

ARTIGO ORIGINAL

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO MEDO DE CAIR EM PESSOAS IDOSAS COM DIABETES MELLITUS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE

PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH FEAR OF FALLING IN ELDERLY PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS IN PRIMARY HEALTH CARE

Mateus Medeiros Leite¹José Leonardo Pessoa Barbosa²Luciano Ramos de Lima³Silvana Schwerz Funghetto⁴Alessandro de Oliveira Silva⁵Marina Morato Stival⁶

¹ Graduado em Educação Física. Doutorando em Ciências e Tecnologias em Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília. E-mail: profmateusleite@gmail.com

² Graduado em Enfermagem. E-mail: leopessoa16@gmail.com

³ Graduado em Enfermagem. Doutor em Ciências e Tecnologias em Saúde pela Universidade de Brasília. Professor Adjunto da Universidade de Brasília campus Ceilândia (UnB/FCE) vinculado ao curso de Enfermagem. E-mail: ramosll@unb.br

⁴ Graduada em Enfermagem. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Professora Associada da Universidade de Brasília campus Ceilândia (UnB/FCE) vinculada ao curso de Enfermagem e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde. E-mail: silvanasf@unb.br

⁵ Graduado em Educação Física. Doutor em Educação Física pela Universidade Católica de Brasília - DF (UCB). Professor Associado do Centro Universitário de Brasília vinculado aos cursos de Educação Física e Medicina. Professor Associado do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC) vinculado ao curso de Medicina. E-mail: silva.alessandro.oliveira@gmail.com

⁶ Graduada em Enfermagem. Doutora em Ciências e Tecnologias em Saúde pela Universidade de Brasília. Professora Adjunta da Universidade de Brasília campus Ceilândia (UnB/FCE) vinculada ao curso de Enfermagem e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde. E-mail: marinamorato@unb.br

Resumo

Introdução: o medo de cair apresenta-se como uma condição frequente em pessoas idosas, tornando-se assim necessário o conhecimento dos fatores associados a esta condição para contribuir com a elaboração de estratégias multidimensionais e multiprofissionais. **Objetivo:** identificar a prevalência bem como os fatores associados a preocupação com quedas em pessoas idosas com diabetes mellitus tipo 2 atendidas na atenção primária em saúde. **Métodos:** tratou-se de um estudo transversal realizado com 134 pessoas idosas. O medo de cair foi avaliado pela Falls Efficacy Scale. Consideraram-se variáveis clínicas, cognição, composição corporal e força muscular. Determinou-se síndrome metabólica, risco de quedas, neuropatia e sarcopenia. Para analisar a associação entre as variáveis foi utilizada a Regressão Logística Multivariada. **Resultados:** 55,2% apresentaram alta preocupação com quedas e o sexo feminino (OR=3.754; IC 95%=1.549 - 9.096) e dinapenia (OR=3.385; IC 95%=1.419 - 8.075) aumentaram significativamente o risco de apresentar alta preocupação com quedas. **Conclusão:** a prevalência de alta preocupação com quedas está associada ao sexo feminino e a presença de dinapenia em pessoas idosas com DM2. Esses achados sugerem a necessidade da identificação precoce e controle dos fatores associados ao medo de cair especialmente na atenção primária em saúde.

PALAVRAS-CHAVE

Envelhecimento. Diabetes mellitus. Dinapenia. Medo de cair.

Abstract

Introduction: the fear of falling is a frequent condition in elderly people, thus making it necessary to know the factors associated with this condition in order to contribute to the development of multidimensional and multiprofessional strategies. **Objective:** to identify the prevalence and factors associated with fear of falling in elderly people with type 2 diabetes mellitus treated in primary health care. **Methods:** this was a cross-sectional study carried out with 134 elderly people. Fear of falling was assessed using the Falls Efficacy Scale. Clinical variables, cognition, body composition and muscle strength were considered. Metabolic syndrome, risk of falls, neuropathy and sarcopenia were determined. To analyze the association between variables, Multivariate Logistic Regression was used. **Results:** 55.2% showed high concern about falls and the female gender (OR=3,754; CI 95%=1,549 - 9,096) and dynapenia (OR=3,385; CI 95%=1,419 - 8,075) significantly increased the risk of being discharged concern about falls. **Conclusion:** the prevalence of high concern about falls is associated with the female gender and the presence of dynapenia in elderly people with DM2. These findings suggest the need for early identification and control of factors associated with fear of falling, especially in primary health care.

KEYWORDS

Aging. Diabetes mellitus. Dynapenia. Fear of falling.

1 Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno observado no Brasil e no mundo, com aumento expressivo da proporção de pessoas idosas. Estima-se que até 2050, a população idosa atinja a expectativa de vida de 80 anos, com aumento das proporções mundiais de 9% para 16% (Guimarães; Drumond Andrade, 2020; WHO, 2002). Essas mudanças no perfil demográfico são acompanhadas por uma transição epidemiológica, as quais tornam as pessoas idosas mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), especialmente aquelas que exercem impactos no sistema musculoesquelético, e consequentemente na capacidade funcional e nas atividades de vida diária dessa população. Dentre estas, destaca-se o Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (Li *et al.*, 2021; Lubláy, 2020; Tan *et al.*, 2021).

Estudos apontam que os efeitos deletérios do DM2 envolvem consequências adversas de longo prazo, como perda de visão associada a retinopatia diabética, doença renal crônica, amputações, menor qualidade de vida e anormalidades no equilíbrio e marcha (De Lima *et al.*, 2019; Gurney *et al.*, 2018; Kirwood *et al.*, 2019; Teo *et al.*, 2021). Essas complicações advindas do DM2 expõem as pessoas idosas a um maior risco de queda, assim como maior incidência de lesões relacionadas à queda, incluindo fraturas (Rasmussen *et al.*, 2021). O risco de queda, além disto, está associado a fatores como o medo de cair, devido a restrição de atividades, incluindo pior desempenho funcional e mobilidade prejudicada (Bruce *et al.*, 2015).

As quedas afetam cerca de 30% de pessoas idosas ao ano, representando um importante aspecto para saúde dessa população devido as suas consequências e efeitos adversos, contribuindo para maior risco de queda, restrições funcionais, menor nível de atividade física, lesões graves, fraturas, menor qualidade de vida e aumento de mortalidade (Chang; Chen; Chou, 2017; Choi; Jeon; Cho, 2017; Gill *et al.*, 2016; Kannus *et al.*, 2020; Müller; De Bastos, 2020). Associados a estes desfechos, destacam-se a idade avançada e presença de comorbidades, sobretudo para mortalidade após as quedas (Abreu *et al.*, 2018).

Em uma amostra de pessoas idosas brasileiras, observou-se uma prevalência de 33,5% de medo de cair. Os principais fatores de risco associados ao medo de cair estão relacionados a história prévia de quedas, polifarmácia, redução da velocidade de caminhada, menor capacidade funcional, comprometimento cognitivo, sintomas depressivos e baixa percepção de saúde (Drummond; Lourenço; Lopes, 2020; Li *et al.*, 2023; Qian *et al.*, 2021). O medo de cair representa uma grande ameaça a dependência funcional, no qual o sexo feminino e limitação nas atividades diárias são associados independentes de medo de cair (Bahat Öztürk *et al.*, 2021).

Adicionalmente, fatores modificáveis, como a baixa atividade física, influenciam para decréscimo da força muscular e funcionalidade das pessoas idosas, sendo fatores associados ao medo de cair (Park; Kim, 2022). Neste sentido, destaca-se a importância do acompanhamento da perda de massa e função do músculo esquelético, como a sarcopenia, condição associada como causa e consequência do DM2 (Mesinovic *et al.*, 2019), na qual observa-se um aumento do risco de quedas e fraturas (Schaap *et al.*, 2018). Portanto, na população idosa, o aumento da força uma das principais estratégias para redução do medo de cair (Pirauá *et al.*, 2019).

Naqueles com DM2, o medo de cair pode estar associado a déficits neuromusculares que causam alterações sensoriais e motoras nos pés, que limitam o desempenho das AVDs (Kelly *et al.*, 2013). Assim, a presença do DM2 acentua o medo de cair e a baixa confiança no equilíbrio em pessoas idosas (Hewston *et al.*, 2018). Portanto torna-se relevante acompanhar o medo de cair como um dos principais fatores de risco para quedas na população idosa (Pena *et al.*, 2019), tendo em vista a alta prevalência de quedas em pessoas idosas

com DM2, variando de 23,3% a 30,6% (Cheng; Leung; Leung, 2022; Vongsirinavarat, 2021), chegando a 49,2% em pacientes com DM2 e dinapenia (Mori *et al.*, 2021).

Neste cenário, o DM2 contribui na incidência de quedas, principalmente pelo aumento do medo de cair devido a uma taxa aumentada de desempenho funcional e equilíbrio comprometidos (Wettasinghe *et al.*, 2020). Para rastrear estes casos e consequentemente prevenir os declínios funcionais e gerenciar o DM2, estão as ações desenvolvidas na atenção primária em saúde (APS), onde encontra-se uma porta de entrada para o acesso da pessoa idosa nos cuidados com a saúde. A APS tem como foco implementar atividades de atenção à saúde, com apoio clínico e técnico-educativo, criando-se um centro de comunicação de usuários na rede de atenção à saúde e de forma multidisciplinar prestar assistência de qualidade (Bezerra *et al.*, 2020; Sarno; Bittencourt; Oliveira, 2020; SBD, 2020).

Assim, ao observar o medo de cair como uma condição frequente em pessoas idosas, torna-se necessário o conhecimento dos fatores associados ao medo de cair nessa população para contribuir com a elaboração de estratégias multidimensionais e multiprofissionais. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência bem como os fatores associados a preocupação com quedas em pessoas idosas com diabetes mellitus tipo 2 atendidas na atenção primária em saúde.

2 Métodos

2.1 Desenho do estudo

Estudo transversal realizado com pessoas idosas usuárias de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do Distrito Federal. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (processo número 1.355.211 - CAAE 50367215.5.0000.5553). Todos os participantes que concordaram em participar da pesquisa voluntariamente assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e os procedimentos seguiram os princípios do Conselho Nacional de Pesquisa, de acordo com a legislação vigente no Brasil (Resolução nº 46/2012) e com a Declaração de Helsinque.

2.2 Participantes e Amostra

Considerou-se para o tamanho amostral o nível de confiança de 95%, erro estatístico de 5% e o total de pessoas idosas cadastradas no Grupo de Diabéticos da UBS (N=300). A amostragem foi aleatória, mediante sorteio convencional realizado de acordo com o número de cadastro no referido grupo, seguindo os critérios: (a) critérios de inclusão: idade ≥ 60 anos (considerado idoso no Brasil); ser capaz de verbalizar e responder as questões propostas, ter o diagnóstico médico de DM2 há no mínimo um ano; (b) critérios de exclusão: possuir doenças inflamatórias, reumáticas ou autoimunes que impossibilitassem as realizações dos testes; ser cadeirantes, amputados ou possuir qualquer outra deficiência física que os impedissem de realizar os testes de força muscular e/ou teste de desempenho físico; e aqueles que não cumprissem as etapas do estudo.

A amostra foi composta inicialmente por 152 pessoas idosas, de ambos os sexos, sendo excluídas 18 após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultando na amostra final de 134 pessoas idosas, atendidas na atenção primária em saúde.

A coleta de dados ocorreu no período de junho a agosto de 2019 em dois momentos: na Universidade e na UBS. No primeiro momento, na universidade, foram aplicados questionários, medidas antropométricas e foi realizado o *Dual-energy X-ray Absorptiometry* (DEXA). No segundo momento, na UBS, foi coletado sangue e realizado teste de força muscular.

2.3 Grupos de estudos

A prevalência de preocupação com quedas foi determinada por meio da *Fall Efficacy Scale –International - Brasil* (FES-I), uma escala que apresenta questões sobre a preocupação com a possibilidade de cair ao realizar 16 atividades diferentes. O escore total da FES-I pode variar de 16 (ausência de preocupação com quedas) a 64 pontos (preocupação extrema em relação às quedas). No presente estudo os grupos foram determinados conforme a alocação dos participantes como alta preocupação (≥ 23 pontos) ou baixa/moderada preocupação (< 23 pontos) (Camargos *et al.*, 2010).

2.4 Instrumentos

2.4.1 Questionários e instrumentos

Um questionário estruturado foi utilizado para coleta das variáveis sociodemográficas, clínicas, uso de dispositivos, inventário de quedas prévias e hábitos de vida. Os medicamentos foram classificados de acordo com a prescrição médica do participante, sendo definido a polifarmácia como o uso contínuo de ≥ 5 medicamentos (Pereira *et al.*, 2017). A atividade física foi avaliada através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta, com classificação em: irregular, sedentário (Não ativo) ativo ou muito ativo (Ativo), para efeitos de análise (Mazo; Benedetti, 2010). O aspecto cognitivo foi avaliado através do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), com uma pontuação máxima de 30 pontos. Os pontos de corte para déficit cognitivo foram ajustados pela escolaridade sendo: 17 para os analfabetos; 22 para idosos com escolaridade entre 1 e 4 anos; 24 para os com escolaridade entre 5 e 8 anos e 26 para as que tiverem 9 anos ou mais anos de escolaridade (Bertolucci *et al.*, 1994; Melo; Barbosa, 2015).

2.4.2 Parâmetros bioquímicos e cardiovasculares

Após jejum de 12 horas, coletou-se 15 mL de sangue na fossa antecubital do participante em tubos a vácuo para dosagem de triglicerídeos (TG), lipoproteína de alta densidade (HDL), glicemia de jejum e hemoglobina glicada (HbA1c). Os exames bioquímicos foram realizados em laboratório clínico financiado pelo orçamento do projeto de pesquisa. Os valores de referência adotados foram recomendados pela *American Diabetes Association* (ADA, 2021) e pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2020). A pressão arterial (PA) foi aferida seguindo os critérios estabelecidos pela Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (Barroso *et al.*, 2021).

2.4.3 Antropometria e composição corporal

Foram realizadas medidas de massa corporal, estatura e circunferência da cintura (CC) (Turner; Harris; Mazza, 2015). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado considerando a massa (em quilogramas) dividido pela estatura (em metro) ao quadrado [$IMC = (Kg/m^2)$], sendo o participante classificado em normal (até $27kg/m^2$) e excesso de peso ($\geq 28kg/m^2$), de acordo com as classificações de Lipschitz (1994). O percentual de gordura corporal (PGC), massa de gordura corporal (MGC) e massa muscular esquelética (MME) foram determinados por Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DXA) (General Electric-GE, 8548 BX1L, 2005, tipo Lunar DPX - Encore 2005) e os valores de referência foram baseados em pesquisa anterior (Lohman, 1992). A densidade mineral óssea (DMO) foi avaliada no fêmur da pessoa idosa e os valores de referência para DMO foram baseados no *T-Score*: valores acima de -1DP caracterizaram tecido ósseo normal, valores entre -1 e -2,5DP caracterizaram osteopenia e valores abaixo de -2,5 DP caracterizaram osteoporose (Kanis; Kanis, 1994).

2.4.4 Risco de queda e força muscular

O risco de queda foi verificado através do teste *Timed Up and Go* (TUG). Aqueles com um tempo superior a 12,47 segundos para execução deste teste foram classificados com alto risco de quedas (Alexandre *et al.*, 2012). A avaliação da força muscular (FM) foi realizada com dinamômetro hidráulico JAMAR® calibrado. Cada participante realizou três séries de 5 segundos de contração isométrica máxima, no intervalo de 30 segundos

entre elas. O maior valor alcançado entre as séries foi considerado para análise. A dinapenia foi caracterizada como a diminuição da FM: inferior a 20 quilogramas para mulheres e 30 quilogramas para homens (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

2.4.5 Determinação da sarcopenia, neuropatia e síndrome metabólica

A sarcopenia foi determinada de acordo com os critérios sugeridos pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People 2* (EWGSOP2), levando em consideração de, no mínimo, dois desses três parâmetros: FM reduzida; diminuição da massa magra apendicular (MMA) e desempenho funcional prejudicado (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A avaliação da neuropatia diabética (ND) procedeu-se pelo rastreamento da perda da sensibilidade protetora plantar (PSP), realizada com o uso do monofilamento de 10g nas áreas hálux, primeira, terceira e quinta cabeças de metatarsos, além dos seguintes testes neurológicos: sensibilidade vibratória com diapasão 128 Hz, sensibilidade dolorosa profunda com palito e reflexo Aquileu com martelo. A presença de ND ocorreu quando obteve-se um ou mais dos testes neurológicos com resultados alterados (ADA, 2019; SBD, 2020).

A síndrome metabólica foi definida pela presença de 3 dos seguintes componentes: CC $\geq$ 102 cm em homens e $\geq$ 88 cm em mulheres; pressão arterial $\geq$ 130x85mmHg, ou tratamento para hipertensão; HDL < 40 mg/dl para homens, < 50 mg/dl para mulheres; TG $\geq$ 150 mg/dl; glicemia de jejum $\geq$ 110 mg/dl ou diagnóstico de DM2 (SBD, 2020).

2.5 Análise estatística

Todas as análises foram realizadas usando o Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS, IBM Corporation, Armonk, NY, EUA, 25.0). O teste de Kolmogorov–Smirnov foi aplicado para analisar a normalidade das variáveis. Os dados foram apresentados “frequências absolutas e relativas” (variáveis categóricas), “medidas de dispersão, média e desvio padrão” (variáveis numéricas) por meio da análise descritiva. As análises de associação foram realizadas pelo teste qui-quadrado (χ^2) de Pearson ou teste exato de Fischer. A *odds ratio* (OR) e o intervalo de confiança de 95% (IC) foram calculados. A análise de regressão logística univariada ou bruta foi realizada inicialmente. Posteriormente, uma análise de regressão logística binária multivariada ou ajustada foi empregada segundo modelo de análise hierarquizada para controle de variáveis de confusão. Foram utilizados os critérios que incluem 20 casos para cada variável preditora e um mínimo de 5 casos, sendo incluídas no modelo final as variáveis que atingiram $p \leq 0,20$ na análise bruta (Hair *et al.*, 2009). $P < 0,05$ foi adotado como nível de significância.

3 Resultados

As pessoas idosas com DM2 apresentaram idade média de 68,4 ($\pm$ 6,3 anos). A maioria era do sexo feminino (65,7%), entre 60 a 69 anos (64,2%), casados (59,7%), não morava sozinho (85,8%), não trabalhava (81,3%), (59,7%) com renda menor ou igual a um salário mínimo (R\$ 998,00) e com > 8 anos de estudo (88,8%). A maior parte utilizava óculos (85,1%) e uma menor parte com aparelho auditivo (5,2%) e auxiliares de marcha (3,0%). A maioria relatou ter caído pelo menos uma vez (61,2%) e 50,0% relataram dificuldade para dormir. A maior parte demonstrou atividade física irregular ou sedentarismo (57,5%) e a polifarmácia foi evidenciada em 62,7% dos idosos (Tabela 1).

De acordo com a avaliação realizada pela FES, 74 pessoas idosas (55,2%) apresentaram alta preocupação em relação às quedas. Na Tabela 1 foram comparadas as características sociodemográficas, clínicas e hábitos de vida de acordo com a preocupação com as quedas. Evidenciou-se que o sexo feminino ($OR_{bruta} = 4.898$; IC 95% = 2.264 - 10.597), a idade maior de 70 anos ($OR_{bruta} = 2.095$; IC 95% = 1.006 - 4.366), uso de óculos ($OR_{bruta} = 3.449$; IC 95% = 1.235 - 9.632), episódios prévios de queda ($OR_{bruta} = 2.698$; IC 95% = 1.319 - 5.517) e polifarmácia

(OR_{bruta}=2.361; IC 95%= 1.155 - 4.828) aumentaram significativamente o risco de a pessoa idosa apresentar alta preocupação em relação às quedas.

Tabela 1. Preocupação com quedas em pessoas idosas de acordo com variáveis demográficas e hábitos de vida. Brasília, 2022.

		Total (n=134)	FES - Preocupação		P-valor	OR _{bruta}	IC (OR) 95%
			Alta (n=74)	Moderada / Baixa (n=60)			
		n (%)	n (%)	n (%)			
Sexo	Feminino	88 (65.7)	60 (81.1)	28 (46.7)	<0.001**	4.898	(2.264-10.597)
	Masculino	46 (34.3)	14 (18.9)	32 (53.3)			
Idade	≥ 70 anos	48 (35.8)	32 (43.2)	16 (26.7)	0.047**	2.095	(1.006-4.366)
	60 a 69 anos	86 (64.2)	42 (56.8)	44 (73.3)			
Casado	Sim	80 (59.7)	41 (55.4)	39 (65.0)	0.260 ^a	0.669	(0.332-1.349)
	Não	54 (40.3)	33 (44.6)	21 (35.0)			
Mora sozinho	Sim	19 (14.2)	12 (16.2)	7 (11.7)	0.453 ^a	1.465	(0.538-3.990)
	Não	115 (85.8)	62 (83.8)	53 (88.3)			
Trabalha	Sim	25 (18.7)	10 (13.5)	15 (25.0)	0.090 ^a	0.469	(0.193-1.137)
	Não	109 (81.3)	64 (86.5)	45 (75.0)			
Renda	≤ 1 Salário	80 (59.7)	48 (64.9)	32 (53.3)	0.176 ^a	1.615	(0.805 - 3.241)
	> 1 Salário	54 (40.3)	26 (35.1)	28 (46.7)			
Escolaridade	Analfabeto	15 (11.2)	9 (12.2)	6 (10.0)	0.693 ^a	1.246	(0.417 - 3.722)
	>8 anos	119 (88.8)	65 (87.8)	54 (90.0)			
Óculos	Sim	114 (85.1)	68 (91.9)	46 (76.7)	0.014**	3.449	(1.235 - 9.632)
	Não	20 (14.9)	6 (8.1)	14 (23.3)			
Aparelho Aud.	Sim	7 (5.2)	5 (6.8)	2 (3.3)	0.459 ^b	2.101	(0.393 - 1.237)
	Não	127 (94.8)	69 (93.2)	58 (96.7)			
Disp. Marcha	Sim	4 (3.0)	2 (2.7)	2 (3.3)	0.607 ^b	0.806	(0.110 - 5.894)
	Não	130 (97.0)	72 (97.3)	58 (96.7)			
Quedas Prévias	Sim	82 (61.2)	53 (71.6)	29 (48.3)	0.006**	2.698	(1.319 - 5.517)
	Não	52 (38.8)	21 (28.7)	31 (51.7)			
Sono	Alterado	67 (50.0)	36 (48.7)	31 (51.7)	0.728 ^a	0.886	(0.448 - 1.752)
	Normal	67 (50.0)	38 (51.3)	29 (48.3)			
AF	Não Ativo	77 (57.5)	48 (64.9)	29 (48.3)	0.054 ^a	1.973	(0.984 - 3.958)
	Ativo	57 (42.5)	26 (35.1)	31 (51.7)			
Polifarmácia	≥ 5 Med	84 (62.7)	53 (71.6)	31 (51.7)	0.018**	2.361	(1.155 - 4.828)
	<5 Med	50 (37.3)	21 (28.7)	29 (48.3)			

Fonte: Elaborado por autores.

^a Notas: os valores são expressos em frequências absolutas e relativas, *odds ratio* e intervalos de confiança de 95%; 1 salário (R\$ 998,00 – Brasil 2019). a (p-valor obtido por teste Qui-quadrado). b (p-valor obtido por teste exato de Fischer). *(p < 0,05). Legenda: FES = *Falls Efficacy Scale*. Aud. = auditivo. Dis. = dispositivo. AF = atividade física. Med = medicamentos. OR = *odds ratio*. IC = intervalo de confiança.

Do total 55,2% tinham mais de 10 anos de diagnóstico de DM2, 26,9% usavam insulina e 84,3% com HAS. A ND foi evidenciada em 67,2% e 14,2% apresentaram diagnóstico médico de retinopatia. Identificou-se déficit cognitivo em 51,5% das pessoas idosas, risco de quedas em 33,6%, PCG elevado em 89,5% e 52,2% com excesso de peso, evidenciado pelo IMC. A sarcopenia foi evidenciada em 25,4%, assim como a osteoporose ou osteopenia presente em 47,8%. Em relação aos parâmetros bioquímicos, 51,5% apresentaram glicemia de jejum elevada e 59,7% sem controle glicêmico, evidenciado por valores de HbA1c aumentados (Tabela 2).

Um maior risco do idoso apresentar preocupação em relação às quedas foi identificado naqueles com HAS ($OR_{bruta}=2.913$; IC 95%=1.091 - 7.776), com osteoporose/osteopenia ($OR_{bruta}=2.267$; IC 95%= 1.128 - 4.556), com dinapenia ($OR_{bruta}=3.925$; IC 95%= 1.891 - 8.146), naqueles com elevado PGC ($OR_{bruta}=3.500$; IC 95%= 1.030 - 11.796), excesso de peso ($OR_{bruta}=2.172$; IC 95%= 1.086 - 4.347) e com alto risco de quedas ($OR_{bruta}=3.220$; IC 95%=1.474 - 7.032).

Tabela 2. Preocupação com quedas em pessoas idosas de acordo com variáveis clínicas, antropométricas e risco de quedas. Brasília, 2022.

		FES			P-valor	OR_{bruta}	IC (OR) 95%
		Total (n=134) n (%)	Alta (n=74) n (%)	Moderada / Baixa (n=60) n (%)			
Tempo DM	> 10 anos	74 (55.2)	42 (56.8)	32 (53.3)	0.692 ^a	1.148	(0.579 – 2.277)
	≤ 10 anos	60 (44.8)	32 (43.2)	28 (46.7)			
Uso insulina	Sim	36 (26.9)	17 (23.0)	19 (31.7)	0.259 ^a	0.644	(0.299 - 1.387)
	Não	98 (73.1)	57 (77.0)	41 (68.3)			
Hb1Ac	> 6,5 %	80 (59.7)	44 (59.5)	36 (60.0)	0.949 ^a	0.978	(0.488 - 1.958)
	até 6,5 %	54 (40.3)	30 (40.5)	24 (40.0)			
Glicemia	> 126mg/dL	69 (51.5)	39 (52.7)	30 (50.0)	0.756 ^a	1.114	(0.564 - 2.203)
	até 126 mg/dL	65 (48.5)	35 (47.3)	30 (50.0)			
ND	Sim	90 (67.2)	48 (64.9)	42 (70.0)	0.529 ^a	0.791	(0.381 - 1.642)
	Não	44 (32.8)	26 (35.1)	18 (30.0)			
Retinopatia	Sim	19 (14.2)	10 (13.5)	9 (15.0)	0.806 ^a	0.885	(0.335 - 2.342)
	Não	115 (85.8)	64 (86.5)	51 (85.0)			
HAS	Sim	113 (84.3)	67 (90.5)	46 (76.7)	0.028**	2.913	(1.091 - 7.776)
	Não	21 (15.7)	7 (9.5)	14 (23.3)			
SM	Sim	107 (79.9)	62 (83.8)	45 (75.0)	0.207 ^a	1.722	(0.736 - 4.032)
	Não	27 (20.1)	12 (16.2)	15 (25.0)			
MEEM	Déficit Cognitivo	69 (51.5)	39 (52.7)	30 (50.0)	0.756 ^a	1.114	(0.564 - 2.203)
	Normal	65 (48.5)	35 (47.3)	30 (50.0)			
Osteoporose/ Osteopenia	Sim	64 (47.8)	42 (56.8)	22 (36.7)	0.021**	2.267	(1.128 - 4.556)
	Não	70 (52.2)	32 (43.2)	38 (63.3)			
Sarcopenia	Sim	34 (25.4)	23 (31.1)	11 (18.3)	0.092 ^a	2.009	(0.886 - 4.554)
	Não	100 (74.6)	51 (68.9)	49 (81.7)			
Dinapenia	Sim	62 (46.3)	45 (60.8)	17 (28.3)	<0.001**	3.925	(1.891 - 8.146)
	Não	72 (53.7)	29 (39.2)	43 (71.7)			
PGC	Elevado	120 (89.5)	70 (94.6)	50 (83.3)	0.034**	3.500	(1.03 - 11.796)
	Normal	14 (10.5)	4 (5.4)	10 (16.7)			
IMC	≥ 28 kg/m ²	70 (52.2)	45 (60.8)	25 (41.7)	0.027**	2.172	(1.086 - 4.347)
	Até 27Kg/m ²	64 (47.8)	29 (39.2)	35 (58.3)			
Risco de queda (TUG)	Alto	45 (33.6)	33 (44.6)	12 (20.0)	0.003**	3.220	(1.474 - 7.032)
	Baixo	89 (66.4)	41 (55.4)	48 (80.0)			

Fonte: Elaborado por autores.

^a Notas: os valores são expressos em frequências absolutas e relativas, *odds ratio* e intervalos de confiança de 95%; a (p-valor obtido por teste Qui-quadrado). b (p-valor obtido por teste exato de Fischer). *(p < 0,05). Legenda: FES = *Falls Efficacy Scale*. DM = diabetes mellitus. ND = neuropatia diabética. HAS = hipertensão arterial sistêmica. SM = síndrome metabólica. MEEM = minixame do estado mental. PGC = percentual de gordura corporal. IMC = índice de massa corporal. TUG = *timed-up-and-go test*. OR = *odds ratio*. IC = intervalo de confiança.

Para a seleção das variáveis independentes do modelo de alta preocupação em relação a quedas, foi realizada uma análise de associação univariada, conforme descrito nas Tabelas 1 e 2. Entretanto, dentre essas variáveis, apenas sete foram selecionadas para o modelo de regressão logística, devido a significância. O ajuste do modelo foi expressivo, com boa qualidade do ajuste, classificando adequadamente os indivíduos da amostra. A Tabela 3 apresenta os resultados da análise do retorno logístico. Assim, ao final o sexo feminino ($OR_{ajustada}=3.754$; IC 95%=1.549 - 9.096) e a dinapenia ($OR_{ajustada}=3.385$; IC 95%=1.419 - 8.075) permaneceram associadas à alta preocupação em relação a quedas em pessoas idosas com DM2.

Tabela 3. Modelo final de regressão logística de variáveis associadas à alta preocupação com quedas em pessoas idosas com DM2 (n=134).

	B	S.E.	Wald	P-Valor	OR_{ajustada}	IC (OR) 95%
Sexo (Feminino)	1.323	0.452	8.580	0.003*	3.754	(1.549 - 9.096)
Quedas Prévias (Sim)	0.511	0.426	1.438	0.230	1.667	(0.723 - 3.841)
Dinapenia (Sim)	1.219	0.444	7.553	0.006*	3.385	(1.419 - 8.075)
Risco de queda TUG (Alto)	0.575	0.470	1.498	0.221	1.778	(0.708 - 4.467)
Óculos (Sim)	0.638	0.575	1.230	0.267	1.892	(0.613 - 5.842)
Polifarmácia (Sim)	0.738	0.424	3.031	0.082	2.092	(0.911 - 4.803)
PGC (Elevado)	0.762	0.739	1.062	0.303	2.142	(0.503 - 9.120)
Constante	-2.412	0.513	22.132	<0.001*	0.090	

Fonte: Elaborado por autores.

Notas: $\chi^2 = 3.071$. Hosmer e Lemeshow teste = 0.878.

Legenda: TUG = *timed-up-and-go test*. PGC = percentual de gordura corporal. OR = *odds ratio*. IC = intervalo de confiança. *(p < 0,05).

4 Discussão

O presente estudo analisou os fatores associados ao medo de cair em pessoas idosas com DM2 atendidas na atenção primária em saúde. Todavia, os achados demonstraram que somente as variáveis sexo feminino e dinapenia permaneceram associadas à alta preocupação em relação a quedas.

Mais da metade da amostra apresentou alta preocupação em relação às quedas. Em pessoas idosas, as prevalências de preocupação com quedas varia de 38,8% a 57,7% (Pirrie *et al.*, 2020; Santos; Figueiredo, 2019; Utida; Budib; Batiston, 2016). Sabe-se que o medo de cair é considerado multifatorial, sendo o sexo uma das variáveis associadas. No presente estudo, as mulheres apresentaram maior preocupação em cair do que os homens. Outros estudos também evidenciaram maior prevalência de medo de cair em mulheres (Canever *et al.*, 2022; Cheng *et al.*, 2023; Hewston *et al.*, 2018; Santos; Figueiredo, 2019).

Estes resultados, podem ser explicados, em parte, pelo fato de que as mulheres superestimam o risco de cair devido a fatores como prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, fragilidade musculoesquelética, baixa densidade óssea após a menopausa, maior e mais rápida perda de massa muscular (Bomfim; Camargos, 2021). Além disso, as mulheres têm maior frequência na realização de atividades domésticas quando comparadas aos homens, sendo umas das justificativas para sentirem maior medo de cair. É possível também que as mulheres sejam mais capazes de identificar os riscos, quando comparadas aos homens (Silva *et al.*, 2021).

Um estudo realizado com 4174 pessoas idosas brasileiras participantes do Projeto ELSI-Brasil evidenciou uma maior prevalência de quedas no sexo feminino (RP=1,23) e com DM2 (RP=1,17), sugerindo que as mulheres costumam apresentar mais fragilidade, obesidade e condições de saúde do que os homens (Pimentel *et al.*, 2019). Como um dos principais preditores de quedas em pessoas idosas, está o medo de cair.

No presente estudo mais da metade da amostra apresentou histórico de quedas. Tal achado, pode ser explicado pelo que indica em uma metanálise, a qual evidenciou em um grupo de pessoas idosas o medo de cair uma chance de queda 12,15 vezes maior (Pena *et al.*, 2019). Assim, pode ser difícil determinar a causa principal, a queda ou o medo de cair (Litwin; Erlich; Dunsky, 2018).

No entanto, evidências apontam que ao cair pela primeira vez, muitas vezes a pessoa idosa desenvolve um medo de cair novamente, podendo ocorrer essa preocupação também com aqueles que nunca caíram (Drummond; Lourenço; Lopes, 2020; Kamide *et al.*, 2019). No presente estudo 61,2% das pessoas idosas relataram presença de quedas. Outros estudos apontam o medo de cair como um fator de associação direta a quedas recorrentes, destacando que, além do medo de cair novamente, gerando consequências como síndrome de ansiedade pós-quedas, depressão, diminuição de atividades diárias e concomitantemente um impacto negativo no bem-estar (Ang; Low; How, 2020; Souza *et al.*, 2019).

A exemplo, um estudo realizado com 140 pessoas idosas acima de 65 anos, sem histórico de quedas, evidenciou uma prevalência de medo de cair de 65%, significativamente associada a sintomas depressivos, polifarmácia e baixa frequência em grupos sociais (Silva *et al.*, 2021). No presente estudo, uma maior prevalência de quedas prévias e polifarmácia foram observadas nas pessoas idosas com alta preocupação com quedas. Em adição, um estudo conduzido com pessoas idosas da comunidade em Portugal demonstrou como preditores do medo de cair na população estudada, o sexo feminino e sintomas depressivos. Neste cenário, observa-se que pessoas idosas com medo de cair podem apresentar declínios na motivação e confiança, o que implica em isolamento social por medo de não conseguir realizar atividades, aumentando a inatividade física (Santos; Figueiredo, 2019).

Neste estudo, na análise univariada inicial, a presença de dinapenia e alto risco de quedas através do TUG estiveram significativamente mais elevados nas pessoas idosas com alta preocupação com quedas. Acredita-se, portanto, que essa preocupação se relaciona à baixa confiança ou baixa autoeficácia em evitar quedas. A autoeficácia pode ser entendida como a autoconfiança que a pessoa tem em enfrentar situações desafiadoras. Assim aqueles que não enfrentam as dificuldades podem sentir medo. Pessoas idosas com baixa autoeficácia fogem de situações que consideram ameaçadoras, o que impedem o desenvolvimento de habilidades. Mediante disso, a preocupação exagerada pode levar a pessoa idosa ao sedentarismo, isolamento social, depressão e declínio funcional (Araújo Guedes *et al.*, 2022; Whipple; Hamel; Talley, 2018).

Ressalta-se que no presente estudo a maioria das pessoas idosas demonstrou atividade física irregular ou sedentarismo, além de excesso de peso. Neste sentido, evidências apontam para a importância do exercício físico para prevenir quedas e o medo de cair. Um programa de exercícios regulares de alongamento, fortalecimento e equilíbrio demonstrou um efeito positivo no medo de quedas em uma amostra de pessoas idosas coreanas, com melhoras significativas nos escores da FES após a intervenção durante oito semanas (Ahn *et al.*, 2019). Do mesmo modo, estudos realizados com pessoas idosas brasileiras têm demonstrado a eficiência da inclusão do exercício físico, com caminhadas, atividades moderadas e treinamento resistido como intervenção para controle do medo de cair (Nogueira *et al.*, 2023; Rodrigues Franco *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2023).

Além disso, como estratégia para prevenção do medo de cair e risco de queda, deve-se levar em consideração a importância do tipo de atividade física realizada. Embora no presente estudo não se tenha verificado o tipo de atividade física realizada, grande parte dos estudos incluem a atividade aeróbica como principal prática pelas pessoas idosas com DM2, conforme observado em uma revisão sistemática acerca da participação em intervenções de exercícios físicos e capacidade funcional em indivíduos com diabetes tipo 2 (Pfeifer *et al.*, 2022). Tal fato torna-se relevante ser acompanhado pois uma maior preocupação com quedas pode ser observada naquelas pessoas idosas praticantes de exercício aeróbico sobretudo, pela diferença dos estímulos entre os tipos de exercício nas capacidades de geração de força e equilíbrio como verificado em estudos anteriores (Rodrigues Franco *et al.*, 2022; Sherrington *et al.*, 2019).

Neste sentido, ressalta-se a necessidade da utilização do exercício resistido como aumento de força e equilíbrio em pessoas idosas, reduzindo o risco de dinapenia (Chiu *et al.*, 2021). Sabe-se que a massa muscular diminui progressivamente com a idade e a presença do DM, que pode acelerar a diminuição da massa, força e qualidade muscular (Jang, 2019). Neste sentido, o exercício físico apresenta-se como uma estratégia que visa a melhora do equilíbrio, aumento da massa e força muscular, e consequentemente, uma diminuição do risco e do medo de cair.

No presente estudo, não foi verificada uma associação entre o medo de cair e o nível de atividade física. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos, nos quais observam-se pontuações ligeiramente maiores para medo de cair nos sedentários quando comparados às pessoas idosas ativas, destacando que uma maior frequência de atividade física parecer ser fator de grande influência para um menor risco de quedas, menos preocupação com quedas e maior desempenho funcional (Araya; Iriarte, 2021; Silva *et al.*, 2021). Além disso, um programa de treinamento multicomponente, combinando resistência aeróbica e força muscular, resistência aeróbica e coordenação, força muscular e coordenação não influenciou o medo de cair entre pessoas idosas caídores e não caídores. No entanto, ressalta-se que aqueles com história prévia de quedas necessitam de um programa físico diferenciado (Gonçalves *et al.*, 2019).

A alta preocupação com quedas mostrou-se mais frequente nos participantes com dinapenia. Um estudo constatou que as pessoas idosas com escores elevados nos testes de preensão manual apresentaram menores índices na escala FES-I, concluindo que o medo de cair aumenta com a diminuição da força muscular (Yardimci; Akdeniz; Demir, 2021). Além disso, a força de preensão de ambas as mãos foi considerada com o fator independente mais significativo na análise de um ano de episódios de queda entre os idosos de uma comunidade de Taiwan (Yang *et al.*, 2018).

Estes são fatores intrínsecos associados ao medo de cair em pessoas idosas, que consequentemente aumentam o risco de quedas. No presente estudo, demonstrou-se uma maior prevalência de medo de cair naqueles com alto risco de quedas, avaliado pelo TUG. Outro estudo também evidenciou que pessoas idosas com maior medo de cair apresentaram piores escores no TUG (Müller; De Bastos, 2020). Uma pesquisa que investigou a associação entre qualidade muscular, equilíbrio, medo de cair e quedas anteriores em mulheres concluiu que a qualidade muscular foi associada ao equilíbrio, medo de cair e quedas anteriores (Gadelha *et al.*, 2018). Além disso, em estudo com frequentadores de academias da terceira idade constatou-se que a funcionalidade e a força muscular explicam 40% da variância nas pontuações do medo de quedas (Oliveira *et al.*, 2021).

Estes resultados reforçam a necessidade da criação de estratégias de maneira multiprofissional sobretudo na atenção primária em saúde no cuidado com pessoas idosas, principalmente no que se refere à prevenção de quedas e diminuição do medo de cair. Aumentar o nível de atividade física está entre as principais estratégias para tratar os fatores associados ao medo de cair (Allet *et al.*, 2010; Pfeifer *et al.*, 2022; Zheng; Ley; Hu, 2018). Naqueles com DM2 observa-se um baixo nível de atividade física associada a complicações da doença, como menor força e desempenho funcional (Celli *et al.*, 2022), rompendo assim o ciclo formado por sedentarismo, declínio funcional e perda de equilíbrio.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Em relação ao método, por se tratar de um estudo transversal não permite estabelecer relações de causalidade. Sugere-se, portanto, que estudos longitudinais sejam realizados com abordagem multifatorial com o objetivo de identificar os possíveis fatores preditivos do medo de cair em pessoas idosas. Apesar disso, acredita-se que os resultados deste estudo podem contribuir para geração de conhecimento científico nessa temática.

5 Conclusão

Neste estudo, encontrou-se uma prevalência de 55,2% de alta preocupação com quedas em pessoas idosas com DM2 usuárias da atenção primária em saúde, sendo que o sexo feminino e a presença de dinapenia demonstraram maior razão de prevalência de alta preocupação com quedas. Esses achados podem servir para identificação precoce dos fatores que estão associados ao medo de cair, contribuindo para a proposição de estratégias públicas em saúde e no direcionamento de atividades de promoção em saúde, sobretudo para prática profissional no cuidado na atenção primária em saúde.

6 Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a todas as pessoas que aceitaram participar deste estudo. Agradecemos também à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Universidade de Brasília que apoiaram esta pesquisa.

7 Conflitos de Interesse

Os autores relatam não haver conflitos de interesse neste trabalho.

Referências

ABREU, Débora Regina de Oliveira Moura *et al.* Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 1131–1141, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018234.09962016>. Acesso em: 11 abr. 2023.

ADA, American Diabetes Association. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. **Diabetes Care**, Arlington, Virgínia, v. 42, n. Supplement_1, p. S124–S138, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc19-S011>. Acesso em: 11 abr. 2023.

AHN, Bo Ram *et al.* Correlation of the Korean Version of Falls Efficacy Scale-International With Quantitative Balance and Gait Parameters Through Exercise Program in Elderly Men. **Annals of Rehabilitation Medicine**, Seoul, Korea, v. 43, n. 2, p. 195–203, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5535/arm.2019.43.2.195>. Acesso em: 11 abr. 2023.

ALEXANDRE, Tiago 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, São Paulo, v. 16, n. 5, p. 381–388, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000041>. Acesso em: 11 abr. 2023.

ALLET, Lara *et al.* The gait and balance of patients with diabetes can be improved: a randomised controlled trial. **Diabetologia**, United Kingdom, v. 53, p. 458–466, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00125-009-1592-4>. Acesso em: 11 abr. 2023.

ADA, American Diabetes Association. **2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021**. Arlington, Virgínia, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>. Acesso em: 28 dez. 2023.

ANG, GC; LOW, SL; HOW, CH. Approach to falls among the elderly in the community. **Singapore Medical Journal**, Singapura, v. 61, n. 3, p. 116–121, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11622%2Fsmmedj.2020029>. Acesso em: 28 dez. 2023.

ARAÚJO GUEDES, Caroline *et al.* Relação entre Funcionalidade e Medo de Cair em Idosas. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 19–25, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2022v26n1p19-25>. Acesso em: 11 abr. 2023.

ARAYA, Alejandra-Ximena; IRIARTE, Evelyn. Fear of Falling among Community-dwelling Sedentary and Active Older People. **Investigación y Educación en Enfermería**, Medellín, Colômbia, v. 39, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v39n1e13>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BAHAT ÖZTÜRK, Gülistan *et al.* Prevalence and Associates of Fear of Falling among Community-Dwelling Older Adults. **The journal of nutrition, health & aging**, Tokyo, v. 25, n. 4, p. 433–439, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1535-9>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BARROSO, Weimar Kunz Sebba *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 116, n. 3, p. 516–658, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BERTOLUCCI, Paulo H.F. *et al.* O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 01–07, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BEZERRA, Hassyla Maria de Carvalho *et al.* Processo educativo do núcleo ampliado de saúde da família na atenção à hipertensão e diabetes. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. e00277109, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00277>. Acesso em: 28 dez. 2023.

BOMFIM, Wanderson Costa; CAMARGOS, Mirela Castro Santos. Osteoporose nas regiões Norte e Nordeste do Brasil: estimativas do número de anos vividos com essa enfermidade pelos idosos. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 3894–3909, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-309>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BRUCE, David *et al.* Fear of falling is common in patients with type 2 diabetes and is associated with increased risk of falls. **Age and Ageing**, London, v. 44, n. 4, p. 687–690, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afv024>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CAMARGOS, Flávia F. O. *et al.* Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 237–243, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010000300010>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CANEVER, Jaqueline Betta *et al.* Gender differentiated score on the Falls Efficacy Scale International (FES-I Brazil) to assess self-efficacy in falls in community-dwelling older adults. **Aging Clinical and Experimental Research**, Berlin, v. 34, n. 6, p. 1341–1347, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40520-021-02058-9>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CELLI, Alessandra *et al.* Lifestyle Intervention Strategy to Treat Diabetes in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **Diabetes Care**, Arlington, Virgínia, v. 45, n. 9, p. 1943–1952, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc22-0338>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CHANG, Hsiao-Ting; CHEN, Hsi-Chung; CHOU, Pesus. Fear of falling and mortality among community-dwelling older adults in the Shih-Pai study in Taiwan: A longitudinal follow-up study. **Geriatrics & Gerontology International**, Carlton, Austrália, v. 17, n. 11, p. 2216–2223, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ggi.12968>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CHENG, Zhengnan *et al.* Incidence of accidental falls and development of a fall risk prediction model among elderly patients with diabetes mellitus: A prospective cohort study. **Journal of Clinical Nursing**, New York, v. 32, n. 7–8, p. 1398–1409, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocn.16371>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CHENG, Long Yee; LEUNG, Shuk Yun; LEUNG, Maria Kwan Wa. The association of glycemic control and fall risk in diabetic elderly: a cross-sectional study in Hong Kong. **BMC Primary Care**, United Kingdom, v. 23, n. 1, p. 192, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12875-022-01807-7>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CHIU, Huei-Ling *et al.* The effects of the Otago Exercise Programme on actual and perceived balance in older adults: A meta-analysis. **PLOS ONE**, California, v. 16, n. 8, p. e0255780, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255780>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CHOI, Kyungwon; JEON, Gyeong-Suk; CHO, Sung-il. Prospective Study on the Impact of Fear of Falling on Functional Decline among Community Dwelling Elderly Women. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, Switzerland, v. 14, n. 5, p. 469, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph14050469>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, London, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>. Acesso em: 28 dez. 2023.

DE LIMA, Luciano Ramos *et al.* Lower quality of life, lower limb pain with neuropathic characteristics, female sex, and ineffective metabolic control are predictors of depressive symptoms in patients with type 2 diabetes mellitus treated in primary care. **International Journal of Diabetes in Developing Countries**, [s. l.], v. 39, n. 3, p. 463–470, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13410-018-0667-5>. Acesso em: 2 abr. 2023.

DRUMMOND, Flávia Moura Malini; LOURENÇO, Roberto Alves; LOPES, Claudia de Souza. Incidence, persistence and risk factors of fear of falling in older adults: cohort study (2008–2013) in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, p. 56, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2020054001939>. Acesso em: 28 dez. 2023.

GADELHA, André Bonadias *et al.* Muscle quality is associated with dynamic balance, fear of falling, and falls in older women. **Experimental Gerontology**, Florida, v. 104, p. 1–6, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.01.003>. Acesso em: 11 abr. 2023.

GILL, Thomas M *et al.* Effect of structured physical activity on prevention of serious fall injuries in adults aged 70–89: randomized clinical trial (LIFE Study). **BMJ**, United Kingdom, v. 352, p. i245, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.i245>. Acesso em: 10 abr. 2023.

GONÇALVES, Andréa Kruger *et al.* Multicomponent physical activity program: Study with faller and non-faller older adults. **Journal of Physical Education**, Maringá, v. 30, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v30i1.3077>. Acesso em: 8 abr. 2023.

GUIMARÃES, Raphael Mendonça; DRUMOND ANDRADE, Flavia Cristina. Expectativa de vida com e sem multimorbidade entre idosos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 37, p. 1–15, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0117>. Acesso em: 11 abr. 2023.

GURNEY, Jason K *et al.* Risk of lower limb amputation in a national prevalent cohort of patients with diabetes. **Diabetologia**, United Kingdom, v. 61, n. 3, p. 626–635, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4488-8>. Acesso em: 11 abr. 2023.

HAIR, Joseph F *et al.* **Análise multivariada de dados**. [S. l.]: Bookman editora, 2009.

HEWSTON, Patricia *et al.* Fear of Falling in Older Adults with Diabetes Mellitus: The IMIAS Study. **Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement**, Cambridge, v. 37, n. 3, p. 261–269, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S071498081800020X>. Acesso em: 11 abr. 2023.

JANG, Hak Chul. Diabetes and Muscle Dysfunction in Older Adults. **Annals of Geriatric Medicine and Research**, Seoul, Korea, v. 23, n. 4, p. 160–164, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4235/agmr.19.0038>. Acesso em: 10 fev. 2023.

KAMIDE, Naoto *et al.* Fall-related efficacy is a useful and independent index to detect fall risk in Japanese community-dwelling older people: a 1-year longitudinal study. **BMC Geriatrics**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 293, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1318-5>. Acesso em: 11 abr. 2023.

KANIS, J. A.; KANIS, J. A. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: Synopsis of a WHO report. **Osteoporosis International**, Nyon, Switzerland, v. 4, n. 6, p. 368–381, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF01622200>. Acesso em: 11 abr. 2023.

KANNUS, Pekka *et al.* Sharp Rise in Fall-Induced Cervical Spine Injuries Among Older Adults Between 1970 and 2017. **The Journals of Gerontology: Series A**, Washington, US, v. 75, n. 10, p. 2015–2019, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/gerona/glz283>. Acesso em: 11 abr. 2023.

KELLY, Carolyn *et al.* Fear of Falling Is Prevalent in Older Adults with Diabetes Mellitus But Is Unrelated to Level of Neuropathy. **Journal of the American Podiatric Medical Association**, Bethesda, v. 103, n. 6, p. 480–488, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.7547/1030480>. Acesso em: 12 abr. 2023.

KIRKWOOD, Renata Noce *et al.* Frailty Status and Gait Parameters of Older Women With Type 2 Diabetes. **Canadian Journal of Diabetes**, [s. l.], v. 43, n. 2, p. 121–127, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2018.06.008>. Acesso em: 20 abr. 2023.

LI, Zhe *et al.* Aging and age-related diseases: from mechanisms to therapeutic strategies. **Biogerontology**, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 165–187, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10522-021-09910-5>. Acesso em: 11 abr. 2023.

LI, Ying *et al.* Risk factors for falls among community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Medicine**, Lausanne, Suisse, v. 9, p. 1019094, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1019094>. Acesso em: 28 dez. 2023.

LIPSCHITZ, David A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, US, v. 21, n. 1, p. 55–67, 1994. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0095-4543\(21\)00452-8](https://doi.org/10.1016/S0095-4543(21)00452-8). Acesso em: 11 abr. 2023.

LITWIN, Howard; ERLICH, Bracha; DUNSKY, Ayelet. The Complex Association Between Fear of Falling and Mobility Limitation in Relation to Late-Life Falls: A SHARE-Based Analysis. **Journal of Aging and Health**, US, v. 30, n. 6, p. 987–1008, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0898264317704096>. Acesso em: 11 abr. 2023.

LOHMAN, Timothy G. **Advances in Body Composition Assessment: Current Issues in Exercise Science Series**. 3. ed. US: Monograph, 1992.

LUBLÓY, Ágnes. Medical crowdfunding in a healthcare system with universal coverage: an exploratory study. **BMC Public Health**, United Kingdom, v. 20, n. 1, p. 1672, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09693-3>. Acesso em: 11 abr. 2023.

MAZO, Giovana Zarpellon; BENEDETTI, Tânia Bertoldo. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, Santa Catarina, v. 12, n. 6, p. 480–484, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p480>. Acesso em: 12 abr. 2023.

MELO, Denise Mendonça de; BARBOSA, Altemir José Gonçalves. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, p. 3865–3876, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152012.06032015>. Acesso em: 11 abr. 2023.

MESINOVIC, Jakub *et al.* Sarcopenia and type 2 diabetes mellitus: a bidirectional relationship. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, London, v. 12, p. 1057–1072, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S186600>. Acesso em: 28 dez. 2023.

MORI, Hiroyasu *et al.* High prevalence and clinical impact of dynapenia and sarcopenia in Japanese patients with type 1 and type 2 diabetes: Findings from the Impact of Diabetes Mellitus on Dynapenia study. **Journal of Diabetes Investigation**, Tokyo, v. 12, n. 6, p. 1050–1059, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jdi.13436>. Acesso em: 2 abr. 2023.

MÜLLER, Daniela Virote Kassick; De BASTOS, Jéssica Sanchotene. Análise comparativa da mobilidade funcional e medo de quedas de idosos comunitárias. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 62, p. 5–11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/ras.vol17n62.6241>. Acesso em: 20 abr. 2023.

NOGUEIRA, Greicequerli *et al.* Physical activity and sedentary behavior as predictors of fear of falling and risk of sarcopenia in older adults. **Fisioterapia em Movimento**, Paraná, v. 36, p. e36118, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/fm.2023.36118>. Acesso em: 28 dez. 2023.

OLIVEIRA, Daniel Vicentini de *et al.* Funcionalidade e força muscular estão associadas ao risco e medo de quedas em idosos?. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 34, p. 1–9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2021.10903>. Acesso em: 20 abr. 2023.

PARK, Gum-Ryeong; KIM, Jinho. Coexistent physical and cognitive decline and the development of fear of falling among Korean older adults. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, United Kingdom, v. 37, n. 4, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/gps.5705>. Acesso em: 12 abr. 2023.

PENA, Silvana Barbosa *et al.* Medo de cair e o risco de queda: revisão sistemática e metanálise. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 456–463, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900062>. Acesso em: 12 abr. 2023.

PEREIRA, Karine Gonçalves *et al.* Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 335–344, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700020013>. Acesso em: 12 abr. 2023.

PFEIFER, Lucinéia Orsolin *et al.* Association Between Physical Exercise Interventions Participation and Functional Capacity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. **Sports Medicine - Open**, New Zealand, v. 8, n. 1, p. 34, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00422-1>. Acesso em: 12 abr. 2023.

PIMENTEL, Wendel Rodrigo Teixeira *et al.* Falls among Brazilian older adults living in urban areas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. Suppl 2, p. 12s, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000635>. Acesso em: 12 abr. 2023.

PIRAUÁ, André Luiz Torres *et al.* Effect of 24-week strength training on unstable surfaces on mobility, balance, and concern about falling in older adults. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, [s. l.], v. 29, n. 11, p. 1805–1812, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/sms.13510>. Acesso em: 8 abr. 2023.

PIRRIE, Melissa *et al.* Risk of falls and fear of falling in older adults residing in public housing in Ontario, Canada: findings from a multisite observational study. **BMC Geriatrics**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1399-1>. Acesso em: 8 abr. 2023.

QIAN, Xing Xing *et al.* Investigating Risk Factors for Falls among Community-Dwelling Older Adults According to WHO's Risk Factor Model for Falls. **The journal of nutrition, health & aging**, Tokyo, v. 25, n. 4, p. 425–432, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1539-5>. Acesso em: 28 dez. 2023.

RASMUSSEN, Nicklas H *et al.* Increased Risk of Falls, Fall-related Injuries and Fractures in People with Type 1 and Type 2 Diabetes - A Nationwide Cohort Study. **Current Drug Safety**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 52–61, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1574886315666200908110058>. Acesso em: 12 abr. 2023.

RODRIGUES FRANCO, Paulo Henrique *et al.* Equilíbrio e preocupação com quedas em idosos que praticam exercícios resistidos e aeróbio. **Educación Física y Ciencia**, Buenos Aires, v. 24, n. 3, p. e231, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.24215/23142561e231>. Acesso em: 20 abr. 2023.

SANTOS, Isis Kelly dos *et al.* Home-Based Indoor Physical Activity Programs for Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. **Sports Health: A Multidisciplinary Approach**, US, p. 19417381231175664, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/19417381231175665>. Acesso em: 28 dez. 2023.

SANTOS, Sónia Cristina Antunes dos; FIGUEIREDO, Daniela Maria Pias de. Preditores do medo de cair em idosos portugueses na comunidade: um estudo exploratório. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 77–86, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.29932016>. Acesso em: 11 abr. 2023.

SARNO, Flavio; BITTENCOURT, Clarissa Alves Gomes; OLIVEIRA, Simone Augusta de. Perfil de pacientes com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus de unidades de Atenção Primária à Saúde. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 18, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4483. Acesso em: 28 dez. 2023.

SCHAAP, Laura A *et al.* Associations of Sarcopenia Definitions, and Their Components, With the Incidence of Recurrent Falling and Fractures: The Longitudinal Aging Study Amsterdam. **The Journals of Gerontology: Series A**, Washington, US, v. 73, n. 9, p. 1199–1204, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/gerona/glx245>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SHERRINGTON, Catherine *et al.* Exercise for preventing falls in older people living in the community. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], v. 2019, n. 1, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012424.pub2>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SILVA, Katia Moreira da *et al.* Prevalência e fatores associados ao medo de cair em idosos sem histórico de quedas. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, RS, v. 11, p. e80, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179769264533>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes - Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. 2019–2020. ed. [S. l.]: Clannad Editora Científica, 2020. v. 5

SOUZA, Amanda Queiroz de *et al.* Incidência e fatores preditivos de quedas em idosos na comunidade: um estudo longitudinal. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 9, p. 3507–3516, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.30512017>. Acesso em: 28 dez. 2023.

TAN, Melisa Mei Jin *et al.* Framing global discourses on non-communicable diseases: a scoping review. **BMC Health Services Research**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 20, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05958-0>. Acesso em: 12 abr. 2023.

TEO, Zhen Ling *et al.* Global Prevalence of Diabetic Retinopathy and Projection of Burden through 2045: Systematic Review and Meta-analysis. **Ophthalmology**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2021.04.027>. Acesso em: 12 abr. 2023.

TURNER, Lyle R; HARRIS, Mark F; MAZZA, Danielle. Obesity management in general practice: does current practice match guideline recommendations?. **Medical Journal of Australia**, Sydney, Australia, v. 202, n. 7, p. 370–372, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5694/mja14.00998>. Acesso em: 20 abr. 2023.

UTIDA, Karina Ayumi Martins; BUDIB, Mariana Bogoni; BATISTON, Adriane Pires. Fear of falling associated with sociodemographic and lifestyle variables and clinical conditions in elderly people registered with the Family Health Strategy in Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 441–452, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150069>. Acesso em: 12 abr. 2023.

VONGSIRINAVARAT, Mantana. Falls among Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus with Peripheral Neuropathy. **Siriraj Medical Journal**, Bangkok, Thailand, v. 72, n. 2, p. 92–98, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33192/Smj.2021.13>. Acesso em: 28 dez. 2023.

WETTASINGHE, Asha H *et al.* Falls in older people with diabetes: Identification of simple screening measures and explanatory risk factors. **Primary Care Diabetes**, Philadelphia, US, v. 14, n. 6, p. 723–728, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2020.05.006>. Acesso em: 12 abr. 2023.

WHIPPLE, Mary O; HAMEL, Aimee V; TALLEY, Kristine M.C. Fear of falling among community-dwelling older adults: A scoping review to identify effective evidence-based interventions. **Geriatric Nursing**, Maryland, US, v. 39, n. 2, p. 170–177, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2017.08.005>. Acesso em: 12 abr. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Active ageing: A policy framework**. [S. l.], 2002. Disponível em: https://www.who.int/ageing/publications/active_ageing/en/. Acesso em: 12 abr. 2023.

YANG, Nan-Ping *et al.* Relationship between muscle strength and fall episodes among the elderly: the Yilan study, Taiwan. **BMC Geriatrics**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 90, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0779-2>. Acesso em: 20 abr. 2023.

YARDIMCI, Bulent; AKDENIZ, Melahat; DEMIR, Tarik. The correlation between fear of falling and upper extremity muscle strength. **Saudi Medical Journal**, Kingdom of Saudi Arabia, v. 42, n. 4, p. 411–418, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15537/smj.2021.42.4.20200674>. Acesso em: 12 abr. 2023.

ZHENG, Yan; LEY, Sylvia H; HU, Frank B. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. **Nature Reviews Endocrinology**, London, v. 14, n. 2, p. 88–98, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>. Acesso em: 12 abr. 2023.

Submissão: 04/12/2023

Aceite: 12/04/2023

Como citar o artigo:

LEITE, Mateus Medeiros et al. Prevalência e fatores associados ao medo de cair em pessoas idosas com Diabetes Mellitus na Atenção Primária em Saúde. **Estudos interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 29, e131707, 2024. DOI: 10.22456/2316-2171.131707

