobilidade têm sido, com frequência, relacionados com medo de cair em diversos estudos (Denkinger *et al.*, 2015; Mackay *et al.*, 2021), devido a possibilidade de interferir no equilíbrio e na transferência, aumentando a preocupação com as quedas e a restrição de atividades (Curcio *et al.*, 2020). Alguns estudos demonstraram ainda que o uso de dispositivo auxiliar de marcha foi associado ao aumento do medo de cair (Denkinger *et al.*, 2015; Gomez *et al.*, 2017; Gambaro *et al.*, 2022). A relação inversa foi demonstrada por Auais *et al.* (2018) em um estudo longitudinal em que idosos que apresentavam medo de cair tiveram pior desempenho funcional, no período de acompanhamento de dois anos. Um recente estudo observou que idosos com medo de cair apresentaram pior qualidade de marcha em comparação com aqueles sem medo de cair, assim como uma velocidade de marcha mais lenta, denotando a influência da mobilidade no risco do medo de cair (Suri *et al.*, 2024).

A fragilidade tem sido relacionada como fator associado ao medo de cair, podendo ter relação de causa e efeito, já que idosos sarcopênicos e pré-frágeis e frágeis podem desenvolver fraqueza dos membros inferiores, um problema clinicamente importante e fator de risco significativo para quedas e medo de cair (Moreland *et al.*, 2004; Merchant *et al.*, 2020). Por outro lado, o medo de cair e a restrição de atividades podem levar a diminuição de mobilidade e convívio social, comprometendo a capacidade e a força muscular e associando-se ao desenvolvimento de um quadro de sarcopenia e fragilidade (Merchant *et al.*, 2020). Para determinar a associação do medo de cair e restrição de atividades relacionadas com fragilidade, sarcopenia, depressão e isolamento social, um estudo avaliou 493 idosos da comunidade e encontrou uma alta prevalência de medo de cair nos sarcopênicos (93,3%) e frágeis/pré frágeis (76,6%) quando comparados ao restante do grupo (69,2%). Fatores associados a preocupação com quedas descritos foram pré-fragilidade e fragilidade, número de medicamentos, depressão e sexo feminino, com impacto negativo na

funcionalidade, qualidade de vida, convívio social e saúde mental (Merchant *et al.*, 2020).

Outra associação com a preocupação com quedas relatada na literatura é a deficiência visual, demonstrada em um estudo com 11558 americanos do NHATS em que as prevalências de medo de cair e restrição de atividades foram significativamente maiores entre os idosos com deficiência visual (48,3% e 50,8%, respectivamente), quando comparados àqueles com função visual normal (26,7% e 33,9%, respectivamente) (Erlich; Hassan; Stagg, 2019).

A presença de fatores psicológicos, incluindo a depressão e a ansiedade, é frequentemente avaliada em estudos sobre medo de cair (Gambaro *et al.*, 2022; Merchant *et al.*, 2020). Uma forte associação, em uma meta-análise, foi evidenciada entre o medo de cair e a sintomatologia depressiva, mesmo não sendo totalmente clara a relação de causa-efeito, devido ao desenho transversal de alguns dos estudos disponíveis (Gambaro *et al.*, 2022). Por outro lado, a revisão de Mackay *et al.* (2021) trouxe que os sintomas depressivos foram consistentemente associados com medo de cair nos 46 estudos avaliados. Enquanto Chou e Chi (2008) avaliaram a associação e a relação mútua entre medo de cair e depressão, encontrando entre 321 idosos, que o medo de cair no baseline previu a presença de depressão em 1 ano de acompanhamento, mas o inverso não foi demonstrado.

O medo de cair foi associado à pior qualidade de vida na maioria dos estudos de uma revisão sistemática e esta relação foi independente da ocorrência de quedas prévias (Schoene *et al.*, 2019).

Em relação aos fatores socioculturais e ambientais associados com medo de cair, um estudo utilizou dados da Pesquisa de Condições de Vida e Necessidades de Bem-Estar de Idosos Coreanos com a participação de 7730 idosos e encontrou que o sexo feminino e a insegurança com o ambiente no entorno do domicílio associaram-se significativamente com maior chance de medo de cair, tanto em idosos com como aqueles sem histórico de quedas (Lee; Oh; Hong, 2018).

A restrição do engajamento social formal e informal foi associado ao medo de cair com limitações de atividades em estudo longitudinal, demonstrando o envolvimento para além de aspectos físicos e psicológicos (Choi *et al.*, 2020).

A preocupação com as quedas merece uma ampla reflexão em que uma abordagem holística do idoso seja considerada, envolvendo suas crenças, seus hábitos e costumes e a sua percepção sobre como as quedas e o medo de cair impactam ou influenciam sua qualidade de vida. Este aspecto pessoal é importante para identificar adequadamente aqueles em que a preocupação em cair trará prejuízos funcionais, psicológicos e sociais (Montero-Odasso *et al.*, 2022, Ellmers *et al.*, 2023; Delbaere *et al.*, 2010). Esta visão ampliada da abordagem do idoso em risco de cair é recomendada pelo WFG, após grupos de trabalhos terem estudado e discutido vários aspectos relevantes envolvidos com a ocorrência de quedas (Montero-Odasso *et al.*, 2022)

Um dos pontos, até então pouco refletidos, recai sobre a percepção do idoso e seu comportamento frente a uma ameaça de queda e a orientação para que o todo idoso seja questionado sobre seu medo ou preocupação com queda (Montero-Odasso *et al.*, 2022). Ellmers *et al.* (2022) trouxeram uma nova reflexão sobre o assunto, a partir de um estudo no qual utilizaram uma abordagem qualitativa para direcionar uma exploração aprofundada das experiências de preocupações com quedas em idosos. A partir da concepção de que a preocupação com quedas interfere na qualidade do equilíbrio e aumenta o risco de quedas, em contrapartida uma preocupação consciente poderia ser protetora. Este paradoxo foi investigado e verificaram que experimentar uma queda ou reconhecer as limitações de equilíbrio levaram a uma autopercepção das mudanças físicas geradas pelo envelhecimento e ao reconhecimento da sua suscetibilidade a uma queda lesiva, ocasionado as preocupações em cair. Se esta situação fosse enfrentada com segurança e autocontrole as repercussões psicológicas seriam benéficas e uma reação adaptativa a um risco de queda proveria proteção. Entretanto, um sentimento de incapacidade em controlar adequadamente a situação advinda do risco de cair poderia gerar uma preocupação excessiva, levando a comportamentos de pânico e atitudes intempestivas que seriam prejudiciais a segurança do idoso.

Portanto, a abordagem centrada na pessoa idosa, ampliando a visão para os mais diversos aspectos e fatores que podem interferir no aumento do medo de cair devem ser implementados em todos os cenários de atendimento aos idosos, minimizando os riscos e objetivando um envelhecimento saudável com melhor qualidade de vida.

### 2.2.6 Implicações clínicas da pesquisa

Com os dados recentes do último Censo de 2022 fornecidos pelo IBGE vimos que o Brasil caminha a passos largos para se afirmar como um país envelhecido. Hoje, com 15,6% da população brasileira sendo constituída por pessoas com 60 anos ou mais, consideradas idosas, vemos que se torna essencial para um bom envelhecimento populacional que a assistência a este público seja eficiente e de qualidade e envolva uma ampla abordagem centrada na pessoa (IBGE, 2024).

Com este intuito, conhecer as modificações biológicas que se desenvolvem durante o processo do envelhecimento, assim como as dimensões psicológica, comportamental, socioeconômica e cultural e como elas interagem entre si é de fundamental importância. Assim como é essencial para se traçar condutas e metas de intervenção e programas de prevenção direcionados para a pessoa idosa com foco no envelhecimento saudável e bem-sucedido (WHO, 2015).

Como previamente descrito, o processo de envelhecimento traz modificações estruturais e funcionais ao organismo humano que predispõem ao surgimento de patologias causadoras de morbidade e mortalidade, muitas delas muito frequentes na população idosa e que cursam com piora da funcionalidade e com risco aumentado de morte (Sanford *et al.*, 2020). Entre estas situações clínicas comuns nos idosos estão as síndromes geriátricas, que se referem a condições de saúde multifatoriais decorrentes dos efeitos cumulativos do comprometimento de múltiplos sistemas que tornam o idoso vulnerável em suas demandas diárias. O uso do termo síndrome na área da geriatria enfatiza a causalidade múltipla de uma manifestação clínica unificada. Importante ainda salientar a possibilidade de interação entre os vários fatores de risco para as síndromes geriátricas e a coexistência entre elas, o que demonstra sua complexidade tanto na investigação, abordagem e intervenção (Inouye *et al.*, 2007). Dentre as síndromes geriátricas de grande prevalência na população idosa que comprometem um dos domínios da capacidade intrínseca do indivíduo, a capacidade locomotora, temos a instabilidade postural e as quedas (Sanford *et al.*, 2020).

As quedas são consideradas um grande problema de saúde pública devido a sua prevalência (James *et al.*, 2020; Kakara *et al.*, 2023), sua morbimortalidade (Wang *et al.*, 2020; Vos *et al.*, 2020) e aos custos financeiros envolvidos com seu atendimento e suas complicações clínicas, principalmente em idosos (Florence *et al.*, 2018). Por estas razões devem ser conduzidas com prioridade e eficiência pelos órgãos públicos, em especial os da área da saúde e da assistência social.

Considerada uma síndrome, as quedas apresentam uma multicausalidade que envolve diversos fatores que se interagem dentro de uma complexidade etiológica. A maioria das quedas em idosos resulta de uma combinação de fatores intrínsecos ou inerentes ao indivíduo com fatores extrínsecos ou relacionados ao ambiente (Ganz; Latham, 2020; Lord *et al.*, 2021), passando por comportamentos individuais de risco que, em conjunto, explicam sua complexidade. Os fatores intrínsecos incluem características do indivíduo como idade, habilidades funcionais, doenças crônicas, distúrbios da marcha e do equilíbrio, deficiências sensoriais, uso de medicamentos, além de comprometimento psicológico, sendo que, em sua maioria, são consideradas condições modificáveis através de medidas de intervenção adequadas (Lord *et al.*, 2021; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013). Da mesma maneira, os fatores extrínsecos também podem ser modificados e adaptados, incluindo aqueles relacionados aos riscos ambientais que englobam as características do domicílio, seu entorno e as áreas externas e públicas e os riscos comportamentais, quando atitudes consideradas de risco para quedas são realizadas pelo idoso, como o uso de calçados inadequados ou subir em uma escada ou cadeira para alcançar um objeto (Pynos; Steinmam; Nguyen, 2010).

Por ser um evento multifatorial, as quedas trazem desafios na sua investigação e abordagem e gerenciá-los adequadamente devem fazer parte do atendimento ao idoso, focado em uma ação multiprofissional e interdisciplinar (WHO, 2008).

A visão de que cair seja uma fatalidade ou um acontecimento inevitável na vida, principalmente à medida que envelhecemos, pode criar um sentimento de resignação e passividade em torno das quedas. Entretanto, há evidências atuais de que muitas quedas são evitáveis e que medidas de intervenção e prevenção devem ser implementadas, dada sua eficácia demonstrada em

estudos recentes em reduzir a incidência de quedas em idosos (Guirguis-Blake *et al.*, 2018; US Preventive Services Task Force, 2018; Tricco *et al.*, 2017).

Portanto, a abordagem correta dos fatores de risco por parte dos profissionais de saúde, seguida por uma implementação de condutas adequadas são fundamentais no manejo e prevenção das quedas em idosos, tanto na atenção básica quanto em outros cenários como no atendimento ambulatorial especializado, hospitalar ou em instituições de longa permanência (WHO, 2021).

Nosso estudo envolve uma ampla gama de investigação de fatores de risco para quedas e medo de cair, incluindo os intrínsecos, extrínsecos e comportamentais com o objetivo de avaliar suas influências na ocorrência destes desfechos. O gerenciamento dos muitos dos fatores de risco para quedas tem benefícios além da prevenção de quedas, como a melhoria da capacidade intrínseca, incluindo a saúde física e mental, funcionalidade e qualidade de vida (Montero-Odasso *et al.*, 2022). As Intervenções multidomínios, ou seja, aquelas que incluem uma combinação de intervenções adaptadas ao indivíduo são efetivas para reduzir a taxa de quedas em idosos comunitários de alto risco (Montero-Odasso *et al.* 2022; Guirguis-Blake *et al.*, 2018; US Preventive Services Task Force, 2018; Tricco *et al.*, 2017) e devem envolver uma ação multidisciplinar.

O WFG recomenda ainda uma conduta ampla e centrada na pessoa idosa em que o profissional aborde questões além do componente físico, compreendendo suas crenças, atitudes e prioridades frente a ocorrência das quedas. Com este foco, os profissionais de saúde envolvidos com a atenção ao idoso necessitam atentar às suas peculiaridades e necessidades, além de prezar por seu engajamento nas condutas a serem traçadas na intervenção e na prevenção das quedas (Montero-Odasso, 2022).

### 3 JUSTIFICATIVA

As quedas são muito prevalentes na população idosa (James *et al.*, 2020; Kakara *et al.*, 2023) e trazem consequências físicas (Moreland; Kakara; Henry, 2020; Haagsma *et al.*, 2020), funcionais (Tinetti, 1998; Vos *et al.*, 2020), psicológicas (Hadjistavropoulos; Delbaere, 2021) e sociais (Thomas *et al.*, 2022; Pin; Spini, 2016), além de ser causa de morte (Wang *et al.*, 2020). Dentre as consequências psicológicas das quedas, o medo de cair e a restrição de atividades relacionadas ao medo tomam uma importância já que são frequentes (Mackay *et al.*, 2021) e representam uma condição que piora a qualidade de vida do idoso (Schoene *et al.*, 2019). Os custos financeiros envolvidos com seu atendimento e suas complicações clínicas são relevantes (Florence *et al.*, 2018).

Estudos trazem uma variedade de fatores de risco para quedas que interagem entre si (Deandrea *et al.*, 2010; Ambrose; Paul; Hausdorff, 2013), resultando de uma combinação de fatores intrínsecos ao indivíduo com fatores extrínsecos ou relacionados ao ambiente (Ganz; Latham, 2020; Lord *et al.*, 2021). Há uma discussão científica acerca da complexidade destes fatores, o que dificulta a abordagem adequada do idoso em risco de cair (Ganz; Latham, 2020; Lord *et al.*, 2021; WHO, 2021; Montero-Odasso *et al.*, 2022). Com a finalidade de melhorar a identificação dos fatores de risco para queda que possibilitem a elaboração adequada de condutas de intervenção, o *World Falls Guidelines* recomenda uma avaliação abrangente e holística centrada na pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2022). No entanto, muitos estudos ainda incluem poucos fatores de risco, focando em avaliações de mobilidade, dados sociodemográficos e ambientais, falhando em avaliar de forma abrangente todas as dimensões que podem levar a quedas nessa faixa etária, incluindo a investigação da preocupação com as quedas (Montero-Odasso *et al.*, 2022). Alguns fatores de risco como fragilidade, problemas de sono, sintomas depressivos, uso de calçados, presença de animais de estimação, força muscular ainda são pouco estudados. Dada essa ampla gama de fatores de risco, novos estudos precisam compreender quais fatores são aqueles que, de fato, são os mais importantes contribuintes para levar a quedas nos idosos.

Esta compreensão do aspecto multifatorial das quedas na população idosa e, em especial os fatores mais relevantes, é essencial para que gestores

da saúde traçam programas de prevenção e intervenção apropriados, baseados em evidências científicas robustas que possam ser incorporados nos diferentes níveis de atenção à saúde do idoso com o objetivo de minimizar a prevalência das quedas e suas repercussões, tão prejudiciais ao processo do envelhecimento saudável.

Uma reflexão sobre a citação do professor Bernard Isaacs (1992, p. 38) nos traz um aspecto relevante, que prevenir uma queda é infinitamente mais adequado do que tratar suas graves consequências.

“Uma criança leva um ano para adquirir movimentos independentes e dez anos para adquirir mobilidade independente. Uma pessoa idosa pode perder os dois em um só dia” (Isaacs, 1992, p.38).

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO PRIMÁRIO**

Avaliar os fatores de risco para quedas, quedas recorrentes e medo de cair em uma população de idosos atendidos em serviços ambulatoriais da cidade de Juiz de Fora.

### **4.2. OBJETIVOS SECUNDÁRIOS**

Avaliar a prevalência de quedas, quedas recorrentes e do medo de cair.  
Determinar os fatores de riscos mais prevalentes e suas correlações.

## 5 MÉTODO

### 5.1 TIPO E DESENHO DO ESTUDO

Estudo transversal com idosos com 60 anos ou mais, atendidos em serviços ambulatoriais de atenção ao idoso do município de Juiz de Fora, cidade com 500 mil habitantes no interior do Brasil. O estudo foi realizado no período de novembro de 2020 a setembro de 2022.

### 5.2 LOCAL DO ESTUDO

A cidade de Juiz de Fora está localizada na região da Zona da Mata no estado de Minas Gerais e é conhecida por sua localização estratégica, sendo um ponto de conexão entre as três maiores metrópoles financeiras e econômicas do sudeste do Brasil, Rio de Janeiro (189 km), Belo Horizonte (260 km) e São Paulo (486 km). Dados do Censo 2022 do IBGE mostram que a população atual do município é de 540.756 habitantes, o que o torna a quarta cidade mais populosa do estado (IBGE, 2024).

Economicamente, a cidade tem como principais setores a prestação de serviços e o comércio, que juntos propiciam mais de cem mil postos de trabalho. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), no ano de 2010 era de 0,778, valor considerado elevado, denotando bons indicadores de qualidade de vida (IBGE, 2024).

Juiz de Fora é polo da Região de Saúde Macrorregião Sudeste em Minas Gerais, polarizando 08 microrregiões e 94 municípios. A macrorregião tem uma população estimada em 1.577.484 habitantes e uma população de 571.958 referente à microrregião de Juiz de Fora (Minas Gerais, 2020).

Não obstante, o município de Juiz de Fora desempenha importante papel na prestação de serviços de saúde para a sua população e adjacentes, conforme prescrito no Plano Diretor de Regionalização da Saúde de MG- PDR MG 2020 (Minas Gerais, 2020). A rede de atenção à saúde compreende serviços de Atenção primária à saúde (APS), com 63 Unidades Básicas de Saúde (UBS) e serviços de atenção secundária e terciária, que incluem ambulatórios de especialidades e atenção hospitalar. De acordo com o Plano Municipal de Saúde

2022 – 2025, Juiz de Fora possui uma infraestrutura com 1.670 leitos de enfermaria e 374 leitos de UTI distribuídos na rede pública e privada, dentre 16 hospitais, sendo 14 hospitais Gerais e 02 hospitais Especializados, dos quais um é municipal, um federal, um estadual e treze particulares. É referência na prestação de serviços de saúde de alta e média complexidades e atendimentos de urgência e emergência para cidades da macro e microrregiões (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 2022).

Com foco na atenção à saúde do idoso, objetivo do nosso estudo, dados populacionais mostram que a população idosa apresentou um importante crescimento desde o Censo de 2010, quando contava com cerca de 70 mil idosos com 60 anos ou mais (13,62% da população). Hoje, o município tem mais de 109 mil idosos (20,23%), o que representa um aumento de cerca de 55%. O Índice de envelhecimento de Juiz de Fora é de 127,36, que representa 127,36 pessoas com 60 ou mais para cada 100 crianças ou jovens de até 14 anos, o que demonstra uma população envelhecida (IBGE, 2024).

Neste contexto, por serem referência ao atendimento especializado da pessoa idosa, fora delimitada a coleta de dados para o nosso estudo, para a população idosa assistida no Serviço de Atenção à Saúde do Idoso (SASI), da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora e o Ambulatório de Geriatria e Gerontologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU-UFJF/EBSERHU). O SASI fornece assistência multiprofissional a idosos referenciados das UBS, que representa segundo o plano diretor do estado de Minas Gerais, serviço de atenção secundária municipal, prestando apoio especializado à atenção primária, assim como fornece o atendimento primário a idosos que moram em áreas descobertas pelo atendimento das UBS. O Ambulatório de Geriatria e Gerontologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU-UFJF/EBSERHU), constitui um serviço de atenção secundária com atendimento multiprofissional ao idoso, sendo referência municipal e para a microrregional com cobertura de municípios circunvizinhos (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, 2022).

### 5.3 AMOSTRA

O tamanho da amostra foi baseado em revisão sistemática anterior avaliando a prevalência de quedas nos últimos 12 meses, que foi considerada 27% ( Elias Filho *et al.*, 2019). Adotando margem de erro de 5%, nível de confiança de 95% e tamanho populacional de 2.250 idosos (número estimado de pacientes ambulatoriais nos ambientes incluídos neste estudo), o tamanho amostral mínimo foi de 268 participantes.

### 5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo indivíduos idosos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, atendidos e registrados nos serviços de referência mencionados e que tenham concordado em participar da pesquisa a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP/UFJF) (Anexo A).

### 5.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da pesquisa idosos portadores de condições clínicas agudas ou crônicas que impossibilitem a realização dos testes da pesquisa, incluindo perda visual ou auditiva de grau importante, fratura recente de membros inferiores ou artroplastia de joelho ou quadril nos últimos três meses, pacientes acamados ou com síndrome da imobilidade, totalmente dependentes e com alterações cognitivas na fase avançada definidas pelo escore do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) abaixo de 10 (Upton, 2020).

### 5.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo CEP/UFJF (Anexo A), sob registro número 30748120.5.0000.5133 e parecer número 3.987.284. A coleta de dados garantiu a integridade e sigilo dos participantes tendo sido esclarecido que as informações colhidas seriam utilizadas apenas para fins acadêmicos e

científicos, conforme resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos (Brasil, 2012).

## 5.7 PROCEDIMENTO

Os idosos cadastrados no SASI e no Ambulatório de Geriatria e Gerontologia do HU/UFJF e elegíveis para o estudo foram convidados a participar quando se apresentaram para suas consultas de rotina, previamente agendadas. Após o convite para participação no estudo, os idosos foram encaminhados para as salas de consultório disponíveis e esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa, os procedimentos necessários, bem como os riscos envolvidos e a possibilidade de retirada do consentimento e interrupção da participação a qualquer momento. Em caso de concordância, foi solicitada a assinatura do TCLE e iniciada a avaliação.

As avaliações foram conduzidas por uma equipe composta por uma médica geriatra, uma fisioterapeuta e três estudantes de iniciação científica, acadêmicos do sexto período do curso de medicina da Faculdade de Medicina da UFJF, que concluíram a disciplina de Geriatria e Gerontologia, todos familiarizados com os instrumentos da pesquisa e previamente treinados pela principal pesquisadora. As entrevistas, exame físico e testes foram feitos nas salas de consultório dos locais supracitados.

Foi realizada uma entrevista estruturada de avaliação abrangente dos fatores de risco para quedas, sendo abordados dados de identificação, características sociodemográficas, hábitos de vida e perfil de saúde, capacidade funcional, avaliação psicológica incluindo cognição, sintomas depressivos e medo de cair, características domiciliares e comportamentais de risco para quedas e, ao final, realizados um exame físico breve e testes funcionais de desempenho. Essas informações foram registradas pelos pesquisadores em um questionário estruturado, elaborado para este fim, e em escalas padronizadas, quando apropriado, conforme descrito abaixo na seção 5.8 (Apêndice B).

## 5.8 INSTRUMENTOS

Conforme destacado acima, o objetivo principal do estudo é fazer uma avaliação abrangente dos fatores de risco para quedas entre idosos. Desta

forma, optou-se por consultar a literatura científica buscando as principais dimensões que podem contribuir para as quedas dessa população. O *WFG* de 2022, assim com outros especialistas na área, têm recomendado uma ampla avaliação dos vários fatores de risco para quedas já descritos na literatura, dispostos em domínios (WHO, 2008; WHO, 2021; Ganz; Latham, 2020; Lord *et al.*, 2021; Montero-Odasso *et al.*, 2022). A WHO em seu documento “*Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course*” descreve os fatores de risco em 4 grupos ou domínios listados como fatores de risco socioeconômicos, fatores de risco biológicos, fatores de risco comportamentais e fatores de risco ambientais (WHO, 2021). Já Lord *et al.* (2021) amplia o número de domínios, separando-os em 7 grupos, dentre eles os fatores sociodemográficos, médicos, psicológicos, medicamentosos, fatores sensoriais e neuromusculares, fatores funcionais de mobilidade e equilíbrio e os fatores ambientais (Lord *et al.*, 2021). De modo semelhante, o *WFG* lista os fatores em 9 domínios, acrescentando o domínio nutricional, o de função autonômica e o de capacidade funcional em separado da mobilidade (Montero-Odasso *et al.*, 2022). Independentemente da divisão em que foram inseridos os fatores de risco, o objetivo é abranger e identificar o máximo possível de condições que interferem e aumentam o risco de quedas em idosos. Adaptamos assim os domínios propostos pelas diretrizes recentes, elaborando uma avaliação abrangente, estruturada e baseada em testes validados, que levou aproximadamente 40 a 50 minutos para ser concluída. As seguintes dimensões e seus consequentes instrumentos foram avaliados e registrados em questionário estruturado elaborado para a coleta (Apêndice B).

### **5.8.1 Fatores sociodemográficos**

Incluíram as características sociodemográficas como sexo (masculino e feminino), idade (anos), estado civil (solteiro, casado/vivendo com parceiro(a), viúvo, divorciado/separado, outros), raça (branca, negra, amarela, parda, indígena), escolaridade (anos) e renda (reais), trabalho (trabalha, do lar, aposentado), morar sozinho (sim, não).

### **5.8.2 Hábitos de vida**

Aspectos relacionados aos hábitos de vida como a autopercepção de saúde, atividade física, lazer, tabagismo e etilismo foram investigados.

#### 5.8.2.1 *Autopercepção de saúde*

Foi utilizada uma escala likert de 5 pontos (excelente, muito boa, boa, regular, ruim) para avaliar a autopercepção de saúde, semelhante a utilizada em outros estudos (Fleck *et al.*, 2000; Lebrão; Laurenti, 2005). A autopercepção de saúde está relacionada a desfechos como qualidade de vida e mortalidade (Lorem *et al.*, 2020).

#### 5.8.2.2 *Atividade física*

A atividade física foi aferida pelo Questionário Internacional da Atividade Física – IPAQ versão curta. Este instrumento está validado para o Brasil e consiste em perguntas relacionadas à frequência (dias por semana) e a duração (tempo por dia) de realização de atividade física moderada, vigorosa e caminhada (Matsudo *et al.*, 2001). O IPAQ classifica os indivíduos em três níveis de atividade física: baixo, moderado e alto. Para a definição desses níveis, o questionário propõe um cálculo que considera uma estimativa de MET (equivalente metabólico) para cada tipo de atividade, os minutos dispendidos na sua realização e a frequência caminhada (IPAQ, 2005). Assim, atividades de intensidade vigorosa que resultem em pelo menos 1500 MET/minutos/semana ou atividades de intensidade moderada e caminhada que perfaçam um total de pelo menos 3000 MET-minutos/semana constituem o nível de atividade física alto. A realização de três ou mais dias de atividade de intensidade vigorosa por pelo menos vinte minutos, a realização de cinco ou mais dias de atividade moderada ou caminhada por pelo menos trinta minutos ou a realização de cinco ou mais dias da combinação entre caminhada, exercício de intensidade moderada ou vigorosa que perfazem um total de pelo menos 600 MET/minutos/semana caracterizam o nível moderado de atividade física. Por fim, o nível baixo de atividade física engloba aqueles indivíduos que não atendem aos critérios anteriores (IPAQ, 2005).

### 5.8.2.3 Lazer

Com relação ao lazer, foi questionado se os idosos possuíam atividades de lazer e, caso sim, quais seriam, estando dispostas em uma lista de atividades descritas, com a alternativa de incluir outra atividade que não listada previamente no questionário.

### 5.8.2.4 Tabagismo

Foi investigado o hábito de fumar, perguntando-se sobre o uso atual ou passado (se fuma, se já fumou ou se nunca fumou). Nos casos de tabagismo atual ou pregresso, foi perguntado sobre o número de cigarros fumados por dia e há quanto faz ou fez uso, para se determinar a carga tabágica em anos/maço. Ainda era investigado se, no caso de ser ex-tabagista, há quanto parou com o uso do cigarro.

### 5.8.2.5 Etilismo

O uso de bebida alcoólica foi inquerido e avaliado como não uso, uso prévio ou consumo atual, caracterizado como usual ou consumo excessivo, conforme sua frequência. O consumo usual foi definido como aquele uso que não excede 1 dose/dia ou 7 doses/semana. O consumo excessivo compreendeu o uso de mais de 7 doses/semana e/ou 4 ou mais doses em uma única ocasião, no caso das mulheres e 5 ou mais doses no caso dos homens (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism /NIAAA, 2024).

## 5.8.3 Sono

A qualidade do sono foi investigada através do Mini-questionário do sono (MQS). Este instrumento avalia a qualidade do sono através da investigação da frequência com que determinadas situações acontecem possivelmente devido a um sono ruim, como dificuldades para iniciar o sono, despertares noturnos ou sonolência diurna. A consistência interna e a confiabilidade da versão em

português do MQS foram conduzidas por Falavigna *et al.* (2011) e seu uso tem sido descrito em estudos com idosos (Morais *et al.*, 2017; Oliveira *et al.*, 2010).

O questionário é composto por dez itens cujas respostas variam, em uma escala de likert de sete pontos, de nunca a sempre, sendo os escores mais altos associados a maiores dificuldades no sono ou padrão de sono ruim (Morais *et al.*, 2017; Oliveira *et al.*, 2010).

#### **5.8.4 Capacidade funcional - Atividades da vida diária (AVD)**

As atividades básicas de vida diária (ABVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD) são medidas de capacidade funcional em idosos, avaliadas através das escalas de Katz (1963) e Lawton e Brody (1969), respectivamente, usadas mundialmente.

A escala de Katz é uma ferramenta que avalia as ABVD em idosos na realização de tarefas essenciais, como banho, higiene, vestuário, continência, alimentação e transferência. Classifica o idoso como independente, dependente parcial ou dependente, em função do grau de independência ao realizar estas tarefas (Katz, 1963). É uma escala validada para a população brasileira, sendo de fácil aplicação e capaz de identificar a independência ou dependência funcional em atividades essenciais de autocuidado (Lino *et al.*, 2008).

A escala de Lawton avalia o desempenho do idoso na realização das AIVD, definidas como atividades mais complexas e que exigem interação com o meio, incluindo usar o telefone, transporte público, cozinhar e realizar compras (Lawton; Brody, 1969). Está validada para idosos brasileiros e permite identificar a independência, dependência parcial ou dependência funcional total (Santos; Virtuoso, 2012).

#### **5.8.5 Função sensorial**

A avaliação da função sensorial incluiu a investigação de deficiências visual e auditiva auto-relatadas.

##### *5.8.5.1 Deficiência visual*

Foi realizada a seguinte pergunta quanto a capacidade visual: “O Sr(A) tem dificuldade para enxergar uma pessoa do outro lado da rua ou para ler jornais, mesmo usando óculos se for preciso?”. Em caso afirmativo, era considerada deficiência visual auto-relatada (Ehrlich; Hassan; Stagg, 2019; Yip *et al.*, 2014). Foi ainda realizada uma auto-avaliação do status visual, através do escore da capacidade visual, onde era pedido que o idoso classificasse sua visão dando uma nota de 0 a 10 (enxergo nada a excelente) após a seguinte pergunta: “Como o sr(a) classificaria sua visão atual, usando óculos se for preciso, dando uma nota de 0 a 10 (enxergo nada a excelente)?”. O uso de óculos ou lentes foi também investigado.

#### 5.8.5.2 Deficiência auditiva

A avaliação da função auditiva foi conduzida através da pergunta “O Sr(a) tem dificuldade para ouvir?”. Se sim, era classificado como deficiência auditiva auto-relatada. Foi questionado ainda sobre o uso de prótese auditiva (sim ou não).

#### 5.8.6 Dados de exame físico

Foram realizadas algumas medidas antropométricas relacionadas aos aspectos nutricionais como peso, altura e Índice de massa corporal (IMC), investigação de perda de peso nos últimos 12 meses, circunferência de panturrilha. As medidas da pressão arterial nas posições sentada e em pé foram feitas, assim como a medida da força de preensão manual (FPM) para avaliar a força muscular.

##### 5.8.6.1 Dados antropométricos

O peso corporal foi registrado através da medida da massa corporal total aferida por balança antropométrica digital de plataforma e registrado em quilogramas (kg). A altura foi medida em metros (m), utilizando a mesma balança. O IMC foi calculado pela seguinte fórmula: peso (kg) /altura (m)<sup>2</sup>.

#### 5.8.6.2 Circunferência de panturrilha

A medida da circunferência da panturrilha foi realizada como estimativa da massa muscular para investigação de perda de massa muscular e sarcopenia. Foi feita a aferição usando uma fita métrica medindo-se, em centímetros, a maior circunferência da perna dominante localizada entre o joelho e tornozelo, com o paciente na posição sentada e com os pés apoiados no chão. Valores iguais ou maiores a 31 cm são considerados normais e aqueles abaixo de 31 cm são interpretados como diminuição de massa muscular (WHO, 1995; Landi *et al.*, 2014).

#### 5.8.6.3 Medida da pressão arterial

Foram feitas medidas da pressão arterial utilizando um esfigmomanômetro nas posições sentada e em pé, possibilitando a avaliação da pressão arterial média [Pressão arterial sistólica + 2 (Pressão arterial diastólica) /3].

A verificação de Hipotensão ortostática baseou-se na medida da pressão arterial na posição sentada, após repouso de pelo menos 5 minutos, seguida da medida na posição de pé, após 3 minutos nesta posição. Um decréscimo de 20mmHg ou mais na pressão sistólica e/ou 10mmHg ou mais na pressão diastólica definiu hipotensão ortostática (Freeman *et al.*, 2011).

#### 5.8.6.4 Força muscular de membros superiores

A medida da força muscular foi avaliada através do Teste de força de preensão manual (FPM), medida útil para investigação de fraqueza muscular principalmente em idosos e relacionada a outros desfechos. Foi demonstrado que a baixa força de preensão está associada a mortalidade prematura e incapacidade funcional e deve ser considerada como um sinal vital útil na avaliação de idosos (Bohannon, 2008).

Para aferição da FPM foi utilizado o Dinamômetro Hidráulico Manual SH-Saehan® e realizadas três medidas, obtidas em quilograma-força (Kgf). Os idosos foram orientados a se sentarem em uma cadeira sem braços e segurar o

dinamômetro com a mão dominante, mantendo o punho com angulação entre 0 e 30°, o antebraço em posição neutra, o cotovelo fletido a 90° e o ombro em adução. Além disso, os pés estavam completamente apoiados no chão, seguindo as recomendações da literatura (Dias, 2010). A partir dessa posição, o idoso foi instruído a realizar três medidas com intervalo de um minuto entre elas. Durante a medida da força de preensão palmar, o avaliador prestou estímulo verbal ao idoso. Considerou-se a maior medida entre as três realizadas e quanto maior o valor, maior força muscular (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

### **5.8.7 Mobilidade**

O domínio da mobilidade foi avaliado através do estudo da marcha e do equilíbrio e por condições que possam estar relacionadas a dificuldade na mobilidade como o uso de dispositivo auxiliar para marcha (DAM), a dificuldade em subir e descer escadas.

Foi questionado sobre o uso de DAM, e em caso afirmativo, era perguntado o motivo, seu tempo de uso e qual o tipo (bengala, muleta ou andador). Foi feita uma pergunta direta sobre a dificuldade em subir e descer escadas em que a resposta era dicotômica (sim ou não).

Foram realizados testes de medidas de desempenho relacionadas ao equilíbrio e mobilidade através dos seguintes instrumentos validados:

#### *5.8.7.1 Timed up and go (TUG)*

Este teste avalia a marcha e o equilíbrio funcional. Quantifica a mobilidade funcional por meio do tempo, em segundos, que o indivíduo realiza a tarefa de levantar de uma cadeira sem apoio, caminhar 3 metros, virar, voltar rumo à cadeira e se sentar novamente (Podsiadlo; Richardson, 1991).

Há uma variabilidade nos pontos de corte definidos como preditores de risco individual de quedas em idosos descritos na literatura internacional. Lusardi *et al.* (2017) definiram valores iguais ou maiores que 12 segundos enquanto outra revisão descreve valores mais altos do TUG para predizer quedas como acima de 13,5 segundos (Barry *et al.*, 2014).

O TUG mostrou-se uma medida precisa para triagem do risco de quedas em idosos brasileiros. Autores demonstraram sua acurácia e identificaram um ponto de corte de 12,4 segundos como um melhor valor preditivo para idosos da comunidade (Alexandre *et al.*, 2012).

Mais recentemente o *WFG* recomendou valores acima de 15 segundos como indicativos de comprometimento da mobilidade em idosos com alto risco para queda (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

#### 5.8.7.2 Escala de mobilidade de Tinetti

Criada por TINETTI em 1986, é uma escala funcional usada para avaliar o equilíbrio e as anormalidades da marcha em idosos e denominada *Performance-oriented mobility assessment (POMA)* (Tinetti, 1986). Foi adaptada para uso em idosos institucionalizados no Brasil recebendo o nome de POMA - Brasil (Gomes, 2003).

É dividida em duas partes, sendo a primeira composta por posições que avaliam o equilíbrio do idoso e a segunda parte avalia aspectos da marcha. Consiste de 16 itens, em que 9 são direcionadas para avaliação do equilíbrio corporal e 7 itens para avaliação da marcha. A avaliação do equilíbrio é composta por posições que avaliam o equilíbrio do idoso na posição sentada, na transição de sentado para em pé, e em pé, com manobras específicas para testar o equilíbrio em pé, com os pés juntos e de olhos fechados e girando em 360°. A segunda parte da escala avalia o desempenho do idoso durante a marcha habitual, observando o início da deambulação, o comprimento, altura, simetria e continuidade dos passos, além da posição do tronco e tornozelos. A contagem para cada item varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma contagem mais baixa indicando comprometimento funcional da mobilidade. A pontuação total é a soma das pontuações das avaliações do equilíbrio e da marcha. A pontuação máxima é de 16 para o equilíbrio corporal e de 12 pontos para a marcha, totalizando uma pontuação 28 pontos (Freitas; Costa; Galera, 2017; Tinetti, 1986).

Uma pontuação menor que 19 é sugestivo de alto risco de quedas (Freitas; Costa; Galera, 2017; Tinetti, 1986).

#### 5.8.7.3 Velocidade de Marcha

A velocidade da marcha foi avaliada por meio do teste de velocidade de marcha habitual, que consiste em caminhar 8,6 metros em velocidade usual, sendo que os dois metros iniciais e finais são destinados a aceleração e desaceleração. Avalia-se a velocidade média necessária para caminhar uma distância de 4,6m (Middleton; Fritz; Lusardi, 2015). O teste foi realizado em uma superfície plana e sem obstáculos, com marcação feita com fitas sobre a superfície indicando o início do trajeto e os dois metros de aceleração e de desaceleração que foram acrescidos, porém não incluídos no cálculo da velocidade de marcha. Foram obtidas três medidas e a média foi considerada para análise. O ponto de corte definido pelo *WFG* é o valor de 0,8 m/s, sendo valores iguais ou abaixo dessa referência definidos como baixa velocidade de marcha e comprometimento da mobilidade. Quanto maiores os valores da velocidade de marcha menor o risco de quedas (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

### **5.8.8 Fragilidade**

Os critérios do fenótipo de fragilidade de Fried (2001) foram avaliados segundo a definição de síndrome clínica, na qual três ou mais dos seguintes critérios estão presentes: perda de peso não intencional, exaustão autorreferida, fraqueza muscular avaliada pela FPM, velocidade de marcha (VM) e baixa atividade física (IPAQ-versão curta). A identificação de um ou dois elementos caracteriza a condição de pré-frágil, enquanto a ausência de qualquer um dos critérios do fenótipo, o idoso é considerado não-frágil ou robusto.

#### *5.8.8.1 Perda de peso não intencional no último ano*

Avaliada por meio do autorrelato, a partir do questionamento “No último ano, o (a) senhor (a) perdeu peso de forma não intencional, isto é, sem ter feito alguma dieta ou exercício físico?”. Perda superior ou igual a 4,5 kg ou 5% do peso corporal foi considerada como perda de peso significativa.

#### *5.8.8.2 Exaustão*

Avaliada por meio do autorrelato de exaustão, considerando o período referente à semana anterior à entrevista. Para isso, foram usadas as seguintes questões: “O (A) senhor (a) se sente desanimado, exausto?” e “O (A) senhor (a) sente que tudo que precisa fazer demanda um esforço maior para dar conta de suas atividades rotineiras?”. Se a resposta for “sim” para qualquer uma das duas perguntas, era caracterizada exaustão.

#### 5.8.8.3 Fraqueza

Definida pela medida da FPM. Os valores abaixo de 27 Kgf para homens e 16 Kgf para mulheres, definidos como ponto de corte, indicam fraqueza muscular (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

#### 5.8.8.4 Velocidade de marcha lenta

O ponto de corte adotado foi o valor de 0,8 m/s, sendo valores iguais ou abaixo dessa referência definidos como baixa velocidade de marcha (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

#### 5.8.8.4 Baixo nível de atividade física

Avaliado pelo Questionário Internacional da Atividade Física (IPAQ – versão curta), classificando o indivíduo em três níveis de atividade física: baixo, moderado e alto conforme os critérios já mencionados.

### 5.8.9 Saúde Mental

A Escala de depressão geriátrica (EDG) foi utilizada para avaliar sintomas depressivos. A EDG com 15 itens (EDG-15) é uma versão curta da escala original de 30 itens, sendo um dos instrumentos mais utilizados para o rastreamento da depressão em idosos (Yesavage *et al.*, 1983), estando validada para a população brasileira (Almeida; Almeida, 1999; Paradela; Lourenço; Veras, 2005). O ponto de corte adotado para possível depressão é a pontuação maior ou igual

a 6 e quanto maiores escores, maior sintomatologia depressiva (Almeida; Almeida, 1999; Paradela; Lourenço; Veras, 2005).

#### **5.8.10 Cognição**

Avaliada através do Miniexame do estado mental (MEEM). Esse instrumento mensura a função cognitiva com sete categorias que avaliam funções cognitivas específicas: orientação de tempo e espaço, registro de 3 palavras, atenção e cálculo, evocação (recordação das 3 palavras), linguagem e praxia visuo-construtiva (Folstein; Folstein; Mchugh, 1975). Adotamos como cognição normal uma pontuação maior ou igual a 25 para idosos com quatro anos ou mais de escolaridade e maior ou igual a 18 para aqueles com menos de quatro anos de escolaridade, sendo pontuações menores que as determinadas indicativas de comprometimento cognitivo (Lourenço; Veras, 2006).

#### **5.8.11 Histórico de doenças**

Foi feita a investigação do histórico de doenças perguntando-se ao paciente quais doenças ele possuía através de uma lista padronizada para a pesquisa e confirmado através de consulta de registro em prontuário. Para o estudo, a presença de cada doença foi caracterizada em sim ou não e o número de doenças foi somado em um escore final.

#### **5.8.12 Medicamentos**

Foi feita a investigação dos medicamentos em uso, dispostos em classes medicamentosas como por exemplo, benzodiazepínicos de ação curta e longa, anti-hipertensivos e suas classes específicas, antidepressivos assim como o número total de medicamentos em uso com o objetivo de identificar a polifarmácia (uso de 5 ou mais medicamentos) (Masnoon *et al.*, 2017).

#### **5.8.13 Fatores ambientais e comportamentais**

Os fatores ambientais de risco para quedas foram identificados através da Escala Ambiental de Risco de Quedas Adaptada que contém questões sobre a segurança em áreas de locomoção, disposição da mobília, iluminação, disponibilidade e acesso aos objetos, no quarto de dormir, banheiro, cozinha, escada e sala. Essa escala contém 29 questões no formato checklist sobre a segurança em diferentes áreas da residência do idoso, valendo um ponto cada item não atendido. Assim, quanto maior a pontuação obtida, maior o risco ambiental para quedas (Moraes; Marino; Santos, 2010). Classificamos o risco ambiental em baixo (pontuações menores que 10), médio (de 10 a 20 pontos) e alto (pontuações acima de 20) (Borges; Marinho; Mascarenhas, 2010).

Foram investigados comportamentos de risco como o uso de calçados inadequados perguntando sobre os tipos de calçados mais utilizados em casa e em locais públicos assim como a presença ou não de animais de estimação no domicílio.

#### **5.8.14 Quedas e Medo de Cair**

##### *5.8.14.1 Ocorrência de quedas no ano anterior à entrevista:*

a) A ocorrência de quedas foi inquerida através da seguinte pergunta: “O Sr(a) teve alguma queda nos últimos 12 meses?” e se sim, “Quantas quedas?”. A seguinte definição de queda foi adotada, em concordância à utilizada pelo WFG, seguindo a OMS: “É um evento que resulta no repouso de uma pessoa inadvertidamente no chão ou piso ou outro nível inferior. Quedas, tropeções e escorregões podem ocorrer em um mesmo nível ou de uma altura”(Montero-Odasso *et al.*, 2022). Foi considerado caidor (*faller*) aquele idoso que teve pelo menos uma queda no último ano, independente da razão ou repercussão. Já caidor recorrente (*recurrent faller*) foi considerado aquele idoso que teve 2 ou mais quedas no ano anterior a entrevista (Montero-Odasso *et al.*, 2022).

b) Características das quedas: Foram investigadas as características das quedas sofridas pelos idosos no último ano. Em idosos com até cinco quedas, foram caracterizadas todas as quedas. Em idosos com mais de 5 quedas no último ano, optou-se por caracterizar as cinco últimas.

Foram investigadas as possíveis razões para cair (tropeço, escorregão, desequilíbrio, tontura, síncope, outras), o local da queda (domiciliar ou não domiciliar e em que locais específicos da casa, como por exemplo área externa/escada, cozinha ou em locais públicos) se houve alguma repercussão funcional (sim ou não) e o tipo de repercussão (escoriação, corte, hematoma, fratura) e se teve necessidade de atendimento hospitalar ou internação.

#### *5.8.14.2 Medo de cair ou autoeficácia em quedas:*

Para investigar o medo de cair foi utilizada a escala para avaliação da autoeficácia relacionada às quedas, *Falls Efficacy Scale-International* (FES-I). Esta escala avalia o medo ou preocupações em cair ao realizar atividades do cotidiano. É pedido ao idoso que avalie suas preocupações com quedas na realização de 16 atividades, sendo classificadas em uma escala de um a quatro pontos (nada preocupado a muito preocupado). As pontuações dos itens individuais são somadas e um valor de pontuação total mais alta indica uma maior preocupação em cair. O escore total pode variar de 16 (ausência de preocupação) a 64 (preocupação extrema). As pontuações dos itens individuais são somadas e um valor de pontuação total mais alta indica uma maior preocupação em cair (Yardley *et al.*, 2005). Foi validada para o Brasil e uma pontuação maior ou igual a 23 pontos define medo de cair e demonstra associação para risco de queda esporádica e uma classificação superior a 31 pontos (alto medo de cair) associa-se com queda recorrente (Camargos *et al.*, 2010).

## **5.9 Análise estatística**

Foi realizada estatística descritiva para todas as variáveis utilizando frequências e porcentagens para variáveis categóricas e média e desvio padrão para medidas contínuas.

Também foram descritas as características de cada queda, incluindo as repercussões, motivos da queda, internação e local da queda. Como um participante poderia ter sofrido mais de uma queda no ano anterior, caracterizamos até as últimas cinco quedas sofridas por cada participante.

Portanto, em um participante com 10 quedas, caracterizamos suas últimas cinco quedas (ver seção Métodos).

Foram realizadas análises inferenciais por meio de testes bivariados (testes qui-quadrado, testes t independentes, testes de Pearson e Spearman) para investigar os fatores associados aos principais desfechos: ter caído no ano anterior (caidores/não-caidores), ter quedas recorrentes (2 ou mais quedas) no último ano (1 queda/2 ou mais quedas) e medo de cair, segundo o escore da FES-I.

Todas as variáveis que alcançaram significância estatística nos testes bivariados foram então selecionadas para os modelos multivariados. Nesta fase iniciamos os modelos com a inclusão das variáveis independentes mais significativas uma a uma, até chegar à não significância e ajustar o melhor modelo.

Foram utilizadas regressões logísticas binárias para as variáveis dependentes “ter queda no ano anterior” e “ter quedas recorrentes (duas ou mais) no ano anterior”, enquanto regressão linear foi utilizada para a variável “medo de cair segundo a FES-I”. Um valor de  $p < 0,05$  foi considerado significativo. Todas as análises foram realizadas no SPSS versão 25.

## **6 RESULTADOS**

### **6.1 ARTIGO**

**A comprehensive investigation to examine the factors associated with falls, recurrent falls, and fear of falling among outpatient older individuals**

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As quedas são frequentes na população idosa e trazem complicações que podem prejudicar o processo do envelhecimento saudável. As repercussões das quedas vão muito além das consequências físicas e funcionais, comprometendo a saúde mental, o convívio e a participação social. Entender sua etiologia multifatorial é fundamental para traçar metas de intervenção e prevenção para minimizar os danos.

Nosso estudo envolveu 335 idosos ambulatoriais e identificou uma alta prevalência de quedas, 4 em cada 10 idosos caíram no ano anterior, com ocorrência de lesões e necessidade de atendimento hospitalar em muitas delas, o que traduz o risco de futuros eventos danosos como fraturas, internação e morte. Observando os fatores que mais se associaram ao risco de quedas e ao medo de cair em nosso estudo, vimos que os fatores modificáveis foram os mais frequentes, incluindo os distúrbios psicológicos (depressão e ansiedade), a deficiência visual, o uso inadequado de medicamentos, problemas de mobilidade além do contexto ambiental. A ocorrência de doenças crônicas como HAS e hipotireoidismo, problemas no sono e o sedentarismo foram associados a elevado medo de cair. Ademais, ressaltamos a presença de sintomas depressivos interferindo no risco de quedas recorrentes e do medo de cair, denotando seu papel deletério na qualidade de vida do idoso.

Estes achados nos alertam para a importância de determinar ações específicas para os fatores de risco encontrados na população idosa, em todos os níveis de atenção à saúde, com um lugar privilegiado para as medidas de prevenção. Orientar o idoso sobre os riscos e as consequências de uma queda é essencial e tarefa simples de todos que lidam neste cenário, sendo o primeiro passo dentro de uma rede de estratégias a serem traçadas pelos gestores, familiares e a sociedade. Estratégias que incluam uma avaliação geriátrica ampla com foco nas capacidades físicas, funcionais, sensoriais, cognitivas, psicológicas, além de englobar o aspecto socioeconômico.

Há um entendimento científico que a queda é um evento multifatorial de alta complexidade, necessitando de uma intervenção multidisciplinar. Cuidados no controle de doenças crônicas, orientação no uso racional de medicamentos, avaliação regular das acuidades visual e auditiva, estímulo para realização de

atividade física e de lazer, orientação de uma alimentação saudável são algumas das condutas que podem contribuir no manejo e prevenção das quedas em idosos. Ações que, em conjunto e apoiadas pelos gestores da saúde, podem colaborar no processo do envelhecimento saudável da população brasileira, com vistas a estimular a capacidade intrínseca, as suas habilidades funcionais e sua interação com o ambiente.

## REFERÊNCIAS

ABELLAN, V. K. G. *et al.* Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. **J Nutr Health Aging.**, [internet], v. 13, n. 10, p. 881-920, 2009. <https://doi.org/10.1007/s12603-009-0246-z>.

ALBALA, C. *et al.* The Health, Well-Being, and Aging ("SABE") survey: methodology applied and profile of the study population. **Pan American journal of public health**, v. 17, n. 5-6, p. 307–322, 2005. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892005000500003>

ALEXANDRE, T. S. *et al.* Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 16, n. 5, p. 381-388, Out. 2012. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000041>

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arq Neuro-Psiquiatr.**, [Internet], v. 57, n. 2B, p. 421-6, 1999. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1999000300013>

AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. **Maturitas**, [internet], v. 75, n. 10, p. 51-61, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.02.009>.

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY – AGS. By the 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel (2023). American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 71, n. 7, p. 2052–81. <https://doi.org/10.1111/jgs.18372>

AUAIS, M. *et al.* Fear of falling as a risk factor of mobility disability in older people at five diverse sites of the IMIAS study. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 66, p. 147-153, 2016.

AUAIS, M. *et al.* Fear of falling predicts incidence of functional disability 2 years later: a perspective from an international cohort study. **The Journals of Gerontology: Series A**, [internet], v. 73, n. 9, p. 1212-1215, 2018. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx237>

BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychol Rev.**, [S. l.], v. 84, n. 2, p. 191-215, 1977. <https://doi.org/10.1037//0033-295x.84.2.191>.

BARRY, E. *et al.* Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. **BMC Geriatr.**, London, v. 14, n. 1, p. 1-9, 2014. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-14>.

BAYOT, M. *et al.* Can dual-task paradigms predict Falls better than single task? - A systematic literature review. **Neurophysiol Clin.**, [internet], v. 50, n. 6, p. 401-440, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2020.10.008>.

BEARD, J. R. *et al.* The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. **Lancet**, London, v. 387, n. 10033), p. 2145–2154, 2016. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00516-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00516-4)

BEAUCHAMP, M. K. *et al.* Mobility screening for fall prediction in the Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA): implications for fall prevention in the decade of healthy ageing. **Age Ageing**. [internet], v. 51, n. 5, p. 95-103, 2022 <https://doi.org/10.1093/ageing/afac095>.

BERG, K. *et al.* **Measuring balance in the elderly**: validation of an instrument. McGill University, 1993.

BISCHOFF, H. A. *et al.* Identifying a cut-off point for normal mobility: A comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. **Age Ageing**., [internet], v. 32, n. 3, p. 315-20, 2003. <https://doi.org/10.1093/ageing/32.3.315>

BOHANNON, R. Single Limb Stance Times: A Descriptive Meta-Analysis of Data From Individuals at Least 60 Years of Age. **Topics in Geriatric Rehabilitation.**; [internet], v. 22, n. 1, p. 70-77, 2006. <https://doi.org/10.1097/00013614-200601000-00010>.

BORGES, P. S.; MARINHO FILHO, L. E. N.; MASCARENHAS, C. H. M. Correlação entre equilíbrio e ambiente domiciliar como risco de quedas em idosos com acidente vascular encefálico. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 41-50, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232010000100005>

BOLSTER, M. B. **Osteoporose**. Manual MsD para profissionais 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-dos-tecidos-conjuntivo-e-musculosquel%C3%A9tico/osteoporose/osteoporose>. Acesso em: 02 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 02. **Mortalidade de idosos no Brasil em 2000, 2009 e 2019**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BURNS, E.; KAKARA, R. Deaths from Falls Among Persons Aged ≥65 Years - United States, 2007-2016. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, [internet], v. 67, n. 1, p. 509514, 2018. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6718a1.htm>. Acesso em 13 nov. 2023.

BURNS, E. R. *et al.* Validation and comparison of fall screening tools for predicting future falls among older adults. **Archives of gerontology and geriatrics**, [internet], v. 101, n. 1, p. 104713, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104713>

BUTLER, R. N. Report and Commentary From Madrid: The United Nations World Assembly on Ageing, **The Journals of Gerontology: Series A**, Washington, v. 57, n. 12, p. 770-1. <https://doi.org/10.1093/gerona/57.12.M770>

CAMARANO, A. A. **A dinâmica demográfica e a pandemia**: como andar a população brasileira. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília/ Rio de Janeiro: Ipea, 2023. <http://dx.doi.org/10.38116/td2873-port>

CAMARANO, A. A. **Os idosos brasileiros**: muito além dos 60? Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2022.

CAMARGOS, F. F. O. *et al.* Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 237-243, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1413-3552010000300010>

CAMPBELL, A. J. *et al.* Falls in old age: a study of frequency and related clinical factors. **Age Ageing**, [internet], v. 10, n. 4, p. 264-70, 1981. doi: <https://doi.org/10.1093/ageing/10.4.264>.

CARDWELL, K. *et al.* Does potentially inappropriate prescribing predict an increased risk of admission to hospital and mortality? A longitudinal study of the 'oldest old'. **BMC Geriatr**, London, v. 20, n. 1, p. 1-10, 2020. <https://doi.org/doi:10.1186/s12877-020-1432-4>.

CASTELO-BRANCO, C.; SOVERAL, I. The immune system and aging: a review. **Gynecol Endocrinol**. London, v. 30, n. 1, p. 16-22, 2014. <https://doi.org/doi:10.3109/09513590.2013.852531>

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC. WISQARS™ — **Web-based Injury Statistics Query and Reporting System**. 2023. Disponível em: <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/>. Acesso em: 22 nov. 2023.

- CESARI, M., *et al.* Evidence for the Domains Supporting the Construct of Intrinsic Capacity. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, [internet], v. 73, n. 12, p. 1653–1660, 2018. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly011>
- CHAIMOWICZ, F.; CHAIMOWICZ, G. F. O Envelhecimento Populacional Brasileiro. **Periódico Interdisciplinar**, Belo Horizonte, v.4, n.2, p. 6-26, ago./nov. 2022. Acesso em: 15 out. 2023.
- CHOI, N. G. *et al.* Fall worry restricts social engagement in older adults. **Journal of aging and health**, v. 32, n. 5-6, p. 422-431, 2020.
- CHOI, N. G. *et al.* Recurrent Falls over Three Years among Older Adults Age 70+: Associations with Physical and Mental Health Status, Exercise, and Hospital Stay. **J Appl Gerontol.**, New York, v. 42, n. 5, p.1089-1100, 2023. <https://doi.org/10.1177/07334648221150884>.
- CHOU, K.; CHI, I. Reciprocal relationship between fear of falling and depression in elderly Chinese primary care patients. **Aging and mental health**, v. 12, n. 5, p. 587-594, 2008.
- CIOSAK, S. I., *et al.* Senescence and senility: the new paradigm in primary health care. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 45, spec n. 2, p. 1763-8, 2015. English, Portuguese. <https://doi.org/10.1590/s0080-62342011000800022>.
- CLEMSON, L.; CUMMING, R. G. ROLAND, M. Case-control study of hazards in the home and risk of falls and hip fractures. **Age and ageing**, [internet], v. 25, n. 2, p. 97–101, 1996. <https://doi.org/10.1093/ageing/25.2.97>
- CLOSE, J. C. T.; LORD, S. R. Fall prevention in older people: past, present and future. **Age Ageing**, [internet], v. 51, n. 6, p. 1-9, 2022. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac105>.
- COCHAR-SOARES, N.; DELINOCENTE, M.; DATI, L. Fisiologia do envelhecimento: da plasticidade às consequências cognitivas. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 1, n. 29, p. 1-8, 2021. <https://doi.org/10.34024/rnc.2021.v29.12447>.
- CORTEZ, A. S. *et al.* Aspectos gerais sobre a transição demográfica e epidemiológica da população brasileira. **Enfermagem Brasil**, Petrolina, v. 18, n. 1, p. 700-9, 2019. <https://doi.org/10.33233/eb.v18i5.2785>.
- CRONIN, H.; O'REGAN, C.; KENNY, R. A. **Physical And Behavioural Health Of Older Irish Adults**. *In: Fifty Plus in Ireland 2011: First Results from The Irish Longitudinal Study on Ageing*. 2011. p. 174.
- CRUZ D. T.; DUQUE, R. O.; LEITE, I. C. G. Prevalence of fear of falling, in a sample of elderly adults in the community. **Rev bras geriatr gerontol**, [Internet], v. 20, n. 3, p. 309–18, 2017. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160176>.

- CRUZ, D. T. da *et al.* Prevalence of falls and associated factors in elderly individuals. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 138-146, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0034>
- CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, [internet], v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019 <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
- CUMMING, R. G. *et al.* Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**, Washington, v. 55, n. 5, p. 299-305, 2000. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.5.m299>.
- DAYHOFF, N. E. *et al.* Fear of falling: Measuring fear and appraisals of potential harm. **Rehabilitation Nursing Research**, [internet], v. 3, n. 3, 97-104, 1994. <https://doi.org/10.1093/geroni/igaa057.760>
- DE NEGREIROS CABRAL, K. *et al.* Effectiveness of a multifactorial falls prevention program in community-dwelling older people when compared to usual care: study protocol for a randomised controlled trial (Prevquedas Brazil). **BMC Geriatr**, London, v. 13, n. 27, p. 38-53, 2013. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-27>
- DEANDREA, S. *et al.* Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. **Epidemiology**, [internet], v. 21, n. 5, p. 658-68, 2010. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181e89905>.
- DELBAERE, K. *et al.* Determinants of disparities between perceived and physiological risk of falling among elderly people: cohort study. **BMJ**, London, v. 341, n. 1, p. 2010. <https://doi.org/10.1136/bmj>.
- DENKINGER, M. D. *et al.* Factors associated with fear of falling and associated activity restriction in community-dwelling older adults: a systematic review. **Am J Geriatr Psychiatry**, [internet], v. 23, n. 1, p. 72-86, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2014.03.002>.
- DIAS, R. C. *et al.*, Characteristics associated with activity restriction induced by fear of falling in community-dwelling elderly. **Braz J Phys Ther**, [Internet], v. 15, n. 5, p. 406-13, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011000500011>
- DRUMMOND, F. M. M.; LOURENÇO, R. A.; LOPES, C. S. Incidence, persistence and risk factors of fear of falling in older adults: cohort study (2008-2013) in Rio de Janeiro, Brazil. **Rev Saude Publica**, [internet], v. 54, n. 36, p. 1-14, 2020. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2020054001939>.
- DUNCAN, P. W. *et al.* Functional reach: a new clinical measure of balance. **J Gerontol.**, [internet], v. 45, n. 6, p.192-7, 1990. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.m192>. PMID: 2229941.

DUTRA, M. C *et al.* Assessment of kidney function in the elderly: a population-based study. **Jornal brasileiro de nefrologia**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 297–303, 2014. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20140043>

EHRlich, J. R.; HASSAN, S. E.; STAGG, B. C. Prevalence of Falls and Fall-Related Outcomes in Older Adults with Self-Reported Vision Impairment. **J Am Geriatr Soc.**, New York, v. 67, n. 10, p. 239-245, 2019. <https://doi.org/10.1111/jgs.15628>.

ELIAS FILHO, J. *et al.* Prevalence of falls and associated factors in community-dwelling older Brazilians: a systematic review and meta-analysis. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 8, p. e00115718, 2019. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00115718>

ELLMERS, T. J. *et al.* Protective or harmful? A qualitative exploration of older people's perceptions of worries about falling. **Age Ageing**, [internet], v. 51, n. 4, p. 376-88, 2022. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac067>

ELLMERS, T. J. *et al.* World Falls Guidelines Working Group on Concerns About Falling. Why should clinical practitioners ask about their patients' concerns about falling? **Age Ageing**, [internet], v. 42, n. 4, p. 1-11, 2023. <https://doi.org/10.1093/ageing/afad057>. PMID: 37097766.

FALAVIGNA, A. *et al.* Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. **Sleep and Breathing**, [internet], v. 15, n. 3, p. 351-355, 2011. <https://doi.org/10.1007/s11325-010-0392-x>

FIORITTO, A. P.; CRUZ, D. T. da; LEITE, I. C. G. Prevalência do risco de queda e fatores associados em idosos residentes na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. e200076, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1137799>. Acesso em: 13 set. 2023.

FLECK, M. *et al.* Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 178-183, 2000. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910200000200012>

FLORENCE, C. S. *et al.* Medical Costs of Fatal and Nonfatal Falls in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 66, n. 4, 693–698, 2018. <https://doi.org/10.1111/jgs.15304>

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**, Oxford, v. 12, n. 3, p. 189-198, Nov. 1975. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)

FREITAS, E. V.; COSTA, E. F. A.; GALERA, S. C. Avaliação Geriátrica Ampla. In: FREITAS, E.V.; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**, 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 420-423.

FRIED, L. P. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology**, Washington, v. 56, n. 3, p. 146-156, Mar. 2001. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>

FRITZ, S.; LUSARDI, M. White paper: "walking speed: the sixth vital sign". **Journal of geriatric physical therapy**, [internet], v. 32, n. 2, p. 2-5, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20039582/>. Acesso em: 15 out. 2023.

GALE, C. R.; COOPER, C.; AIHIE SAYER, A. Prevalence and risk factors for falls in older men and women: The English Longitudinal Study of Ageing. **Age Ageing**, [internet], v. 45, n. 6, p. 789-794. 2016. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw129>.

GALE, C. R. *et al.* Risk factors for incident falls in older men and women: the English longitudinal study of ageing. **BMC Geriatr.**, London, v. 18, n. 1, p. 117.2018. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0806-3>.

GAMBARO, E. P. The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis. **Ageing Res Ver.**, [internet], v. 73, n. 1, p. 101532, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101532>.

GANZ, D. A.; LATHAM, N. K. Prevention of Falls in Community-Dwelling Older Adults. **N Engl J Med.**, Boston, v. 382, n. 8, p. 734-743, 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1903252>.

GARBIN, A. J.; FISHER, B. E. Examining the Role of Physical Function on Future Fall Likelihood in Older Adults With a Fear of Falling, With and Without Activity Restriction. **J Aging Health**, California, v. 36, n. 1-2, p. 46-55, 2024. <https://doi.org/10.1177/08982643231170308>.

GBD 2019 AGEING COLLABORATORS *et al.* Global, regional, and national burden of diseases and injuries for adults 70 years and older: systematic analysis for the Global Burden of Disease 2019 Study. **BMJ** v. 376, 2022. e068208 doi:10.1136/bmj-2021-068208

GOMES, G. C. **Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da escala "Performance-Oriented Mobility Assessment" para uma amostragem de idosos brasileiros institucionalizados**. 2003. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

GONÇALVES, I. C. M. *et al.* Tendência de mortalidade por quedas em idosos, no Brasil, no período de 2000–2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [internet], v. 25, n. 1, p. e220031, 2022. <https://doi.org/10.1590/1980-549720220031.2>

GORZONI, M. L.; PIRES, S. L.; FARIA, L. de F. C. Temperatura basal em idosos asilados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, p. 173-178, 2010.

GORZONI, M. L.; LUCCHETTI, G.; LUCCHETTI, A. L. G. **Farmacologia, terapêutica, polifarmácia e adequação no uso de medicamentos**. In: Freitas, EV; Py, L; Doll, Y; Gorzoni, ML; Mohallem, KL. (Org.). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 5ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda., 2022, v. 1, p. 820-831.

GROSSMAN, D. C. *et al.* Interventions to prevent falls in community-dwelling older adults: US Preventive Services Task Force recommendation statement. **JAMA**, [internet], v. 319, n. 16, p. 1696-1704, 2018. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.3097>

GUIRGUIS-BLAKE, J. M. *et al.* Interventions to Prevent Falls in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. **JAMA**, [internet], v. 319, n. 16, p. 1705-1716, 2018. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.21962>.

HAAGSMA, J. A. *et al.* Falls in older aged adults in 22 European countries: incidence, mortality and burden of disease from 1990 to 2017. **Inj Prev**, [internet], v. 26, n. 1, p. 67-74, 2020.

HAJEK, A.; KÖNIG, H. H. The association of falls with loneliness and social exclusion: evidence from the DEAS German Ageing Survey. **BMC geriatrics**, London, v. 17, n. 1, p. 204-11, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0602-5>

HARTLEY, P. *et al.* Eight-year longitudinal falls trajectories and associations with modifiable risk factors: evidence from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). **Age and ageing**, [internet], v. 52, n. 3, p. 37-49, 2023. <https://doi.org/doi:10.1093/ageing/afad037>

HARWOOD, R. H. Editorial: the World Falls Guideline. **Age and ageing**, [internet], v. 51, n. 10, p. 03, 2022. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac229>

HAYFLICK, L. Biological aging is no longer an unsolved problem. **Annals of the New York Academy of Sciences**, New York, v. 1100, n. 1, p. 1–13, 2007. <https://doi.org/10.1196/annals.1395.001>

HE, W.; GOODKIND, D.; KOWAL, P. **An Aging World**: 2015, International Population Reports, Washington: Publishing Office, 2016.

HOLLIDAY, R. **Understanding Ageing**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

HONVO, G. *et al.* Measures of attributes of locomotor capacity in older people: a systematic literature review following the COSMIN methodology. **Age and ageing**, [internet], v. 52, Suppl 4, p. 44–66, 2023. <https://doi.org/10.1093/ageing/afad139>

HOOPER, L. *et al.* Fairweather-Tait SJ. Water-loss dehydration and aging. **Mechanisms of ageing and development**, [internet], v. 136-137, n. 1, p. 50-58. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2013.11.009>

INOUE, S. K. *et al.* Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. **J Am Geriatr Soc**, New York, v. 55, n. 5, p. 780-91, 2007. <https://doi.org/doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2022**. Rio de Janeiro, 2023. Número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/>. Acesso em: 27 Nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Juiz de Fora. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/juiz-de-fora/panorama>. Acesso em: 15 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE; 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa nacional de saúde: 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões**. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.

IPAQ. IPAQ Research Committee. **Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – shorts and long forms**. Nov. 2005. Disponível em: <http://www.IPAQ.ki.se>. Acesso em: 25 ago. 2023.

IVERS, R. Q. *et al.* Visual impairment and falls in older adults: the Blue Mountains Eye Study. **J Am Geriatr Soc.**, New York, v. 46, n. 1, p. 58-64, 1998. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.1998.tb01014.x>.

JAMES S. L. *et al.* The global burden of falls: global, regional and national estimates of morbidity and mortality from the Global Burden of Disease Study 2017. **Injury Prevention**, Australia, v. 26, n. 1, p. 3-11, 2020. <http://dx.doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043286>

JEHU, D. A. *et al.* Risk factors for recurrent falls in older adults: A systematic review with meta-analysis. **Maturitas**, [internet], v. 144, n. 1, p. 23-28, 2021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.10.021>.

JØRSTAD, E. C. *et al.* Measuring the psychological outcomes of falling: a systematic review. **Journal of the American geriatrics society**, New York, v. 53, n. 3, p. 501-510, 2005. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53172.x>

KAKARA, R. *et al.* Nonfatal and Fatal Falls Among Adults Aged  $\geq 65$  Years — United States, 2020–2021. **Morbidity and Mortality Weekly Report Weekly**, Atlanta, v. 72, n. 35, p. 938-43, 2023. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7235a1>

KHAN, S. S.; SINGER; B. D.; VAUGHAN, D. E. Molecular and physiological manifestations and measurement of aging in humans. **Ageing cell**, [internet], v.16, n. 4, p. 624–33, 2017. <https://doi.org/10.1111/accel.12601>

KATZ, S. *et al.* The Index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 185, n.12, p. 914-919, 1963. <https://doi.org/10.1001/jama.1963.03060120024016>

KIEL, D. P.; SCHMADER, K. E.; GIVENS, J. **Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation.** 2022. Disponível em: <https://medilib.ir/uptodate/show/3012>. Acesso em: 13 out. 2023.

KLENK, J. *et al.* Conceptualizing a dynamic fall risk model including intrinsic risks and exposures. **J Am Med Dir Assoc.**, [internet], v.18, n. 11, p. 921–927, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.08.001>.

KOEPSSELL, T. D. *et al.* (2004). Footwear style and risk of falls in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 52, n. 9, p. 1495–1501, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52412.x>

KOLPASHNIKOVA, K. **Fear of Falling: Prevalence Trends in European Countries, 2004-2019.** 2023. <https://doi.org/10.31219/osf.io/jcg5u>

KOLPASHNIKOVA, K.; HARRIS, L. R.; DESAI, S. Fear of falling: Scoping review and topic analysis using natural language processing. **PLoS One.**, [internet], v. 18, n. 10, p. e0293554, 2023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293554>.

KUO, P. L. *et al.* Prevalence of Concurrent Functional Vision and Hearing Impairment and Association With Dementia in Community-Dwelling Medicare Beneficiaries. **JAMA Netw Open.**, [internet], v. 4, n. 3, p. e211558, 2021. <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.1558>.

KWAN, M. M. *et al.* Increased concern is protective for falls in Chinese older people: the chopstix fall risk study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**, Washington, v. 68, n. 8, p. 946-53, 2013. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/gls338>.

LAMB, S.E. *et al.* Development of a Common Outcome Data Set for Fall Injury Prevention Trials: The Prevention of Falls Network Europe Consensus. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 53, n. 1, p. 1618-1622, 2005. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x>

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **The Gerontologist**, Saint Louis, v. 9, n. 3, p. 179-186, 1969. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5349366/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

LEBRÃO, M.L. *et al.* Evolução nas condições de vida e saúde da população idosa do Município de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, Fundação Seade, v. 22, n. 2, p. 30-45, jul./dez. 2008. Disponível em: [http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v22n02/v22n02\\_03.pdf](http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v22n02/v22n02_03.pdf). Acesso em: 01 mar. 2024. Acesso em: 22 out. 2023.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 127–141, jun. 2005. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2005000200005>

LEE, S.; OH, E.; HONG, G. S. Comparison of Factors Associated with Fear of Falling between Older Adults with and without a Fall History. **Int J Environ Res Public Health**, Switzerland, v. 15, n. 5, p. 982-92, 2018. <https://doi.org/doi:10.3390/ijerph15050982>.

LEE, D.; TAK, S. H. A concept analysis of fear of falling in older adults: insights from qualitative research studies. **BMC Geriatr.**, London, v. 23, n. 1, p. 651-63, 2023 <https://doi.org/doi:10.1186/s12877-023-04364-5>.

LENOUVEL, E. *et al.* Cognitive behavioural therapy (CBT) with and without exercise to reduce fear of falling in older people living in the community. **Cochrane Database Syst Rev.**, [internet], v. 11, n. 11, p. 1-15, 2023. <https://doi.org/doi:10.1002/14651858.CD014666.pub2>.

LEVEILLE, S. G. *et al.* The MOBILIZE Boston Study: design and methods of a prospective cohort study of novel risk factors for falls in an older population. **BMC geriatrics**, London, v. 8, n. 16, p. 1-12, 2008. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-8-16>

LIMA-COSTA, M. F. *et al.* The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): Objectives and Design, **American Journal of Epidemiology**, London, v. 187, n. 7, p. 1345–53, 2018. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx387>

LIMA, C. A. *et al.* The Berg Balance Scale as a clinical screening tool to predict fall risk in older adults: a systematic review. **Physiotherapy**, [internet], v. 104, n. 4, p. 383-394, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.02.002>

LIN, M. R. *et al.* Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. **J Am Geriatr Soc.**, New York, v. 52, n. 8, p.1343-8, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52366.x>.

LINO, V. T. S. *et al.* Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1. p. 103-112, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100010>

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 712-719, Ago. 2006. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000500023>

LORD, S. R. *et al.* **Epidemiology and Risk Factors for Falls**. *In: Falls in Older People: Risk Factors, Strategies for Prevention and Implications for Practice*. Cambridge: Cambridge University Press; 2021. p. 1–248.

LORD, S. R. *et al.* Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**, [internet], v. 57, n. 8, p. 539-43, 2002. <https://doi.org/10.1093/gerona/57.8.m539>.

LORD, S.R.; CLARK, R.D.; WEBSTER, I. W. Physiological Factors Associated with Falls in an Elderly Population. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 39, n. 1, p. 1194-1200, 1991. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb03574.x>

LORD, S.R.; MENZ, H. B.; SHERRINGTON, C. **Falls in Older People**. *In: Osteoporosis in Clinical Practice.*, London: Springer, 2004. [https://doi.org/10.1007/978-0-85729-402-9\\_12](https://doi.org/10.1007/978-0-85729-402-9_12)

LOREM, G. *et al.* Self-reported health as a predictor of mortality: A cohort study of its relation to other health measurements and observation time. **Scientific reports**, [internet], v. 10, n. 1, p. 4886, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61603-0>

LUNDIN-OLSSON, L.; NYBERG, L.; GUSTAFSON, Y. "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. **Lancet.**, London, v. 349, n. 9052, p. 617, 1997. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)24009-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)24009-2).

LUSARDI, M. M. *et al.* Determining risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis using posttest probability. **Journal of geriatric physical therapy (2001)**, [internet], v. 40, n. 1, p. 1, 2017.

MACKAY, S. *et al.* Fear of Falling in Older Adults: A Scoping Review of Recent Literature. **Can Geriatr J.**, [internet], v. 24, n. 4, p. 379-94, 2021 <http://dx.doi.org/10.5770/cgj.24.521>.

MALINIA, F. M. *et al.* Prevalence of falls and associated factors among older adults in Rio de Janeiro, Brazil: the Fibra-RJ. **Study Geriatr Gerontol Aging**, [internet], v. 13, n. 3, p. 149-56, 2019. <http://dx.doi.org/10.5327/Z2447-211520191900062>

MANSUR, A. P. *et al.* Sex Differences in Cardiovascular Disease Mortality in Brazil between 1996 and 2019. **Int J Environ Res Public Health**, Switzerland, v. 19, n. 19, p. 12827, 2022. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph191912827>.

MARTINEZ-AMEZCUA, P. *et al.* Association of Age-Related Hearing Impairment With Physical Functioning Among Community-Dwelling Older Adults in the US. **JAMA Netw Open.**, [internet], v. 4, n. 6, p. e2113742, 2021. <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.13742>.

MASNOON, N. *et al.* What is polypharmacy? A systematic review of definitions. **BMC Geriatr.**, London, v. 17, n. 1, p. 230-8, 2017. <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>.

MASUD, T.; MORRIS, R. O. Epidemiology of falls. **Age and ageing**, [internet], v. 30, suppl. 4, p. 3–7, 2001. [https://doi.org/10.1093/ageing/30.suppl\\_4.3](https://doi.org/10.1093/ageing/30.suppl_4.3)

MATHIAS, S.; NAYAK, U. S.; ISAACS, B. Balance in elderly patients: the "get-up and go" test. **Arch Phys Med Rehabil.**, [internet], v. 67, n. 6, p. 387-9, 1986.

MATSUDO, S. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (Ipaq): Estudo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**, [Internet], v. 6, n. 10, p. 5-18, 2012. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/931>. Acesso em: 16 fev. 2024.

MCISAAC, T. L.; LAMBERG, E. M.; MURATORI, L. M. "Building a Framework for a Dual Task Taxonomy". **BioMed Research International**, [internet], v. 1, n. 1, p. 1-10, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/591475>

MEEKES, W. M. A. *et al.* Practical and validated tool to assess falls risk in the primary care setting: a systematic review. **BMJ open**, London, v. 11, n. 9, p. e045431, 2021. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-045431>

MENANT, J. C.; OKUBO, Y.; MENZ, H. B. **Postural Stability and Falls**. In: LORD, S. R. *et al.* Falls in Older People: Risk Factors, Strategies for Prevention and Implications for Practice. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2021. p. 23–50.

MENZ, H. B.; MORRIS, M. E.; LORD, S. R. Foot and ankle risk factors for falls in older people: a prospective study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.**, [internet], v. 61, n. 8, p. 866-70, 2006. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.8.866>.

MERCHANT, R. A. *et al.* Relationship Between Fear of Falling, Fear-Related Activity Restriction, Frailty, and Sarcopenia. **J Am Geriatr Soc**, Washington, v. 68, n. 1, p. 2602-2608, 2020. <https://doi.org/10.1111/jgs.16719>

MCNICHOLAS, T.; LAIRD, E. Wellbeing and Health in Ireland's over 50s 2009-2016. **Change in chronic disease prevalence and health behaviours**. *In*: The Irish longitudinal study on ageing (tilda). Wave 4, 2018. p. 89. <https://www.doi.org/10.38018/TildaRe.2018-00.c6>

MIDDLETON, A.; FRITZ, S. L.; LUSARDI, M. Walking speed: the functional vital sign. **J Aging Phys Act.**, [internet], v. 23, n. 2, p. 314-22, 2015. <http://dx.doi.org/10.2014May2>. PMID: 24812254; PMCID: PMC4254896.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano Estadual de Saúde de Minas Gerais – 2020-2023**. Disponível em: <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2021/04/08-02-Plano-Estadual-de-Saude-de-Minas-Gerais-2020-2023.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.

MIRANDA-CANTELLOPS, N.; TIU, T. K. **Berg Balance Testing**. 2023. *In*: StatPearls, [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.

MONTERO-ODASSO, M. *et al.* Gait velocity in senior people an easy test for detecting mobility impairment in community elderly. **Journal of Nutrition Health and Aging**, v. 8, n. 5, p. 340-343, 2004.

MONTERO-ODASSO, M. *et al.* Gait velocity as a single predictor of adverse events in healthy seniors aged 75 years and older. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 60, n. 10, p. 1304–1309, 2005. <https://doi.org/10.1093/gerona/60.10.1304>

MONTERO-ODASSO, M. M. *et al.* Evaluation of clinical practice guidelines on fall prevention and management for older adults: a systematic review. **JAMA network open**, v. 4, n. 12, p. e2138911-e2138911, 2021.

MONTERO-ODASSO, M. *et al.* World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. **Age and Ageing**, [S. l.], v. 51, n. 9, p. 1-36, 2022. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac205>

MORAES, E. N.; MARINO, M. C. A.; SANTOS, R. R. Principais Síndrome Geriátricas. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 54-66, 2010. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-545247>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MORAIS, L. C. *et al.* Associação entre distúrbios do sono e doenças crônicas em pacientes do Sistema Único de Saúde. **Journal of Physical Education**, Maringá, v. 28, n. 1, p. 1-9, 2017. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v28i1.2844>

MORELAND, J. D. *et al.* Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 52, n. 7, p. 1121–1129, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52310.x>

MORELAND, B.; KAKARA, R.; HENRY, A. Trends in Nonfatal Falls and Fall-Related Injuries Among Adults Aged  $\geq 65$  Years — United States, 2012–2018. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, [internet], v. 69, n. 1, p. 875–881, 2020. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6927a5>

MUIR, S. W. *et al.* Use of the Berg Balance Scale for predicting multiple falls in community-dwelling elderly people: a prospective study. **Physical therapy**, [internet], v. 88, n. 4, p. 449-459, 2008. <https://doi.org/10.2522/ptj.20070251>

MURPHY, J.; ISAACS, B. The post-fall syndrome. A study of 36 elderly patients. **Gerontology**. Washington, v. 28, n. 4, p. 265-70, 1982. <http://dx.doi.org/10.1159/000212543>. PMID: 7117852.

MURPHY, M. A. *et al.* Screening for falls in community-dwelling elderly. **Journal of Aging and Physical Activity**, [internet], v. 11, n. 1, p. 66-80, 2003. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/japa/11/1/article-p66.xml>. Acesso em: 03 out. 2023.

NAPOLI, T. F. *et al.* **Alterações endócrinas no idoso**. In: Freitas, EV; Py, L; Doll, Y; Gorzoni, ML; Mohallem, KL. (Org.). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 5ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda., 2022, v. 1, p. 880-898.

NATIONAL INSTITUTE ON ALCOHOL ABUSE AND ALCOHOLISM – NIAAA. **NIAAA supports and conducts research on the impact of alcohol use on human health and well-being**. Disponível em: <https://www.niaaa.nih.gov/>. Acesso em: 14 mar. 2023

NERI, A. L. *et al.* Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Cad Saúde Pública**, [Internet], v. 29, n. 4, p. 778-92, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000400015>

NEVITT, M. C.; CUMMINGS, S. R.; HUDES, E. S. Risk factors for injurious falls: a prospective study. **Journal of gerontology**, [internet], v. 46, n. 5, p. 164–170, 1991. <https://doi.org/10.1093/geronj/46.5.m164>

NORTH, B. J.; SINCLAIR, D. A. The intersection between aging and cardiovascular disease. **Circulation research**, [internet], v. 110, n. 8, p. 1097–1108, 2012. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.111.246876>

NUNES, B. P. *et al.* Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELSI-Brasil. **Rev Saude Publica**, [internet]; v. 52 supl 2, p.1-8, 2018. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000637>

NUNES, B. P. *et al.* Multimorbidity and mortality in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Netherlands, v. 67, n. 1, p. 130-8, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.07.008>

OH, E. *et al.* Fear of falling and its predictors among community-living older adults in Korea. **Agging & mental health**, v. 21, n. 4, p. 369-378, 2017.

OLIVEIRA, B. H. D. *et al.* Relações entre padrão do sono, saúde percebida e variáveis socioeconômicas em uma amostra de idosos residentes na comunidade: Estudo PENSA. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 851-860, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000300028>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. Atenção Integrada para a Pessoa Idosa (ICOPE). **Orientações sobre a avaliação centrada na pessoa e roteiros para a atenção primária**. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Construindo a Saúde no Curso de Vida**: conceitos, implicações e aplicação em saúde pública. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Década do Envelhecimento Saudável 2020-2030**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/decada-do-envelhecimento-saudavel-nas-americas-2021-2030>. 2020. Acesso em: 12 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE – OPAS. **Perspectivas demográficas do envelhecimento populacional na Região das Américas**. Organização Pan-Americana da Saúde e Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. Washington, DC; 2023. Licença CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275726792>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Plano de ação sobre a Saúde dos Idosos, incluindo o envelhecimento ativo e saudável**: Relatório Final. Washington, 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE – OPAS. **A influência do ambiente no envelhecimento saudável**. O desenvolvimento da Rede Mundial de Cidades e Comunidades Amigas das Pessoas Idosas da OMS. Washington, 2023.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Guia Clínica para Atención Primaria a las Personas Mayores. 3ª ed. Washington: OPAS, 2003.

ORY, M.G. *et al.* Frailty and Injuries in Later Life: The FICSIT Trials. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 41, n. 1, p. 283-296, 1993. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1993.tb06707.x>

PANEL ON PREVENTION OF FALLS IN OLDER PERSONS, AMERICAN GERIATRICS SOCIETY AND BRITISH GERIATRICS SOCIETY. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 59, n. 1, p. 148–157, 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x>

PARADELA, E. M. P.; LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 918-923, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000600008>

PARK, S.H. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. **Ageing clinical and experimental research**, [internet], v. 30, n. 1, p. 1-16, 2018. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0749-0>

PAYETTE, M. C. *et al.* Fall-Related Psychological Concerns and Anxiety among Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS One.**, [internet], v. 11, n. 4, p. e0152848, 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152848>.

PEDRÃO, R. A. A. **O idoso e os órgãos dos sentidos.** *In:* FREITAS, E. V.; PY, L. Tratado de geriatria e gerontologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 663.

PEREIRA, C. B.; KANASHIRO, A. M. K. Falls in older adults: a practical approach. **Arq Neuropsiquiatr.**, [S. l], v. 80, n. 5 suppl 1, p. 313-23, 2022. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2022-S107>.

PEREIRA, S. E. M. **Fisiologia do Envelhecimento.** *In:* FREITAS, E. V.; PY, L. Tratado de geriatria e gerontologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 581.

PERRACINI, M. R.; RAMOS, L. R. Fatores associados a quedas, em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Revista de Saúde Pública**, [internet], v. 36, n. 1, p. 709-16, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102002000700008>.

PIGHILLS, A.; CLEMSON, L. **Environmental Risk Factors for Falls.** *In:* LORD, S. R. *et al.* Falls in Older People: Risk Factors, Strategies for Prevention and Implications for Practice. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. p. 202–10.

PIMENTEL, W. R. T. *et al.* Falls among Brazilian older adults living in urban areas: ELSI-Brazil. **Rev Saúde Pública**, [Internet], v. 42, n.1, p. 1-12, 2018. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000635>

PIN, S.; SPINI, D. Impact of falling on social participation and social support trajectories in a middle-aged and elderly European sample, **SSM -Population Health**, [internet], v. 2, n. 1, p. 382-9, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.05.004>.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 39, n. 2, p. 142-148, 1991.

PRATO, S. C. F. *et al.* Frequência e fatores associados a quedas em adultos com 55 anos e mais. **Rev Saude Publica**, [internet], v. 51, n. 37, p. 1-9, 2017. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051005409>

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA. **Plano Municipal de saúde participativo 2022-2025**. Subsecretaria de Planejamento, Gestão Integrada e Participativa. Disponível em: [www.pjf.mg.gov.br/secretarias/ss/instrumento-planejamento/arquivos/plano-municipal-de-saude-2022-2025.pdf](http://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/ss/instrumento-planejamento/arquivos/plano-municipal-de-saude-2022-2025.pdf). Acesso em: 15 jan. 2024

PREMINGER, G. M. **Efeitos da idade no trato urinário**. Disponível em: [www.msmanuals.com/pt-br/casa/disturbios-renais-e-urinarios/biologia-dos-rins-e-do-trato-urinario/efeitos-da-idade-no-trato-urinario](http://www.msmanuals.com/pt-br/casa/disturbios-renais-e-urinarios/biologia-dos-rins-e-do-trato-urinario/efeitos-da-idade-no-trato-urinario). Acesso em: 12 out. 2023.

PYNOOS, J.; STEINMAN, B. A.; NGUYEN, A. Q. Environmental assessment and modification as fall-prevention strategies for older adults. **Clin Geriatr Med**, [internet], v. 26, n. 4, p. 633-44, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.07.001>.

RAPP, K. *et al.* Epidemiology of falls in residential aged care: analysis of more than 70,000 falls from residents of bavarian nursing homes. **J Am Med Dir Assoc.**, New York, v. 13, n. 2, p. 1-6, 2012. <https://doi.org/doi:10.1016/j.jamda.2011.06.011>.

REYES-ORTIZ, C. A.; AL SNIH, S.; MARKIDES, K. S. Falls among elderly persons in Latin America and the Caribbean and among elderly Mexican Americans. **Rev Panam Salud Publica.**, [internet], v.17, n. 5/6, p. 362–9, 2005. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892005000500008>

REYES-ORTIZ, C. A. *et al.* Medical falls among older adults in Latin American cities. **Rev Salud Publica (Bogota)**, [internet], v. 22, n. 5, p. 527-532, 2020. <https://doi.org/10.15446/rsap.V22n5.84883>.

RODGERS, J. L., *et al.* Cardiovascular risks associated with gender and aging. **J Cardiovasc Dev Dis**. Switzerland, v. 6, n. 2, p. 1-18, 2019. <https://doi.org/doi:10.3390/jcdd6020019>

ROSA, M. V.; PERRACINI, M. R.; RICCI, N. A. Usefulness, assessment and normative data of the Functional Reach Test in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Arch Gerontol Geriatr.**, [internet], v. 81, n. 1, p. 149-70, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.11.015>

ROSER, M. "Demographic transition: Why is rapid population growth a temporary phenomenon?" 2023. Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: '<https://ourworldindata.org/demographic-transition>' [Online Resource] acesso em 19/04/24.

ROTH, G. A. *et al.* Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 76, n. 25, p. 2982–3021, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>

RUBENSTEIN, L. Z.; JOSEPHSON, K. R. "The epidemiology of falls and syncope." **Clinics in geriatric medicine**, Philadelphia, v. 18, n. 2, p. 141-158, 2002. [https://doi.org/10.1016/s0749-0690\(02\)00002-2](https://doi.org/10.1016/s0749-0690(02)00002-2)

RYDWIK, E. *et al.* Investigation into the reliability and validity of the measurement of elderly people's clinical walking speed: a systematic review. **Physiother Theory Pract.**, [internet], v. 28, n. 3, p. 238-56, 2012. <https://doi.org/10.3109/09593985.2011.601804>.

SALIVE, M. E. Multimorbidity in older adults. **Epidemiologic reviews**, [internet], v. 35, n. 1, p. 75–83, 2013. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxs009>

SANFORD, A. M. *et al.* High prevalence of geriatric syndromes in older adults. **PloS one**, San Francisco, v. 15, n. 6, p. 1-12, 2020. <https://doi.org/doi:10.1371/journal.pone.0233857>

SANTOS, R. L. dos; VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária - doi:10.5020/18061230.2008.p290. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 290–296, 2012. <https://doi.org/doi:10.5020/575>.

SCHEFFER, A. C. *et al.* Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. **Age Ageing**. [internet], v. 37, n. 1, p. 19-24, 2008. <https://doi.org/10.1093/ageing/afm169>

SCOTT, V. *et al.* Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings. **Age Ageing**., [internet], v. 36, n. 2, p. 130–9, 2007. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl165>

SEPPALA, L. J. *et al.* Fall-risk-increasing drugs: a systematic review and meta-analysis: II. Psychotropics. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 19, n. 4, p. 371. e11-371. e17, 2018b. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.12.098>

SEPPALA, L. J. *et al.* Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-analysis: III. Others. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 19, n. 4, p. 372.e1-372.e8, 2018a. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.12.099>

SEPPALA, L. J. *et al.* Medication reviews and deprescribing as a single intervention in falls prevention: a systematic review and meta-analysis. **Age and Ageing**, [internet], v. 51, n. 9, p. 1-12, 2022. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac191>

SILVEIRA, K.; MATAS, S.; PERRACINI, M. Avaliação do desempenho dos testes funcional reach e lateral reach em amostra populacional brasileira. **Braz J Phys Ther**, [Internet], v. 10, n. 4, p. 381–6, 2006. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000400004>

SHELDON, J. H. On the Natural History of Falls in Old Age. **Br Med J**, [internet], v. 2, n. 5214, p. 1685-90, 1960. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.5214.1685>.

SHERRINGTON, C.; LORD, S. R. Increased prevalence of fall risk factors in older people following hip fracture. **Gerontology**, [internet], v. 44, n. 6, p. 340-4, 1998. <https://doi.org/10.1159/000022039>.

SCHOENE, D. *et al.* A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls? **Clin Interv Aging**, [internet], v. 24, n. 14, p. 701-19, 2019. <https://doi.org/10.2147/CIA.S197857>.

SCHOENE, D. *et al.* Discriminative ability and predictive validity of the timed up and go test in identifying older people who fall: systematic review and meta-analysis. **J Am Geriatr Soc**, New York, v. 61, n. 2, p. 202-8, 2013. <https://doi.org/10.1111/jgs.12106>.

SOH, S. L. *et al.* Falls efficacy: Extending the understanding of self-efficacy in older adults towards managing falls. **J Frailty Sarcopenia Falls**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 131-8, 2021. <https://doi.org/doi:10.22540/JFSF-06-131>.

SOARES, W. J. de S. *et al.* Fatores associados a quedas e quedas recorrentes em idosos: estudo de base populacional. **Rev bras geriatr gerontol**, [Internet], v. 17, n. 1, p. 49-60, 2014. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232014000100006>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA – SBGG. Projeto Diretrizes AMB/CFM. **Quedas em idosos**: Prevenção. *In*: BUKSMAN, S. *et al.* 2008

SPERANZA, A. C. C. *et al.* **Alterações Fisiológicas do Envelhecimento**. *In*: FREITAS, E. V.; PY, L. Tratado de geriatria e gerontologia. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. p. 688.

STEFANACCI, R. G. **Alterações físicas associadas ao envelhecimento**. Manuais MSD edição para profissionais. 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/geriatria/abordagem-ao-paciente-geri%C3%A1trico/altera%C3%A7%C3%B5es-f%C3%ADsicas-associadas-ao-envelhecimento>. Acesso em 12 out. 2023.

STERKE, C. S. *et al.* "Is the Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) a feasible and valid predictor of short-term fall risk in nursing home residents with dementia?" **International Psychogeriatrics**, [internet], v. 22, n. 2, p. 254-263, 2010. <https://doi.org/10.1017/S1041610209991347>

STOLT, L. R. O. G. *et al.* Internação hospitalar, mortalidade e letalidade crescentes por quedas em idosos no Brasil. **Revista De Saúde Pública**, [internet], v. 54, n. 76, p. 1-13, 2020. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001691>

STURNIEKS, D. L. **Biomechanics of Balance and Falling**. *In*: LORD, S. R. *et al.* Falls in Older People: Risk Factors, Strategies for Prevention and Implications for Practice. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. p. 105–18

TAYAA, S. *et al.* Diagnostic et prise en charge de la dépression chez le sujet âgé [Diagnosis and management of depression in the elderly]. **Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil.**, [internet], v. 18, n. 1, p. 88-96, 2020. <https://doi.org/10.1684/pnv.2019.0833>.

THAPA, P. B. *et al.* Injurious falls in nonambulatory nursing home residents: a comparative study of circumstances, incidence, and risk factors. **J Am Geriatr Soc.**, New York, v. 44, n. 3, p. 273-8, 1996. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1996.tb00913.x>. PMID: 8600195.

TERROSO, M. E. *et al.* Physical consequences of falls in the elderly: a literature review from 1995 to 2010. **Eur Rev Aging Phys Act**, London, v. 11, n. 1, p. 51–59, 2014. <https://doi.org/10.1007/s11556-013-0134-8>

TIEDEMANN, A. The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people, **Age and Ageing**, [internet], v. 37, n. 4, p. 430-5, 2008. <https://doi.org/10.1093/ageing/afn100>

TINETTI, M. E. Factors associated with serious injury during falls by ambulatory nursing home residents. **J Am Geriatr Soc.**, New York, v. 35, n. 7, p. 644-8, 1987. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1987.tb04341.x>.

TINETTI, M. E.; KUMAR, C. The patient who falls: "It's always a trade-off". **JAMA**, [internet], v. 303, n. 3, p. 258-66, 2010. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.2024>.

TINETTI, M. E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 34, n. 2, p. 119-126, fev. 1986. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x>

TINETTI, M. E.; POWELL, L. 4 Fear of Falling and Low Self-efficacy: A Cause of Dependence in Elderly Persons, **Journal of Gerontology**, [internet], v. 48, n. 35-38, 1993. [https://doi.org/10.1093/geronj/48.Special\\_Issue.35](https://doi.org/10.1093/geronj/48.Special_Issue.35)

TINETTI, M. E.; RICHMAN, D.; POWELL, L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. **J Gerontol.**, [internet], v. 45, n. 6, p. 239-43, 1990. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.p239>. PMID: 2229948.

TINETTI, M. E.; SPEECHLEY, M.; GINTER, S. F. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. **N Engl J Med.**, Boston, v. 319, n. 26, p. 1701-7, 1988. <https://doi.org/10.1056/NEJM198812293192604>.

THE IRISH LONGITUDINAL STUDY ON AGEING – TILDA - Trinity College Dublin. **The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA) is a large-scale, nationally representative, longitudinal study on ageing in Ireland, the overarching aim of which is to make Ireland the best place in the world to grow old.** The University of Dublin. 2023. Disponível em: <https://tilda.tcd.ie/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

THOMAS, S. M. *et al.* Global evidence on falls and subsequent social isolation in older adults: a scoping review. **BMJ Open**, London, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2022. <https://doi.org/doi:10.1136/bmjopen-2022-062124>

TRICCO, A. C. *et al.* Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA.**, [internet], v. 318, n. 17, p. 1687-1699, 2017. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.15006>.

TRUEBLOOD, P. R. *et al.* "Performance and impairment-based assessments among community dwelling elderly: sensitivity and specificity." **Journal of geriatric physical therapy**, [internet], v. 24, n.1, p. 2-6, 2001. Disponível em: [https://journals.lww.com/jgpt/abstract/2001/24010/performance\\_and\\_impairment\\_based\\_assessments\\_among.1.aspx](https://journals.lww.com/jgpt/abstract/2001/24010/performance_and_impairment_based_assessments_among.1.aspx). Acesso em: 11 set. 2023.

UNITED NATIONS – UN. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Ageing 2019**. New York: United Nations, 2020.

UNITED NATIONS – UN. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). **World Population Prospects 2022: Summary of Results**. New York: United Nations, 2022.

UPTON, J. **Mini-Mental State Examination**. *In*: GELLMAN, M.D. (eds) **Encyclopedia of Behavioral Medicine**. Springer, Cham, 2020. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-39903-0\\_473](https://doi.org/10.1007/978-3-030-39903-0_473)

- US Preventive Services Task Force. Interventions to Prevent Falls in Community-Dwelling Older Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. **JAMA.**, [internet], v. 319, n. 16, p. 1696–1704, 2018. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.3097>
- VAN DEN BELD, A. W. *et al.* The physiology of endocrine systems with ageing. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, London, v. 6, n. 8, p. 647 – 658, 2018. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(18\)30026-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30026-3)
- VARUDO, A. R. H. **Anemia no idoso com doença renal crônica.** 2015. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina). Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015.
- VELLAS, B. J. *et al.* One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. **J Am Geriatr Soc.**, New York, v. 45, n. 6, p. 735-8, 1997. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb01479.x>
- VERMA, S. K. *et al.* Falls and Fall-Related Injuries among Community-Dwelling Adults in the United States. **PLoS One**, San Francisco, v.11, n. 3, p. e0150939. 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150939>.
- VERONESE, N. *et al.* Incontinência urinária e qualidade de vida: uma análise longitudinal do Estudo Longitudinal Inglês do Envelhecimento. **Maturitas**. [internet], v. 160, n. 1, p. 11-15, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2022.01.010>.
- VITORINO, L. M. *et al.* Fear of falling in older adults living at home: associated factors. **Rev Esc Enferm USP.**, São Paulo, v. 51, n. 1, p. e03215, 2017. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016223703215>. PMID: 28403369
- VITORINO, L. M. *et al.* Fear of falling among Brazilian and Portuguese older adults. **Int J Older People Nurs.**, [internet], v. 14, n. 2, p. e12230, 2019. <https://doi.org/10.1111/opn.12230>.
- VO, M. T. H. *et al.* Fear of falling and associated factors among older adults in Southeast Asia: a systematic review. **Public Health.**, [internet], v. 222, n. 1, p. 215-28, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.08.012>.
- VOS, T. *et al.* "Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019." **The Lancet**, [internet], v. 396, n. 10258, p. 1204-1222, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
- WANG, H. *et al.* "Global age-sex-specific fertility, mortality, healthy life expectancy (HALE), and population estimates in 204 countries and territories, 1950-2019: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019." **The Lancet**, London, v. 396, n. 10258, p. 1160-1203, 2020.

WHITNEY, S. L. *et al.* Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Phys Ther.**, [internet], v. 85, n. 10, p.1034-45, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16180952/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde.** Tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course.** Geneva, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. AGEING; LIFE COURSE UNIT. **WHO global report on falls prevention in older age.** World Health Organization, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.** World Health Organization, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Health Topic Ageing.** Geneva, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **World Report on Ageing and Health.** Geneva, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Decade of healthy ageing: plan of action.** Geneva, 2020.

XING, L. *et al.* Falls caused by balance disorders in the elderly with multiple systems involved: Pathogenic mechanisms and treatment strategies. **Front Neurol.** [internet], v. 14, n. 1, p. 1-8, 2023. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1128092>.

YANG, C. *et al.* Reliability and validity of the Tinetti performance oriented mobility assessment in Chinese community-dwelling older adults. **Geriatric Nursing**, [internet], v. 53, n. 1, p. 85-89, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.06.020>

YARDLEY, L. *et al.* Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale International (FES-I). **Age and Ageing**, London, v. 34, n. 6, p. 614-619, 2005. <https://doi.org/10.1093/ageing/afi196>

YESAVAGE, J. A. *et al.* Development and validation of a Geriatric Depression Screening Scale: a preliminary report. **Journal of Psychiatric Research**, Oxford, v. 17, n. 1, p. 37-49, 1983. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033)

YIP, J. L. *et al.* Visual acuity, self-reported vision and falls in the EPIC-Norfolk Eye study. **Br J Ophthalmol.**, [internet], v. 98, n. 14, p. 377-82, 2014. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2013-304179>.

ZIJLSTRA, G. A. R., *et al.* Kempen, Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people, **Age and Ageing**, [S. l], v. 36, n. 3, p. 304–309, 2007. <https://doi.org/10.1093/ageing/afm021>

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

	<b>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA</b> Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HU-UFJF	
---	---	---

### **Serviço de Geriatria e Gerontologia do Hospital Universitário da UFJF**

Pesquisadora Responsável: Eliane Baião Guilhermino Alves

Endereço: Av. Eugênio do Nascimento, s/nº - Bairro Dom Bosco

CEP: 36038-330 Juiz de Fora – MG Telefone: 32-4009-5300

E-mail: ebguilherminoalves@gmail.com.br

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“Avaliação de fatores associados ao risco de quedas e ao medo de cair em idosos residentes na comunidade: um estudo longitudinal”**.

Neste estudo pretendemos avaliar as causas (os motivos) das quedas e do medo de cair no período de um ano de acompanhamento em um grupo de idosos atendidos em ambulatórios da cidade de Juiz de Fora. Iremos estudar o número de quedas que ocorrem neste período, o medo de cair, assim como os motivos do porquê acontecem. O que nos leva a estudar este assunto é o grande número de idosos que costumam cair, podendo levar a várias complicações que prejudicam muito sua saúde e qualidade de vida, podendo em casos mais graves levar a internações. Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos com o Sr. (a): Faremos uma entrevista que realizará alguns testes para avaliar sua condição física como a sua locomoção, suas dificuldades em fazer as coisas do dia a dia, a sua memória e o quanto você se sente triste e ansioso. Além disso, queremos ver se você tem equilíbrio, como está sua força muscular e avaliar quais são possíveis fatores para quedas em sua casa (por exemplo, perguntaremos se você tem tapete em casa). Os riscos envolvidos na pesquisa são riscos mínimos que podem acontecer devido a algum constrangimento ou inibição ao responder algumas perguntas durante a realização da entrevista. O(A) Sr(a) poderá, a qualquer momento da entrevista, resolver por não responder ou mesmo parar com a entrevista e o entrevistador estará presente para qualquer mal-estar que você sinta. A pesquisa contribuirá para identificar quais são os motivos que levam os idosos a caírem e a terem medo de cair e, esses resultados, podem auxiliar no desenvolvimento de maneiras de prevenir as quedas e diminuir as suas complicações. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr.(a) será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais

de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma via será arquivada pela pesquisadora responsável, no Serviço de Geriatria e Gerontologia do Hospital Universitário da UFJF e a outra será fornecida ao Sr.(a).

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos do estudo **“Avaliação dos fatores de riscos para quedas e medo de cair em idosos da comunidade: um estudo longitudinal”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do(a) participante

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do(a) pesquisador

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura da testemunha

\_\_\_\_\_  
Data

**Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o CEP HU-UFJF – Comitê de Ética em Pesquisa HU-UFJF**  
Rua Catulo Breviglieri, s/nº - Bairro Santa Catarina  
CEP.: 36036-110 - Juiz de Fora – MG Telefone : 4009-5217 E-mail: cep.hu@ufjf.edu.br

## APÊNDICE B – Questionário estruturado

### Questionário estruturado de avaliação de fatores de risco para quedas e medo de cair em idosos ambulatoriais de Juiz de Fora

Número: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_\_\_ Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_ Tempo da entrevista: \_\_\_\_\_

Contato: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_

Local da Avaliação: (1) DSI (2) HU-CAS

Entrevistador(a): \_\_\_\_\_

#### 1-Dados sociodemográficos e econômicos:

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

Estado civil:

- (1) Solteiro
- (2) Casado/vivendo com parceiro
- (3) Viúvo
- (4) Divorciado/separado
- (5) Outros

Mora sozinho(a):

- ( 0 ) Não
- ( 1 ) Sim

Escolaridade:

- (1) Analfabeto
- (2) Primário incompleto (1 a 3 anos de escolaridade)
- (3) Primário completo (até 4ª série - 4 anos)
- (4) Ginásial incompleto (5 a 7 anos)
- (5) Ginásial completo (até a 8ª série - 8 anos)
- (6) Colegial incompleto (9 a 10 anos)
- (7) Colegial completo (ensino médio – 11 anos)
- (8) Superior incompleto \_\_\_\_\_ anos
- (9) Superior completo \_\_\_\_\_ anos / Qual? \_\_\_\_\_

Anos de escolaridade: \_\_\_\_\_

Ocupação atual:

- (1) Aposentado, mas trabalha. Em que? \_\_\_\_\_
- (2) Só aposentado
- (3) Só dona de casa

- (4) Pensionista
- (5) Aposentado e pensionista

Qual a sua renda mensal? Valor: \_\_\_\_\_ reais

Qual a sua raça/cor de pele?

- (1) Branca
- (2) Negra
- (3) Amarela
- (4) Parda
- (5) Indígena

## 2- Características relacionadas aos hábitos de vida e condições de saúde:

**AUTOPERCEPÇÃO DE SAÚDE:** Ruim (1) Regular (2) Boa (3) Muito boa (4) Excelente (5)

**REALIZAÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA: IPAQ versão curta** (Questionário Internacional de Atividade Física)

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

**1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

**moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

#### NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA:

( ) Categoria 1-Baixo ( ) Categoria 2-Moderado ( ) Categoria 3-Alto

NÍVEL DE ENERGIA GASTA DE ATIVIDADE FÍSICA: \_\_\_\_\_ MET-min-semana

OBS: Caminhada = 3,3 X minutos X dias

Atividade moderada = 4 X minutos X dias

Atividade vigorosa = 8 X minutos X dias

ATIVIDADES DE LAZER: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim Quais:

	Não ( 0 )	Sim ( 1 )
1. Televisão		
2. Trabalho manual		
3. Jardinagem		
4. Leitura		
5. Música/rádio		
6. Dança		

7. Atividade religiosa		
8. Trabalho social		
9. Outras		

**TABAGISMO:** Fuma? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim ( 2 ) Ex-tabagista

Se fuma, quantos cigarros/dia \_\_\_\_\_ há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Anos/maço \_\_\_\_\_

Se ex-tabagista, parou há quanto tempo \_\_\_\_\_ Fumou por quanto tempo (anos/maço) \_\_\_\_\_

**ETILISMO:** Faz uso de bebida alcoólica ? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim ( 2 ) Ex-etilista

Se sim, qual a frequência:

( ) Usual = não excede 1 dose/dia ou 7 doses/semana

( ) Consumo excessivo: >7 doses/sem e/ou 4 ou mais doses em uma única ocasião – **mulher**

( ) Consumo excessivo: > 7doses/sem e/ou 5 ou mais doses em uma única ocasião - **homem**

Em caso de consumo excessivo: - **Questionário CAGE:**

- Alguma vez o(a) senhor(a) sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida alcoólica ou parar de beber? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim
- As pessoas o(a) aborrecem porque criticam seu modo de tomar bebidas? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim
- O (a) senhor(a) se sente chateado(a) consigo mesmo(a) pela maneira como costuma tomar bebidas alcoólicas? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim
- Costuma tomar bebidas alcoólicas pela manhã para diminuir o nervosismo ou ressaca? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

**A presença de duas respostas afirmativas sugerem uma indicação positiva de dependência de álcool ( 0 ) NÃO ( 1 ) SIM**

**DOENÇAS AUTORELATADAS e/ou DIAGNÓSTICO MÉDICO (prontuário): Não ( 0 ) Sim ( 1 )**

---



---



---



---



---



---



---



---

Patologia	Presença: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim	Patologia	Presença: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim
1. Hipertensão arterial		15. Diabetes melitus	
2. Doença cardiovascular		16. Hipotireoidismo	

3. Cardiopatias		17. Doença renal	
4. Arritmia cardíaca		18. Depressão	
5. Dislipidemia		19. Ansiedade	
6. AIT / AVC (sequela)		20. Doença psiquiátrica	
7. Epilepsia		21. Câncer	
8. Demência		22. Oftalmopatias	
9. Doença de Parkinson		23. Labirintopatias/ Tonteira	
10. Osteoporose		24. Varizes de mmii	
11. Osteopenia		25. Doença arterial periférica	
12. Doença reumática		26. Incontinência urinária	
13. Osteoartrose		27. Outras doenças	
14. Bronquite/asma/DPOC		Quais:	

**MEDICAMENTOS**                      **EM**                      **USO:**                      **(0)Não**                      **(1)Sim**

---



---



---

<b>Grupos farmacológicos</b>	<b>Uso: ( 0 ) Não    ( 1 ) Sim</b>
1. Antihipertensivos- diuréticos	
2. Antihipertensivos- IECA	
3. Antihipertensivos- BRA	
4. Antihipertensivos- Bloqueadores Canais Ca	
5. Antihipertensivos- Betabloqueadores	
6. Antihipertensivos- Vasodilatadores ação central	
7. Antidepressivos- Tricíclicos	
8. Antidepressivos- ISRS	
9. Antidepressivos- IMAO	
10. Antidepressivos- outros	
11. Antipsicóticos	
12. Anticonvulsivantes	
13. Antiparkinsonianos	
14. Hipoglicemiantes orais	
15. Insulina	

16. Hipolipemiantes	
17. Ansiolíticos benzodiazepínicos ação longa	
18. Ansiolíticos benzodiazepínicos ação curta	
19. Indutores do sono	
20. Antiarrítmicos	
21. Antiinflamatórios não esteroides	
22. Antihistamínicos	
23. Digitálicos	
24. Bifosfonatos	
25. Cálcio (citrato ou carbonato)	
26. Vitamina D	
27. Vitamina B12	
28. Inibidores Bomba próton	
29. Anticoagulantes	
30. Tiroxina	
31. Analgésicos opioides	
32. Outros	
a. Quais:	
33. Número de medicações:	

**QUALIDADE DO SONO:****MINI-QUESTIONÁRIO DE SONO / Mini-sleep Questionnaire (MSQ)**

Por favor, assinale o número que melhor descreve sua resposta:	Nunca	Muito raramente	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
1 – Você tem dificuldade em adormecer à noite?	1	2	3	4	5	6	7
2 – Você acorda de madrugada e não consegue adormecer de novo?	1	2	3	4	5	6	7
3 – Você toma remédios para dormir ou tranquilizantes?	1	2	3	4	5	6	7
4 - Você dorme durante o dia? (sem contar cochilos e sonecas programadas).	1	2	3	4	5	6	7

5 – Ao acordar de manhã você ainda se sente cansado(a)?	1	2	3	4	5	6	7
6 – Você ronca à noite? (que você saiba).	1	2	3	4	5	6	7
7 – Você acorda durante a noite?	1	2	3	4	5	6	7
8 – Você acorda com dor de cabeça?	1	2	3	4	5	6	7
9 – Você sente cansaço sem ter nenhum motivo aparente?	1	2	3	4	5	6	7
10 – Você tem sono agitado? (mudanças constantes de posição ou movimentos de pernas/braços).	1	2	3	4	5	6	7

A soma total dos escores é dividida em quatro níveis de dificuldades de sono:

- 1 ( ) 10 a 24 pontos: boa qualidade de sono  
 2 ( ) 25 a 27 pontos: dificuldades de sono leves  
 3 ( ) 28 a 30 pontos: dificuldades de sono moderadas  
 4 ( ) 31 pontos ou mais: graves dificuldades de sono

### HISTÓRIA DE QUEDAS

O (a) senhor (a) sofreu alguma queda no último ano? ( 0 ) Não (1) Sim. Quantas quedas? \_\_\_\_\_

#### a. Queda 1:

Motivo da queda? (1) Acidental ( 2 ) Não Acidental

Qual motivo: (1) Tropeço (2) Escorregão (3) Desequilíbrio (4) Instabilidade postural /tonteira (5) Fraqueza de mmii (6) Síncope (7) Outros \_\_\_\_\_

Quando? \_\_\_\_\_

Onde?

( ) Domicílio: (1) Quarto (2) Sala (3) Banheiro (4) Cozinha (5) Corredor (6) Área externa

( ) Fora do domicílio: (7) Calçada/rua (8) Transporte público (9) Lojas/estabelecimentos

Repercussão física e/ou funcional? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

Qual repercussão: 1.Escoriação (0) Não (1) Sim 2.Contusão/hematoma (0) Não (1) Sim

3.Corte (0) Não (1) Sim 4.Fratura (0) Não (1) Sim

Necessidade de atendimento: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

Necessidade de internação: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

**b. Queda 2:**

Motivo da queda? (1) Acidental (2) Não Acidental

Qual motivo: (1) Tropeço (2) Escorregão (3) Desequilíbrio (4) Instabilidade postural /tonteira (5) Fraqueza de mmii (6) Síncope (7) Outros\_\_\_\_\_

Quando?\_\_\_\_\_

Onde?

( ) Domicílio: (1) Quarto (2) Sala (3) Banheiro (4) Cozinha (5) Corredor (6) Área externa

( ) Fora do domicílio: (7) Calçada/rua (8) Transporte público (9) Lojas/estabelecimentos

Repercussão física e/ou funcional? (0) Não (1) Sim

Qual repercussão: 1.Escoriação (0) Não (1) Sim 2.Contusão/hematoma (0) Não (1) Sim

3.Corte (0) Não (1) Sim 4.Fratura (0) Não (1) Sim

Necessidade de atendimento: (0) Não (1) Sim

Necessidade de internação: (0) Não (1) Sim

**c. Queda 3:**

Motivo da queda? (1) Acidental (2) Não Acidental

Qual motivo: (1) Tropeço (2) Escorregão (3) Desequilíbrio (4) Instabilidade postural /tonteira (5) Fraqueza de mmii (6) Síncope (7) Outros\_\_\_\_\_

Quando?\_\_\_\_\_

Onde?

( ) Domicílio: (1) Quarto (2) Sala (3) Banheiro (4) Cozinha (5) Corredor (6) Área externa

( ) Fora do domicílio: (7) Calçada/rua (8) Transporte público (9) Lojas/estabelecimentos

Repercussão física e/ou funcional? (0) Não (1) Sim

Qual repercussão: 1.Escoriação (0) Não (1) Sim 2.Contusão/hematoma (0) Não

(1) Sim 3.Corte (0) Não (1) Sim 4.Fratura (0) Não (1) Sim

Necessidade de atendimento: (0) Não (1) Sim

Necessidade de internação: (0) Não (1) Sim

**d. Queda 4:**

Motivo da queda? (1) Acidental (2) Não Acidental

Qual motivo: (1) Tropeço (2) Escorregão (3) Desequilíbrio (4) Instabilidade postural /tonteira (5) Fraqueza de mmii (6) Síncope (7) Outros\_\_\_\_\_

Quando?\_\_\_\_\_

Onde?

( ) Domicílio: (1) Quarto (2) Sala (3) Banheiro (4) Cozinha (5) Corredor (6) Área externa

( ) Fora do domicílio: (7) Calçada/rua (8) Transporte público (9) Lojas/estabelecimentos

Repercussão física e/ou funcional? (0) Não (1) Sim

Qual repercussão: 1. Escoriação (0) Não (1) Sim 2. Contusão/hematoma (0) Não (1) Sim

3. Corte (0) Não (1) Sim 4. Fratura (0) Não (1) Sim

Necessidade de atendimento: (0) Não (1) Sim

Necessidade de internação: (0) Não (1) Sim

**e. Queda 5:**

Motivo da queda? (1) Acidental (2) Não Acidental

Qual motivo: (1) Tropeço (2) Escorregão (3) Desequilíbrio (4) Instabilidade postural /tonteira (5) Fraqueza de mmii (6) Síncope (7) Outros \_\_\_\_\_

Quando? \_\_\_\_\_

Onde?

( ) Domicílio: (1) Quarto (2) Sala (3) Banheiro (4) Cozinha (5) Corredor (6) Área externa

( ) Fora do domicílio: (7) Calçada/rua (8) Transporte público (9) Lojas/estabelecimentos

Repercussão física e/ou funcional? (0) Não (1) Sim

Qual repercussão: 1. Escoriação (0) Não (1) Sim 2. Contusão/hematoma (0) Não (1) Sim

3. Corte (0) Não (1) Sim 4. Fratura (0) Não (1) Sim

Necessidade de atendimento: (0) Não (1) Sim

Necessidade de internação: (0) Não (1) Sim

**Se mais quedas, discriminar as condições acima, se possível:**

---



---



---

**3- Características relacionadas à capacidade funcional:**

**- DEFICIÊNCIA VISUAL AUTO-REFERIDA:**

Tem dificuldade para ler bem de perto (revistas ou jornais) e/ou ver de longe, como avistar uma pessoa do outro lado da rua, usando óculos, se for o caso: **(0) Não = Boa função visual**

**(1) Sim = Deficiência visual autorreferida**

**- Uso de óculos ou lentes corretivas: (0) Não (1) Sim**

**- Escala de qualidade visual (0 a 10): \_\_\_\_\_ (0= Cegueira até 10 = excelente)**

- DEFICIÊNCIA AUDITIVA AUTO-REFERIDA: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

- Uso de prótese auditiva: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

- APRESENTA DIFICULDADE PARA SUBIR OU DESCER ESCADAS: ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

- FAZ USO DE DISPOSITIVOS AUXILIARES DE MARCHA? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim.

Qual: (1) Bengala (2) Muleta (3) Andador

Motivo do Uso: \_\_\_\_\_

Usa há quanto tempo (meses/anos) ? \_\_\_\_\_

- ATIVIDADES BÁSICAS DE VIDA DIÁRIA (AVD) - Escala de Katz

Escala de avaliação das Atividades básicas da vida diária (AVDs)- Katz

Quadro 1. Índice de Katz - Escala de Atividade de Vida Diária

Atividade	Independente	SIM	NÃO
1. Banho	Não recebe assistência ou somente recebe em uma parte do corpo.	( )	( )
2. Vestir-se	Escolhe as roupas e se veste sem nenhuma ajuda, exceto para calçar sapatos.	( )	( )
3. Higiene Pessoal	Vai ao banheiro, usa-o, veste-se e retorna sem nenhuma assistência (pode usar bengala ou andador como apoio e usar comadre/urinol à noite).	( )	( )
4. Transferência	Consegue deitar e levantar de uma cama ou sentar e levantar de uma cadeira sem ajuda (pode usar bengala ou andador).	( )	( )
5. Continência	Tem autocontrole do intestino e da bexiga (sem "acidentes ocasionais").	( )	( )
6. Alimentação	Alimenta-se sem ajuda, exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão.	( )	( )

FONTE: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 613, 2002

Atividades de autocuidado: Independente\_\_\_\_\_ Dependente\_\_\_\_\_

- ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DA VIDA DIÁRIA ( AIVD)- Lawton

Escala de avaliação das Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) – Lawton e Brody

Atividade	Pontuação
a) <b>Telefone</b>	
( ) recebe e faz ligações sem assistência	3
( ) necessita de assistência para realizar ligações telefônicas	2
( ) não tem o hábito ou é incapaz de usar o telefone	1
b) <b>Transporte público/Viagens:</b>	

( ) realiza deslocamentos/viagens sozinho	3
( ) somente viaja quando tem companhia	2
( ) não tem o hábito ou é incapaz de viajar	1
<b>c) Compras</b>	
( ) realiza compras quando é fornecido transporte	3
( ) somente faz compras quando tem companhia	2
( ) não tem o hábito ou é incapaz de realizar compras	1
<b>d) Preparo das refeições:</b>	
( ) planeja e cozinha as refeições completas	3
( ) prepara somente refeições pequenas ou quando recebe ajuda	2
( ) não tem o hábito ou é incapaz de realizar compras	1
<b>e) Trabalho doméstico:</b>	
( ) realiza tarefas pesadas	3
( ) realiza tarefas leves, necessitando de ajuda nas pesadas	2
( ) não tem o hábito ou é incapaz de realizar trabalhos domésticos	1
<b>f) Medicamentos:</b>	
( ) Faz uso de medicamentos sem assistência	3
( ) necessita de lembretes ou de assistência	2
( ) é incapaz de controlar sozinho o uso dos medicamentos	1
<b>g) Dinheiro</b>	
( ) preenche cheque e paga contas sem auxílio	3
( ) necessita de assistência para uso de cheques e contas	2
( ) não tem o hábito de lidar com dinheiro ou é incapaz manusear dinheiro, contas...	1
<b>Total</b>	

#### 4- Medidas funcionais de desempenho relacionadas ao equilíbrio e mobilidade:

##### - TUG ( Timed up and go test) :

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ Resultado = \_\_\_\_\_

(resultado acima de 20 segundos = alto risco de quedas)

##### - ESCALA DE MOBILIDADE DE TINETTI:

Quadro 2a. Escala de Avaliação do Equilíbrio- Índice de Tinetti

1. Equilíbrio sentado	Escorrega	0 ( )
	Equilibrado	1 ( )
2. Levantando	Incapaz	0 ( )
	Usa os braços	1 ( )
	Sem os braços	2 ( )
3. Tentativas de levantar	Incapaz	0 ( )
	Mais de uma tentativa	1 ( )
	Única tentativa	2 ( )
4. Assim que levanta (primeiros 5 segundos)	Desequilibrado	0 ( )
	Estável, mas usa suporte	1 ( )
	Estável sem suporte	2 ( )
5. Equilíbrio em pé	Desequilibrado	0 ( )
	Suporte ou base de sustentação > 12 cm	1 ( )
	Sem suporte e base estreita	2 ( )
6. Teste dos três tempos*	Começa a cair	0 ( )
	Agarra ou balança (braços)	1 ( )
	Equilibrado	2 ( )
7. Olhos fechados ( mesma posição do item 6 )	Desequilibrado, instável	0 ( )
	Equilibrado	1 ( )
8. Girando 360°	Passos descontínuos	0 ( )
	Passos contínuos	1 ( )
	Instável (desequilíbrios)	0 ( )
	Estável (equilibrado)	1 ( )
9. Sentando	Inseguro (erra a distância, cai na cadeira)	0 ( )
	Usa os braços ou movimentação abrupta	1 ( )
	Seguro, movimentação suave	2 ( )

FONTE: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 615, 2002  
 \* Examinador empurra levemente o estemo do paciente, que deve ficar de pés juntos.  
 Pontuação do equilíbrio: 16.

**Quadro 2b.** Escala de Avaliação da Marcha - Índice de Tinetti

10. Início da marcha	Hesitação ou várias tentativas para iniciar Sem hesitação	0 ( ) 1 ( )
11. Comprimento e altura dos passos	a) Pé Direito - não ultrapassa o pé esquerdo - ultrapassa o pé esquerdo - não sai completamente do chão - sai completamente do chão b) Pé Esquerdo - não ultrapassa o pé direito - ultrapassa o pé direito - não sai completamente do chão - sai completamente do chão	0 ( ) 1 ( ) 0 ( ) 1 ( ) 0 ( ) 1 ( ) 0 ( ) 1 ( )
12. Simetria dos passos	Passos diferentes Passos semelhantes	0 ( ) 1 ( )
13. Continuidade dos passos	Paradas ou passos descontínuos Passos contínuos	0 ( ) 1 ( )
14. Direção	Desvio nítido Desvio leve ou moderado ou uso de apoio Linha reta sem apoio (bengala ou andador)	0 ( ) 1 ( ) 2 ( )
15. Tronco	Balanço grave ou uso de apoio Flexão dos joelhos ou dorso ou abertura dos braços Sem flexão, balanço, não usa os braços ou apoio	0 ( ) 1 ( ) 2 ( )
16. Distância dos tornozelos	Tornozelos separados Tornozelos quase se tocam enquanto anda	0 ( ) 1 ( )

FONTE: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 615, 2002

Pontuação da Marcha: 12.

Pontuação Total: 28.

**Pontuação para o equilíbrio corporal (máximo 16) = \_\_\_\_\_**

**Pontuação para a marcha ( máximo 12) = \_\_\_\_\_**

**Total= \_\_\_\_\_**

**- VELOCIDADE DE MARCHA ( m/s ) : Caminhada de 4,6 m.**

1 \_\_\_\_\_ segundos = \_\_\_\_\_ m/s

2 \_\_\_\_\_ segundos = \_\_\_\_\_ m/s

3 \_\_\_\_\_ segundos = \_\_\_\_\_ m/s

## 5- Medidas de comprometimento psicológico e cognitivo

### 5.1. AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA: Escala de Depressão Geriátrica (GDS)

1) Você está basicamente satisfeito com sua vida?

( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

2) Você deixou muitos de seus interesses e atividades?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

3) Você sente que sua vida está vazia?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

4) Você se aborrece com frequência?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

5) Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?

( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

6) Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

7) Você se sente feliz a maior parte do tempo?

( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

8) Você sente que sua situação não tem saída?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

9) Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

10) Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

11) Você acha maravilhoso estar vivo?

( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

12) Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

13) Você se sente cheio de energia?

( 0 ) SIM ( 1 ) NÃO

14) Você acha que sua situação é sem esperanças?

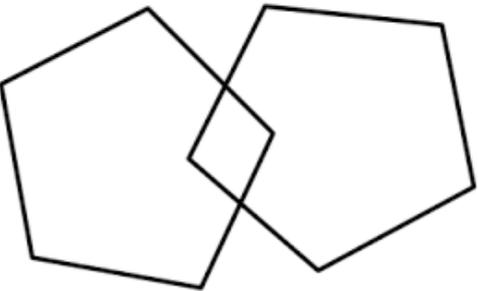
( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

15) Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?

( 1 ) SIM ( 0 ) NÃO

## 5.2. AVALIAÇÃO COGNITIVA: - MINI EXAME DO ESTADO MENTAL ( MINI-MENTAL ) :

	Pontuação Máxima	Obtida
Que dia é hoje?	1	
Em que mês estamos?	1	
Em que ano estamos?	1	
Em que dia da semana estamos?	1	
Qual a hora aproximada? ( <i>considere a variação de mais ou menos uma hora</i> )	1	
Em que local nós estamos? ( <i>consultório, dormitório, sala</i> )	1	
Que local é este aqui? ( <i>apontando ao redor num sentido mais amplo: hospital, casa de repouso, própria casa</i> ).	1	
Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima.	1	
Em que cidade nós estamos?	1	
Em que Estado nós estamos?	1	
Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir: <b>CARRO, VASO, BOLA</b>	1 ponto para cada palavra correta Máximo de pontos: 3	
Subtração:(100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65). OU Soletrar MUNDO invertido	1 ponto para cada resultado correto. Máximo de pontos: 5	
Quais Palavras o (a) senhor (a) acabou de repetir?	1 ponto para cada palavra correta Máximo de pontos: 3	
Peça para nomear os objetos mostrados: <b>relógio, caneta</b>	1 ponto para cada resposta correta Máximo de pontos: 2	
Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que você repita depois de mim:	1	

“Nem aqui, nem ali, nem lá”.		
Pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão.	1 ponto para cada ação correta Máximo de pontos: 3	
Mostre a frase escrita “ <b>FECHE OS OLHOS</b> ” e peça para o indivíduo fazer o que está sendo mandado.	1	
Peça para escrever uma frase. <i>Se não compreender o significado, ajude com: alguma frase que tenha começo, meio e fim</i>	1 Obs: Desconsiderar erros gramaticais ou ortográficos.	
Mostre o modelo e peça para fazer o melhor possível. 	1 Obs: Considere apenas se houver 2 pentágonos interseccionados (10 ângulos)	

X \_\_\_\_\_

Pontuação Total = \_\_\_\_\_ ( 1 ) Cognição normal ( 2 ) Déficit Cognitivo leve / moderado

### 5.3. AVALIAÇÃO DO MEDO DE QUEDAS (Fear of falling /FOF):

Auto eficácia relacionada às quedas (**Falls Efficacy Scale – International (FES-I)**).

Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor marque o quadradinho que mais se aproxima com sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.

		Nem um pouco preocupado 1	Um pouco preocupado 2	Muito preocupado 3	Extremamente preocupado 4
1	Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira).	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )

2	Vestindo ou tirando a roupa.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
3	Preparando refeições simples.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
4	Tomando banho.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
5	Indo às compras.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
6	Sentando ou levantando de uma cadeira.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
7	Subindo ou descendo escadas.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
8	Caminhando pela vizinhança.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
9	Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
10	Ir atender o telefone antes que pare de tocar.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
11	Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado).	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
12	Visitando um amigo ou parente.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
13	Andando em lugares cheios de gente.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
14	Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada).	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
15	Subindo ou descendo uma ladeira.	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )
16	Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube).	1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )

## 6- Medida da força muscular de membros superiores

### - TESTE DE PRENSÃO MANUAL ( Dinamômetro manual ):

Membro Dominante: D(     ) E (     ) 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
 Resultado= \_\_\_\_\_

Resultado: ( 0 ) Normal    ( 1 ) Força diminuída

### 7- Dados de exame físico

- PESO: \_\_\_\_\_ kg    ALTURA: \_\_\_\_\_ m    - IMC (P/A2): \_\_\_\_\_

-PA sentado = PAS \_\_\_\_\_ PAD \_\_\_\_\_

- PA em pé = PAS \_\_\_\_\_ PAD \_\_\_\_\_

- Hipotensão postural : ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

- Circunferência da panturrilha = \_\_\_\_\_

### 8- Critérios de fragilidade de Fried

- Perda de peso não intencional (4,5 kg no último ano) ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

- Exaustão autorreferida ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

- Fraqueza (força de preensão) ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

-Velocidade de caminhada lenta ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

-Baixa atividade física ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

**DIAGNÓSTICO DE FRAGILIDADE:** ( 0 ) Não ( 1 ) Pré-frágil ( 2 ) Frágil

**9- Avaliação de risco ambiental de quedas:** - Escala ambiental do risco de quedas adaptada.

Respostas : Sim=0 Não=1

<b>Áreas de locomoção</b>	Áreas de locomoção desimpedidas	( ) S	( ) N
	Revestimentos uniformes e/ou tapetes fixos	( ) S	( ) N
<b>Iluminação</b>	Luz de boa intensidade principalmente em banheiros e escada	( ) S	( ) N
	Suficiente para iluminar toda a superfície de marcha no interior dos cômodos	( ) S	( ) N
	Utilização de luzes noturnas e luminárias com bases seguras	( ) S	( ) N
	Interruptores de fácil acesso	( ) S	( ) N

	Uso de luz sentinela iluminando quarto, corredor e banheiro	( ) S	( ) N
	Fios dos aparelhos embutidos ou fixos	( ) S	( ) N
	Suficiente para iluminar a entrada do domicílio	( ) S	( ) N
	Presença de luz indireta na cama	( ) S	( ) N
<b>Quarto de dormir</b>	Guarda-roupa: cabides de fácil acesso	( ) S	( ) N
	Cadeira permitindo assentar para se vestir	( ) S	( ) N
	Controle de luz e telefone ao lado da cama	( ) S	( ) N
	Cama de altura adequada (45 cm de altura) e colchão firme	( ) S	( ) N
<b>Banheiro</b>	Área do chuveiro com piso antiderrapante, cadeira de banho ou barras	( ) S	( ) N
	Lavabo: facilmente acessível e bem fixo	( ) S	( ) N
	Vaso sanitário com altura adequada	( ) S	( ) N
	Barras de apoio laterais e paralelas ao vaso	( ) S	( ) N
	Box: abertura fácil e cortinas ou portas firmes	( ) S	( ) N
<b>Cozinha</b>	Armários: baixos sem necessidade do uso de escadas	( ) S	( ) N
	Pia sem vazamento e que permite a entrada de cadeira de rodas, se necessário	( ) S	( ) N
<b>Escadas</b>	Escadas com revestimento antiderrapante	( ) S	( ) N
	Interruptores no início e no final da escada	( ) S	( ) N
	Identificação nas bordas dos degraus com faixa amarela	( ) S	( ) N
	Corrimão sólido	( ) S	( ) N
	Corrimão que se prolonga além do primeiro e do último degrau	( ) S	( ) N
	Espelho de degrau fechado, com lixas antiderrapantes	( ) S	( ) N
	Uniformidade entre os degraus	( ) S	( ) N
<b>Sala</b>	Móveis dispostos de forma a facilitar a circulação, sofás e cadeiras firmes e de boa altura	( ) S	( ) N

Pontuação: \_\_\_\_\_

Valores: ( ) menos de 10 pontos = baixo risco ambiental para quedas

( ) de 10 a 20 pontos = médio risco

( ) maior que 20 pontos = alto risco

**10- Risco comportamental**

- **Uso de calçados:** Casa \_\_\_\_\_ / Adequados =

( 0 ) Não ( 1 ) Sim

Rua \_\_\_\_\_ / Adequados =

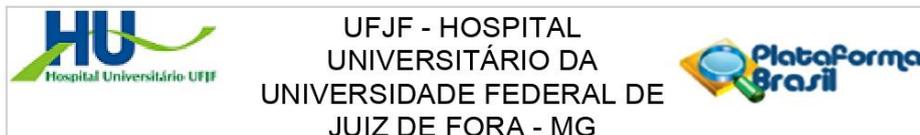
( 0 ) Não ( 1 ) Sim

- **Animais de estimação (pets) em casa:** ( 0 ) Não ( 1 ) Sim

**11- Avaliação laboratorial para fatores de risco para quedas**

<b>Hemoglobina</b>	
<b>Creatinina</b>	
<b>TSH</b>	
<b>Cálcio</b>	
<b>Proteína C reativa</b>	
<b>PTH</b>	
<b>Vitamina B12</b>	
<b>Vitamina D</b>	

## ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação de fatores associados ao risco de quedas e ao medo de cair em idosos residentes na comunidade: um estudo longitudinal.

**Pesquisador:** ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 30748120.5.0000.5133

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.987.284

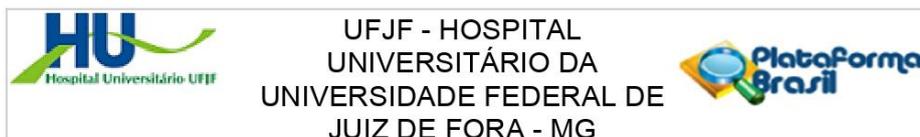
#### Apresentação do Projeto:

O envelhecimento da população é um fenômeno global. Dentre as comorbidades de grande prevalência com o envelhecimento, a instabilidade postural e as quedas aparecem como um grande agravamento à saúde dos idosos. A estimativa da incidência de queda por faixa etária é de 28% a 35% nos idosos com mais de 65 anos. A suscetibilidade a quedas resulta de uma interação de múltiplos fatores e esta natureza multifatorial dificulta a identificação dos idosos que estão em maior risco. Com o objetivo de avaliar adequadamente os fatores de risco para quedas assim como o medo de cair, usando medidas e escalas de avaliação adequadas e validadas, o estudo baseia-se em uma avaliação e acompanhamento prospectivo de idosos acima de 60 anos, residentes na comunidade por um período de um ano. Através da identificação precoce dos riscos de quedas, medidas de prevenção poderão ser definidas e implementadas com o intuito de diminuir o número de quedas e suas graves repercussões para a qualidade de vida do idoso no que tange a sua autonomia e independência.

Tamanho da Amostra no Brasil: 300

Metodologia Proposta:

**Endereço:** Rua Catulo Breviglieri, s/n  
**Bairro:** Santa Catarina **CEP:** 36.036-110  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)4009-5217 **E-mail:** cep.hu@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.987.284

Será realizado um estudo longitudinal, no período de junho de 2020 a dezembro de 2021, com estimativa de abordagem de 300 idosos. Serão incluídos no estudo idosos da comunidade atendidos no Departamento de Saúde do Idoso (DSI) da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (PJF) e no Ambulatório de Geriatria e Gerontologia do Hospital Universitário (HU) da UFJF. Os idosos elegíveis para o estudo serão avaliados em entrevista inicial (baseline) e após 1 ano de acompanhamento. Os pacientes serão avaliados por pesquisadores previamente treinados sob responsabilidade de uma médica geriatra que será a pesquisadora principal do estudo. As entrevistas, exame físico e testes serão feitos em salas de consultório dos locais supracitados e os idosos serão selecionados através de randomização dessa população de idosos através da lista de idosos que são consultados nesses ambulatórios.

O questionário estruturado de avaliação incluirá:

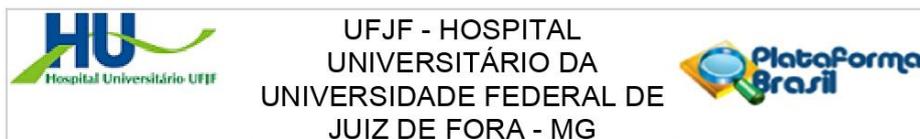
1. Características demográficas e socioeconômicas
2. Características relacionadas aos hábitos de vida e condições de saúde
3. Investigação sobre a ocorrência de quedas no ano anterior da entrevista e no período após um ano da entrevista
4. Características relacionadas à capacidade funcional
5. Medidas funcionais de desempenho relacionadas ao equilíbrio e mobilidade
6. Medidas de comprometimento psicológico e cognitivo
7. Medida da força muscular de membros superiores
8. Dados de exame físico
9. Critérios de fragilidade de Fried
10. Avaliação de risco ambiental de quedas
11. Uma segunda entrevista será realizada um ano após utilizando-se o mesmo questionário, porém avaliando se o paciente teve novas quedas e quantas foram.

**Critério de Inclusão:**

Serão incluídos no estudo idosos com 60 anos ou mais, atendidos e registrados no DSI da PJF e no Ambulatório de Geriatria e Gerontologia do HU da UFJF.

**Critério de Exclusão:**

<b>Endereço:</b> Rua Catulo Breviglieri, s/n	<b>CEP:</b> 36.036-110
<b>Bairro:</b> Santa Catarina	
<b>UF:</b> MG	<b>Município:</b> JUIZ DE FORA
<b>Telefone:</b> (32)4009-5217	<b>E-mail:</b> cep.hu@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.987.284

Serão excluídos da pesquisa idosos portadores de condições clínicas agudas ou crônicas que impossibilitem a realização dos testes da pesquisa incluindo perda visual ou auditiva de grau importante, fratura de membros inferiores recente ou artroplastia de joelho ou quadril nos últimos 3 meses, pacientes acamados com síndrome da imobilidade, totalmente dependentes e com alterações cognitivas na fase avançada definida pelo escore do Mini mental abaixo de 10.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

- Avaliar os fatores de risco para quedas (intrínsecos e extrínsecos) e medo de cair que predizem o risco de cair após um ano de acompanhamento em uma população de idosos atendidos em serviços ambulatoriais da cidade de Juiz de Fora.

Objetivo Secundário:

- Avaliar a prevalência de quedas e medo de quedas.
- Determinar os fatores de riscos mais prevalentes e suas correlações.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os idosos participantes do estudo estarão sujeitos a riscos mínimos decorrentes da aplicação do questionário e das escalas de avaliação como a ocorrência de inibição e constrangimento. Neste momento eles terão o apoio necessário por parte dos avaliadores assim como a possibilidade de interromper a avaliação.

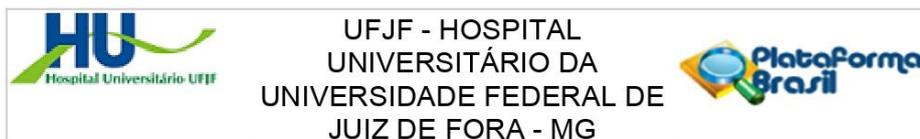
Benefícios:

Através da identificação precoce dos riscos de quedas, medidas de prevenção poderão ser definidas e implementadas com o intuito de diminuir o número de quedas e suas graves repercussões para a qualidade de vida do idoso no que tange a sua autonomia e independência.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto está bem estruturado, delimitado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em

<b>Endereço:</b> Rua Catulo Breviglieri, s/n	<b>CEP:</b> 36.036-110
<b>Bairro:</b> Santa Catarina	
<b>UF:</b> MG	<b>Município:</b> JUIZ DE FORA
<b>Telefone:</b> (32)4009-5217	<b>E-mail:</b> cep.hu@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.987.284

sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS.

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

Todos os termos obrigatórios de pesquisa foram apresentados de forma correta e avaliados. O pesquisador também encaminhou uma declaração se comprometendo em encaminhar para esse CEP todos os termos com suas devidas assinaturas (folha de rosto) após esse período, já que nesse momento de pandemia do COVID-19, devido ao isolamento, não é possível obter assinatura dos responsáveis pelos setores.

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

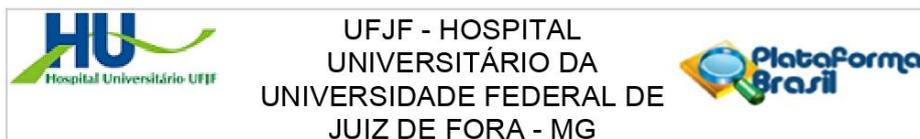
Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS.

**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_DO_P ROJETO_1540350.pdf	15/04/2020 10:46:50		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	15/04/2020 10:44:04	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	declaracao_comprometimento.pdf	15/04/2020 01:12:35	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	termo_sigilo.pdf	15/04/2020 01:11:32	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	Curriculo_do_Sistema_de_Curriculos_L attes_Giancarlo.pdf	15/04/2020 01:09:53	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	Curriculo_do_Sistema_de_Curriculos_L attes_Eliane.pdf	15/04/2020 01:09:26	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	Curriculo_do_Sistema_de_Curriculos_L attes_Alessandra.pdf	15/04/2020 01:09:09	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito

**Endereço:** Rua Catulo Breviglieri, s/n  
**Bairro:** Santa Catarina **CEP:** 36.036-110  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)4009-5217 **E-mail:** cep.hu@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.987.284

Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_infraestrutura.pdf	15/04/2020 01:08:37	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Orçamento	planilha_orcamentaria.pdf	15/04/2020 01:08:16	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	comissao_orcamentaria.pdf	15/04/2020 01:07:50	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	01_TCLE_Eliane.doc	15/04/2020 01:05:22	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	01_TCLE_Eliane.pdf	15/04/2020 01:05:11	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_Eliane_anexos.docx	15/04/2020 01:04:53	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_CEP_HU_UFJF_Eliane.docx	15/04/2020 01:04:28	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_Eliane_anexos.pdf	15/04/2020 01:04:07	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_CEP_HU_UFJF_Eliane.pdf	15/04/2020 01:03:51	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	carta_encaminhamento.pdf	15/04/2020 01:03:23	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	registro_pesquisador.pdf	15/04/2020 01:02:50	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito
Outros	registro_projeto.pdf	15/04/2020 01:02:08	ELIANE BAIÃO GUILHERMINO ALVES	Aceito

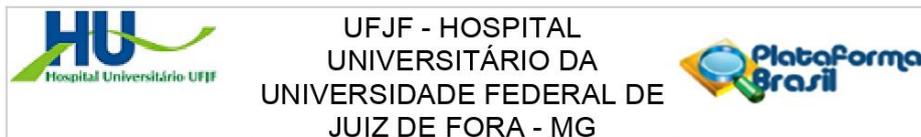
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

<b>Endereço:</b> Rua Catulo Breviglieri, s/n	<b>CEP:</b> 36.036-110
<b>Bairro:</b> Santa Catarina	
<b>UF:</b> MG	<b>Município:</b> JUIZ DE FORA
<b>Telefone:</b> (32)4009-5217	<b>E-mail:</b> cep.hu@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.987.284

JUIZ DE FORA, 23 de Abril de 2020

---

**Assinado por:**  
**Leticia Coutinho Lopes Moura**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Catulo Breviglieri, s/n  
**Bairro:** Santa Catarina **CEP:** 36.036-110  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)4009-5217 **E-mail:** cep.hu@ufjf.edu.br