

Jéssica Rodrigues de Almeida

**FATORES ASSOCIADOS À QUEDAS EM IDOSOS MORADORES EM CIDADES
COM DIFERENTES ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade
Federal de Minas Gerais

2018

Jéssica Rodrigues de Almeida

**FATORES ASSOCIADOS À QUEDAS EM IDOSOS MORADORES EM CIDADES
COM DIFERENTES ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Desempenho Funcional Humano.

Linha de Pesquisa: Saúde e Reabilitação do Idoso.

Orientadora: Prof^a. Dra. Lygia Paccini Lustosa

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade
Federal de Minas Gerais

2018

A447f Almeida, Jéssica Rodrigues de
2018 Fatores associados à quedas em idosos moradores em cidades com diferentes índices de desenvolvimento humano. [manuscrito] / Jéssica Rodrigues de Almeida – 2018.
87 f., enc.: il.

Orientadora: Lygia Paccini Lustosa

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 64-68

1. Acidentes por quedas - Teses. 2. Idosos - Teses. 3. Índice de desenvolvimento humano - Teses. I. Lustosa, Lygia Paccini. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 613.98

Ficha catalográfica elaborada pela equipe de bibliotecários da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONALSITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-4781/7395

ATA DE NÚMERO 277 (DUZENTOS E SETENTA E SETE) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA **JÉSSICA RODRIGUES DE ALMEIDA** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.

Ao 01 (um) dia do mês de agosto do ano de dois mil e dezoito, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "**FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS DE BELO HORIZONTE E DIAMANTINA (MINAS GERAIS, BRASIL)**". A banca examinadora foi constituída pelas seguintes Professoras Doutoras: Lygia Paccini Lustosa, Leani Souza Máximo Pereira e Paula Maria Arantes Machado Castro, sob a presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 14h00min com apresentação oral do candidato, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. **Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata aprovada e apta a receber o título de Mestre, após a entrega da versão definitiva da dissertação.** Nada mais havendo a tratar, o Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavra a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada pelo mesmo e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 01 de agosto de 2018

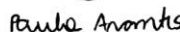
Professora Dra. Lygia Paccini Lustosa



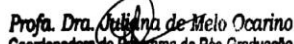
Professora Dra. Leani Souza Máximo Pereira



Professora Dra. Paula Maria Arantes Machado Castro



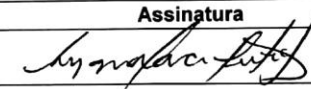
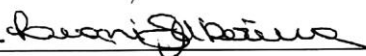
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação.


Prof. Dra. Juliana de Melo Ocarino
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Reabilitação- EEFFTO-UFMG
Inscrição UFMG 22500-2
Siape 1815312


COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
 DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
 SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br
 FONE/FAX: (31) 3409-4781

PARECER

Considerando que a dissertação de mestrado de **JÉSSICA RODRIGUES DE ALMEIDA** intitulada **“FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS DE BELO HORIZONTE E DIAMANTINA (MINAS GERIAS, BRASIL)”**, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível mestrado, cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a defesa de dissertação, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Nome dos Professores/Banca	Aprovação	Assinatura
Profa. Dra. Lygia Paccini Lustosa	APROVADA	
Profa. Dra. Leani Souza Máximo Pereira	APROVADA	
Profa. Dra. Paula Maria Arantes Machado Castro	APROVADA	Paula Arantes

Belo Horizonte, 01 de agosto de 2018.

Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG.
 Profa. Dra. 
 Coordenadora do Programa de Pós-Graduação
 em Ciências da Reabilitação- EEFFTO-UFMG
 Inscrição UFMG 22500-2
 Siae 1815812

“Tudo é ousado para quem a nada se atreve.”

(Fernando Pessoa)

AGRADECIMENTOS

Estes anos no mestrado, foi uma árdua jornada de desafios, construção e amadurecimento. E até aqui, o senhor me ajudou, e sou muito grata à todos que contribuíram para realização deste sonho.

Agradeço primeiramente a **Deus**, pela minha existência, saúde e disposição para desenvolver este trabalho, por colocar pessoas especiais em minha vida e me dar forças perante os desafios.

Aos **idosos** que se disponibilizaram a participar da pesquisa, pela colaboração e gentileza ao cederem seu tempo e atenção.

À minha orientadora **Profa. Lygia**, pela oportunidade, acolhimento e confiança em mim depositada. Pela orientação e direcionamento dado ao trabalho, e em toda minha trajetória no mestrado, por ser minha inspiração e exemplo de profissional.

À **todos os professores** que contribuíram na minha formação, em especial aos da Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, com aulas de excelente qualidade.

À **Giane Amorim**, pela colaboração nas análises estatísticas do trabalho, e por compartilhar seu rico conhecimento.

Ao meu colega de pesquisa **Camilo Cândido**, que compartilhamos essa trajetória juntos e fomos apoio um ao outro.

À **equipe parceira da UFVJM** que realizou as coletas em Diamantina, e participaram ativamente da construção do projeto.

Aos alunos de iniciação científica: **Isabela, Jéssica, Vitor e Taciane** pela disponibilidade em contribuir nas coletas em Belo Horizonte.

Aos Secretários do programa, **Marilane e Gabriel**, por sempre estarem disponíveis a ajudar quando precisei.

Ao Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (**CNPq**), pela bolsa de incentivo apoiando a pesquisa.

À **toda minha família**, especialmente meus pais (**Tito e Marinalva**), que dedicaram imenso esforço à minha formação. À minha mãe, pelas orações constantes, por me ouvir e compreender diante dos meus anseios. Meu pai, um guerreiro, hoje esse sonho também é seu. Vocês são meu exemplo e maior orgulho, obrigada por me amarem incondicionalmente, e serem o meu suporte em todos os momentos.

Aos meus irmãos **Jefferson e Kennedy**, meus maiores incentivadores na vida. Esse apoio foi importantíssimo para eu chegar até aqui, me mostraram o tamanho da força que temos quando há vontade de vencer.

Ao meu noivo **Rodrigo**, obrigada pela paciência e compreensão. Me apoiou em tudo, e fez os meus dias mais leves e felizes.

À minha amiga **Érica Ikegami**, que mesmo a longas distâncias, compartilhamos experiências na pesquisa. À todas as conversas, palavras de ajuda e incentivo.

Às companheiras de república **Valmara e Mariana**, obrigada pela convivência harmoniosa nestes anos, amizade, paciência, e carinho. Levarei vocês pra sempre em meu coração.

Enfim, à todos que contribuíram direto ou indiretamente para realização deste trabalho, minha eterna gratidão.

RESUMO

Quedas na população idosa é um dos maiores problemas de saúde pública. Caracteriza-se por ser um evento multifatorial, relacionado a requisitos fisiológicos, ambientais e comportamentais do indivíduo. Resulta em consequências deletérias, físicas, psicológicas e sociais, gerando elevado custo financeiro para o país. Um dos aspectos mais relevantes para prevenção das quedas é a identificação precoce dos seus fatores de risco. Para isso, é necessário entender o processo de envelhecimento dentro da diversidade das populações, considerando o contexto demográfico e socioeconômico regional. Assim, os objetivos deste estudo foram: (1) Avaliar os fatores associados à ocorrência de quedas em idosos comunitários de Belo Horizonte (BH) e Diamantina (DM); (2) Caracterizar e comparar idosos caidores e não caidores moradores dos dois municípios. Trata-se de um estudo observacional transversal, multicêntrico, de amostra não probabilística. Incluíram-se indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, marcha independente, residente na comunidade dos respectivos municípios. Excluíram-se aqueles com dor incapacitante em membros inferiores e declínio cognitivo (Mini Exame do Estado Mental) de acordo com a escolaridade. Avaliou-se condições clínicas e sociodemográficas (autorrelato), sintomas depressivos (Escala de Depressão Geriátrica), medo de cair (*Falls Efficacy Scale-International*), nível de atividade física (*Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*), força muscular (dinamômetro manual), capacidade funcional (velocidade da marcha em 4,6m), Índice de Massa Corporal (IMC), mobilidade (*Timed Up and Go-TUG*). A variável desfecho foi o autorrelato de queda(s) ocorrida(s) nos últimos seis meses. Caracterizou-se como idoso caidor, aquele com relato de uma ou mais queda(s) e, idoso não caidor, aquele com nenhum relato de queda. Para a associação das variáveis com o desfecho queda(s), utilizou-se o teste de correlação de *Spearman*, considerando $p < 0,10$ para incluir na análise de regressão binomial, utilizando o método *forward stepwise likelihood ratio*. No modelo logístico final foi adotado o nível de significância $p < 0,05$, expresso em *odds ratio* (OR), com intervalo de confiança de 95% (IC95%). Para as comparações, utilizou-se a análise de variância de dois fatores (Anova two-way) com *post hoc* de Bonferroni. Nível de significância $p < 0,05$. Participaram do estudo 173 idosos residentes na comunidade, sendo 100 moradores de BH ($70,94 \pm 6,28$ anos) e, 73 de DM ($72,97 \pm 5,84$ anos). Houve correlação para as variáveis idade ($p = 0,05$), escolaridade ($p = 0,07$), força muscular ($p = 0,01$), e mobilidade ($p = 0,08$). Estas foram incluídas no modelo de análise multivariada (regressão logística), porém, permaneceu apenas a variável força muscular como fator associado à ocorrência de quedas ($p = 0,02$; OR: 0,93; IC95%: 0,87- 0,98). Na comparação dos municípios houve diferença para número de medicamentos ($p = 0,03$), medo de cair ($p = 0,03$), capacidade funcional ($p = 0,01$) e, mobilidade ($p = 0,03$). Na comparação entre caidores e não caidores houve diferença para idade ($p = 0,03$), escolaridade ($p = 0,01$) e força muscular ($p = 0,02$). Na comparação entre grupos de caidores e não caidores e os locais de moradia houve diferença para escolaridade ($p = 0,01$) e número de medicamentos em uso ($p = 0,03$). Conclui-se que a baixa força muscular foi o único fator associado a ocorrência de quedas na população idosa de BH e DM. Idosos residentes em BH consumiam maior número de medicamentos. Em contrapartida, idosos moradores de DM apresentaram menor escolaridade, maior medo de cair, apesar de melhor capacidade funcional e mobilidade. Estas informações podem subsidiar novas estratégias no manejo das quedas, de forma específica, para os idosos destes municípios.

Palavras-chave: Quedas. Idoso. Fatores associados. Índice de desenvolvimento humano.

ABSTRACT

Falls among the elderly is one of the biggest concerns regarding public health. It characterizes as a multi-factor event related to physiological, environmental and behavioral elements. Such accidents harm the individual physically, psychologically and socially and generate elevated costs for the country. One of the most relevant aspects regarding the prevention of the falls is identifying the risk factors. For that, it is necessary to understand the aging process among diverse populations, considering demographic, social, economic and regional contexts. Therefore, the objectives of this study were: (1) to evaluate the factors associated with the occurrence of falls in community-dwelling elderly in Belo Horizonte (BH) and Diamantina (DM); (2) to characterize e compare fallers and non-fallers elderly in these two cities. It is transversal, multicenter study of non-probabilistic samples. Individuals with ages equal or superior to 60 years, who are independent walkers, and reside in the mentioned cities, were included in the study. Those who have disabling pain on their lower limbs or cognitive decline (Mini-Mental Status Examination) according to their schooling levels were excluded. Clinical conditions, social demographics factors (self-report), depressive symptoms (geriatric depression scale), fear of falling (*Falls Efficacy Scale-International*), level of physical activity (*Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*), muscular strength (hand dynamometer), functional capacity (4.6 meters in marching speed) and body mass index (BMI), mobility/balance (*Timed Up and Go-TUG*) were analyzed. The outcome variable were the self-reports regarding falls that had happened in the past months. The falling elderly were characterized by their self-reports of one or more falls and the non-falling elderly, were those with no reports of falls. For the association of the variables with its closing on falls the correlation *Spearman* test was used, considering $p < 0.10$ in order to include in this analyses of binomial regression using the *forward stepwise likelihood ratio* method. In the final logistics model, the level of significance $p < 0.05$, expressed by *odds ratio* (OR), with a confidence interval of 95% was taken into consideration. For the comparisons, used the analyses of variance two factors (Anova two-way), the Bonferroni with *post hoc*, and the level of significance $p < 0.05$. 173 community residing elderly participated in this study, being 100 of those residents of Belo Horizonte (70.94 ± 6.28 years of age), and 73 residents of Diamantina (72.97 ± 5.84 years of age). There was a correlation between the variables age ($p = 0.05$), schooling ($p = 0.07$), muscular strength ($p = 0.01$), and mobility ($p = 0.08$). These were included in a multivariate analyses (regression logistics), although, only the muscular strength variable remained as factor truly associated to the occurrence of falls ($p = 0.02$; OR: 0.93; IC95%: 0.87- 0.98). In the comparing between cities, there was a difference between the numbers of medication taken ($p = 0.03$), fear of falling ($p = 0.03$), functional capacity ($p = 0.01$) and mobility/balance ($p = 0.03$). In the comparing between fallers elderly and the non-fallers ones there was a difference in age ($p = 0.03$), schooling ($p = 0.01$) and muscular strength ($p = 0.02$). In the comparing between fallers elderly and the non-fallers ones and their residency location, a difference in schooling ($p = 0.01$) and medications in use ($p = 0.03$) were observed. Therefore concluding that muscular strength was the only factor that could be associated to the occurrence of falls in both elderly populations, in BH and DM. The elderly who reside in Belo Horizonte consumed more medication. On the other hand, the elderly population residing in Diamantina presented lower schooling levels, a bigger fear of falling despite better functional capacity and mobility.

This information can support new strategies on dealing with these falls, on a specific manner, for the elderly population of the analyzed cities.

Keywords: Falls. Elderly. Associated factors. Index of human development.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Envelhecimento Populacional	15
1.2 Disparidade no Envelhecimento Regional	16
1.3 Quedas e fatores associados ao envelhecimento	19
1.4 Justificativa.....	22
1.5 Objetivos.....	23
1.5.1 Objetivos Gerais	23
1.5.2 Objetivos Específicos.....	23
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
2.1 Delineamento do estudo	24
2.2 Amostra.....	24
2.3 Variáveis.....	24
2.4 Instrumentos de Medida	25
2.5 Procedimentos.....	28
2.6 Análise Estatística.....	29
3 ARTIGO 1.....	30
4 ARTIGO 2.....	48
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS.....	67
ANEXO I.....	72
ANEXO II.....	73
ANEXO III.....	76
ANEXO IV	78
MINI- CURRÍCULO	88

PREFÁCIO

Esta dissertação foi elaborada, de acordo as normas estabelecidas pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Inicialmente, é apresentado um referencial teórico incluindo Introdução, Justificativa e Objetivos do trabalho. A seguir, é apresentada a seção de Materiais e Métodos, contendo informações referentes ao delineamento do estudo, amostra, variáveis, instrumentos, procedimentos de coleta e análise estatística. A partir dos resultados encontrados foram elaborados dois artigos, que são apresentados na sequência, seguindo as normas das revistas escolhidas. Ao final da dissertação são apresentadas as Considerações Finais, Referências Bibliográficas, no formato da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os Anexos, e o Mini Currículo da autora.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento Populacional

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial, ocasionado pelo processo de transição demográfica e epidemiológica (VERAS, 2009). A transição demográfica caracteriza-se por diversos fatores que incluem baixas taxas de fecundidade associada à queda de mortalidade, com conseqüente aumento da expectativa de vida. A transição epidemiológica ocorre por modificações nos padrões de morbidade, invalidez e morte. Esses processos, ao longo dos anos, propiciaram uma série de demandas ao sistema de saúde, particularmente nos países em desenvolvimento (CRUZ; CAETANO; LEITE, 2010).

No Brasil, a partir de 1960, teve início o processo de maior envelhecimento da população. Com o declínio da taxa de fecundidade, instalou-se uma fase de desestruturação da distribuição etária, com conseqüente alteração na pirâmide populacional, ocorrendo, assim, uma inversão da população predominante jovem, para aquela mais idosa (CARVALHO; GARCIA, 2003). Esse processo vem acontecendo de forma crescente e acelerada, diferentemente dos países desenvolvidos que tem ocorrido de forma regular e lenta (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

Em 1960, o número de idosos era cerca de três milhões, passando para sete milhões em 1975 e, 21 milhões em 2008, representando 11% da população total (CRUZ *et al.*, 2012). Esses números indicaram um aumento de quase 700% em menos de 50 anos, sendo que a cada ano, 650 mil novos idosos foram incorporados à população brasileira (CRUZ; CAETANO; LEITE, 2010). Em 2010, existiam no país 20,5 milhões de idosos, o que correspondia a aproximadamente 39 idosos para cada grupo de 100 jovens. Estima-se que, para 2040, estes valores aumentem, representando 23,8% da população brasileira e uma proporção de quase 153 idosos para cada 100 jovens (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Atualmente, o contingente de idosos brasileiros passou de 9,8% em 2005, para 14,3% em 2015 (IBGE, 2016).

Simultaneamente à transição demográfica, a população passou a apresentar modificações no perfil de saúde, decorrente do processo de transição epidemiológica. Esse processo engloba três mudanças: substituição das doenças transmissíveis pelas não transmissíveis e causas externas; deslocamento da carga de morbimortalidade

dos grupos jovens para os grupos mais idosos; alteração da carga de mortalidade para morbidade. Assim, a morbidade passa a ser dominante (CRUZ; CAETANO; LEITE, 2010). As doenças infectocontagiosas, que eram responsáveis pelos elevados números de morbimortalidade, foram substituídas pelas doenças e agravos não transmissíveis (CRUZ; CAETANO; LEITE, 2010; CHIANCA *et al.*, 2013). Desta forma, os idosos passaram a conviver com doenças crônico-degenerativas e, à medida que aumenta o número de idosos e a expectativa de vida, tornaram-se frequentes as complicações e consequências para a saúde (CRUZ; CAETANO; LEITE, 2010).

Esse crescimento da população idosa gerou uma série de alterações na sociedade, incluindo o aumento da pressão sobre os sistemas de proteção social, principalmente em virtude da queda da relação entre o número da população que contribui e o aumento crescente daqueles que se aposentam (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). A predominância de doenças crônicas levou ao aumento da demanda por atenção à saúde e muitas das vezes por uma assistência especializada e de alto custo. Além disto, observa-se que o país não está preparado para responder às necessidades geradas pelo envelhecimento populacional e essa nova realidade demográfica e epidemiológica exige do sistema de saúde capacidade para responder às essas demandas atuais e futuras (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

1.2 Disparidade no Envelhecimento Regional

O envelhecimento é um fenômeno universal e diversificado. Está relacionado à capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente e sofre influências de múltiplos fatores interligados, tais como: físicos, psicológicos, sociais e culturais. Ocorre de forma heterogênea, sendo que cada pessoa envelhece a seu modo, dependendo de variáveis como: sexo, etnia, moradia, tamanho da família, aptidões para a vida, experiências vivenciadas e, condições socioeconômicas associada à região geográfica (CIOSAK *et al.*, 2011).

Nesse cenário, a população idosa brasileira está distribuída de forma desigual nas regiões geográficas (IBGE, 2016). Os maiores percentuais de idosos encontram-se na região Sul e Sudeste, com 15,9 e 15,6% respectivamente e, o menor percentual na Região Norte (10,1%) (IBGE, 2016). Na região Sudeste, localiza-se o estado de Minas Gerais, que possui 853 municípios com uma população total de 19.597.330 habitantes. A população estimada para 2017 foi de 21.119.536 pessoas e, o Índice de

Desenvolvimento Humano (IDH) foi de 0,731 (IBGE, 2010). Desse total, 12% referem-se ao segmento de idosos, sendo 1.270.952 mulheres e 1.039.613 homens (IBGE, 2013). Por outro lado, segundo dados da Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais (2011), o Vale do Jequitinhonha e Mucuri é a região que apresenta maior peso relativo do grupo etário acima de 60 anos (13,3%), seguido da região Centro Oeste (13,1%) e Zona da Mata (12,9%).

Belo Horizonte (BH) está localizada na região central e, a população idosa refere-se a 12,6% (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013). As projeções são de aproximadamente 296.737 mil idosos, sendo que 161.622 estão na faixa etária de 60-69 anos (54%), 90.148 na faixa de 70-79 anos (31%) e, 44.967 de 80 anos e mais (15%). Em relação ao sexo, 117.871 são homens e 178.866 mulheres (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, DATASUS). A área total de unidade territorial é de 331.401 Km², densidade demográfica de 7.167 hab/Km², produto interno bruto (PIB) de R\$ 35.187,85 e IDH de 0,810 (considerado muito alto) (IBGE, 2010).

Diamantina está situada na região Nordeste na mesorregião do Jequitinhonha. A população idosa refere-se a 10,8% (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013). Possui 4.850 idosos, sendo que 2.483 estão na faixa etária de 60-69 anos (51%), 1.580 na faixa etária de 70-79 anos (33%) e 787 na faixa de 80 anos e mais (16%). Em relação ao sexo, 2.009 são homens e 2.841 mulheres (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, DATASUS). A área da unidade territorial é de 3.891.659 km², com uma densidade demográfica de 11,79 hab/ km², PIB de R\$ 12.758,94 e IDH de 0,716 (considerado alto) (IBGE, 2010).

O crescimento das cidades varia de acordo com o desenvolvimento regional, quantificado pelo IDH. Este índice agrupa três dimensões: longevidade, educação e renda. O valor médio das três dimensões é apresentado em uma escala de 0 a 1, sendo o maior valor equivalente ao maior desenvolvimento (CAIAFFA *et al.*, 2008). A dimensão que mais contribui para o IDH de Diamantina e Belo Horizonte é a longevidade, com índice de 0,839 e 0,849, respectivamente. Essa dimensão utiliza o indicador esperança de vida ao nascer. Em Diamantina, esse indicador aumentou consideravelmente em 9,2 anos nas últimas duas décadas, passando de 66,2 anos em 1991 para 75,3 anos em 2010. Em contrapartida, em BH esse aumento não foi tão expressivo, passando de 72,01 em 1991 para 75,94 em 2010 (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013).

A taxa de analfabetismo é um importante indicador de desenvolvimento socioeconômico. O conhecimento da leitura e escrita promove tanto a socialização quanto o exercício consciente da cidadania. Em Minas Gerais, em 2013, 26,6% da população de 60 anos ou mais eram analfabetos. A região de Jequitinhonha e Mucuri possuem o maior analfabetismo em todos os grupos etários (53,7%). Ao contrário, a região metropolitana de BH apresenta a menor taxa de analfabetismo (17%) (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, GOVERNO DE MINAS GERAIS, 2013).

Em relação à renda, BH possui índice de 0,788. A renda per capita média cresceu na última década, passando de R\$ 782,97, em 2000, para R\$ 1.079,91, em 2010 (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013). Nesse período a taxa média anual de crescimento foi de 3,27%. Em Diamantina, o índice de renda é de 0,693. A renda per capita média também cresceu na última década, passando de R\$ 417,16, em 2000 para R\$ 597,41, em 2010 (PLANO DECENAL MUNICIPAL DIAMANTINA MINAS GERIAIS, 2015).

A expansão urbana não tem sido homogênea no que se refere à região geográfica. Esta expansão ocorre de forma mais acentuada nas regiões metropolitanas do Sudeste, acirrando os desequilíbrios econômicos e sociais, tanto entre cidades quanto dentro delas (CAIAFFA *et al.*, 2008). A taxa de urbanização do município de Diamantina passou de 85,35% para 87,32%, enquanto em Belo Horizonte passou de 97,48% para 98,12%. Somado a isso, a população de Diamantina cresceu a uma taxa média anual de 0,36%, enquanto que em BH cresceu 1,15% (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013).

A razão de dependência mede a participação relativa do contingente populacional potencialmente inativo (população de 65 anos e mais), que deveria ser sustentado pela parcela da população potencialmente produtiva (população de 15 a 64 anos). Essa razão vem apresentando queda nos últimos anos. Em 2010, a razão de dependência total era de 52,0%, com uma grande redução da dependência de jovens (34,1%) e pequeno aumento de idosos, que chegou a 17,9%. Outra forma de observar o crescimento do contingente de idosos é pelo índice de envelhecimento, estimado pela razão entre a população de 60 anos e mais e o grupo de 0 a 14 anos (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013). Em 1991, para cada 100 mineiros na faixa etária até 14 anos, havia 22,3 idosos; em 2010, esse número mais que duplicou e chegou a 52,6 (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, GOVERNO DE MINAS GERIAIS, 2014). No período de 2000 a 2010, a razão de

dependência do município de Diamantina passou de 63,87% para 46,32% e a taxa de envelhecimento, de 6,03% para 7,73%. No mesmo período a razão de dependência em BH passou de 47,37% para 40,08% e a taxa de envelhecimento, de 5,15% para 7,16%, respectivamente (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013).

Em relação ao contexto de saúde pública, BH possui 328 estabelecimentos de Saúde do SUS (2009), enquanto Diamantina possui 33 (IBGE, 2010). Todo este panorama demonstra que os municípios de Belo Horizonte e Diamantina, apresentam diferenças socioeconômicas, geográficas, culturais e sociais, com impacto na condição de vida e de saúde da população idosa.

1.3 Quedas e fatores associados ao envelhecimento

Queda é definida como o contato não intencional com a superfície de apoio, resultante da mudança de posição do indivíduo para um nível inferior à sua posição inicial (AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, 2011). São decorrentes da perda total do equilíbrio postural e podem estar relacionadas à insuficiência súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na manutenção da postura (SOARES *et al.*, 2015). Segundo Sherrington & Tiedemann (2015), as quedas ocorrem por um desequilíbrio entre a função fisiológica, requisitos ambientais e comportamentais do indivíduo. Além disso, resultam de uma complexa interação de fatores que refletem a diversidade de determinantes de saúde, podendo ser categorizados em quatro dimensões: biológica, comportamental, ambiental e fatores socioeconômicos. Essa complexidade é ilustrada pelo modelo de fatores de risco para quedas na velhice, elaborado pela Organização mundial de saúde (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE SÃO PAULO, 2010) (FIGURA 1).

As quedas são causadas por múltiplos fatores que podem ser divididos em intrínsecos e extrínsecos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Os fatores intrínsecos compreendem aqueles relacionados às modificações fisiológicas do envelhecimento que afetam o controle postural (alterações na marcha, equilíbrio, força muscular, déficit visual e vestibular), doenças associadas e uso de medicamentos. Os fatores extrínsecos referem-se aos riscos ambientais, tais como: iluminação inadequada, superfícies irregulares, presença de tapetes e objetos espalhados pelo

chão, escadas sem corrimão, calçado inadequado (frouxo), entre outros (ROSSENTIN *et al.*, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Figura 1: Modelo de fatores de risco para quedas na velhice, elaborado pela OMS (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE SÃO PAULO, 2010).



Segundo a Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018) diversos fatores contribuem para o risco de quedas, sendo a idade um dos principais, devido as alterações físicas, sensoriais e cognitivas associadas ao envelhecimento, combinado aos fatores ambientais não adaptados a população idosa. Além disso, história de quedas, gênero, morar só, uso de medicamentos, condição de saúde, comprometimento de mobilidade e marcha, sedentarismo, medo de cair, condição socioeconômica, comprometimento cognitivo e

visual entre outros. Portanto, essas variáveis são importantes serem avaliadas na população idosa em abordagens sobre quedas.

A etiologia multifatorial do desfecho de quedas foi confirmada por um estudo de revisão sistemática, com metanálise, que abordou os principais fatores de risco para quedas em idosos da comunidade (DEANDREA *et al.*, 2010). Os autores avaliaram 31 fatores de risco, sendo idade e sexo os fatores mais frequentemente investigados. Fortes associações foram encontradas para histórico de quedas, alterações na marcha, uso de auxílio de marcha, vertigem, doença de Parkinson, medo de cair e uso de drogas antiepiléticas (DEANDREA *et al.*, 2010).

Com o avançar da idade, diversas alterações podem ser observadas, dentre as quais se destacam as alterações nos componentes do controle postural, formado pelo sistema sensorial (visual, somatossensorial e vestibular), central e efetor (força muscular, amplitude de movimento, alinhamento biomecânico, flexibilidade) (MEIRELLES *et al.*, 2010). Controle postural é definido como o processo pelo qual o sistema nervoso central integra informações sensoriais, gerando padrões de atividade muscular necessários para regular a relação entre o centro de massa corporal e a base de sustentação (ABREU; CALDAS, 2008). Assim, com o envelhecimento compromete a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal e da locomoção. Diminui, ainda, a capacidade de modificações dos reflexos adaptativos e dos sistemas envolvidos, principalmente o sistema musculoesquelético, levando a alterações do equilíbrio e da marcha (SILVA *et al.*, 2014). As alterações na marcha, equilíbrio e força comprometem o controle postural e conseqüentemente predispõe o idoso às quedas (HALLAL *et al.*, 2013). Por isso, a instabilidade postural e quedas é considerada uma das grandes síndromes geriátricas, que engloba os problemas de saúde mais frequentes nos idosos, representando uma das principais causas de incapacidade nos idosos (BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Desta forma, as quedas são consideradas um dos maiores problemas de saúde pública para população idosa. É responsável pelo elevado custo social e econômico para o país, expressos pelo aumento da utilização de serviços especializados, principalmente os hospitalares (CAVALCANTE; AGUIAR; GUERGEL, 2012; SILVA; DUARTE; ARANTES, 2011). Apresenta conseqüências deletérias, físicas, psicológicas e sociais com repercussões relacionadas à perda funcional, fraturas,

dependência, medo de cair, admissão precoce em instituições de longa permanência e, sobrecarga de familiares e cuidadores nos cuidados ao idoso (ANTES; d'ORSI; BENEDETTI, 2009; CASTRO *et al.*, 2015). As consequências psicológicas para o idoso que cai podem resultar em depressão e medo de cair, com maior restrição de atividades e mobilidade, levando à dependência e autoproteção (DIAS *et al.*, 2011).

Além disso, as quedas expressam importante causa de morbidade e mortalidade em idosos. Constitui a quinta causa de óbito em idosos de 65 anos ou mais, depois das doenças cardiovasculares, câncer, acidente vascular cerebral e doenças respiratórias (DEANDREA *et al.*, 2010). São responsáveis por 70% das mortes acidentais em idosos com 75 anos ou mais. E ainda, cerca de 30% dos idosos, com 65 anos ou mais, que vivem na comunidade, cai uma vez ao ano (CAVALCANTE; AGUIAR; GUERGEL, 2012). Essas taxas aumentam de forma expressiva à medida que aumenta a idade, chegando a 50% nas pessoas com 80 anos ou mais (ROLITA *et al.*, 2013). Além disso, 40 a 60% das quedas causam alguma lesão. Dessas, aproximadamente 10% são lesões mais graves como fraturas e, dentre os idosos caídores, 10% a 50% caem de forma recorrente (SKALSKA *et al.*, 2013).

Portanto, as quedas representam um evento frequente, de alta prevalência entre os idosos que vivem na comunidade (SIQUEIRA *et al.*, 2011). No Brasil, um estudo realizado com 6.616 idosos, que viviam em áreas urbanas de 23 estados, demonstrou que a prevalência de quedas foi de 27,6% (SIQUEIRA *et al.*, 2011). Destes, 11% relataram ter sofrido fratura. Essa prevalência diferiu significativamente entre o Norte e outras regiões do Brasil. As quedas foram associadas ao sexo feminino, idade mais avançada, baixo nível socioeconômico, obesidade e sedentarismo (SIQUEIRA *et al.*, 2011). Outro estudo (CARNEIRO *et al.*, 2016) demonstrou que a prevalência encontrada em uma cidade da região norte de Minas Gerais foi similar à encontrada no Brasil (28,4%) e, apontou associação com o sexo feminino, auto percepção negativa da saúde, comprometimento da mobilidade funcional, internação no último ano e fragilidade. Por outro lado, a prevalência de quedas encontrada em Belo Horizonte foi maior (59,3%). Destes, 64,1% referiram ter sofrido mais de uma queda no último ano e, 79,6% afirmaram insegurança ou medo de cair (CHIANCA *et al.*, 2013).

1.4 justificativa

As prevalências, assim como os fatores associados às quedas podem ser divergentes entre os diferentes estados brasileiros e, inclusive distintas regiões de um mesmo estado (SIQUEIRA *et al.*, 2011). Essas diferenças sugerem a necessidade de comparações, com base na diversidade geográfica, social e econômica, que podem influenciar no processo de envelhecimento. Por outro lado, conhecer fatores associados às quedas, em cada uma dessas regiões pode trazer maiores informações sobre o fenômeno e ajudar na proposição de políticas preventivas e de tratamento para esses idosos.

Assim, esse estudo se justifica por propor avaliar, caracterizar e comparar idosos, de diferentes municípios, que apresentem histórico de quedas, procurando entender seus fatores associados. Pretende-se, assim, fornecer subsídios para novas medidas preventivas, na tentativa de evitar a ocorrência de quedas nessa população, justificado pelo primeiro passo na prevenção que é a identificação precoce dos riscos. Acredita-se que desta forma, políticas públicas preventivas e reabilitadoras poderão ser melhores direcionadas nos municípios estudados. Assim, esse é um tema que merece investigação e uma atenção especial do sistema de saúde pública, frente ao impacto que causa ao idoso, família e sociedade.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivos Gerais

Avaliar os fatores associados às quedas em idosos comunitários de Belo Horizonte e Diamantina (Minas Gerais, Brasil).

1.5.2 Objetivos Específicos

Caracterizar os idosos caídores e não caídores moradores dos dois municípios participantes.

Comparar idosos caídores e não caídores dos dois municípios quanto à idade, escolaridade (anos), número de comorbidades, número de medicamentos, medo de cair, nível de atividade física, força muscular global, capacidade funcional, índice de massa corporal (IMC) e mobilidade.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional transversal de caráter exploratório, multicêntrico, realizado nas cidades de Belo Horizonte e Diamantina (Minas Gerais, Brasil), por meio de uma parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). O objetivo desse estudo multicêntrico foi estudar o perfil clínico-funcional dos idosos dessas duas cidades. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob parecer número CAAE 14129513.7.1001.5149 (Anexo I). Todos os procedimentos éticos sobre pesquisas envolvendo seres humanos foram respeitados, conforme a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O presente estudo é um recorte desse projeto.

2.2 Amostra

Amostra do tipo não probabilística, selecionada por meio de busca ativa: telefonemas, convites verbais, anúncios em locais públicos e de locais de assistência aos idosos (Centros de Referência). Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 60 anos; ambos os sexos; sem distinção de raça e/ou classe social; que residiam na comunidade, nas cidades de Belo Horizonte e Diamantina (Minas Gerais, Brasil); com marcha independente que aceitaram participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo II). Os critérios de exclusão foram: presença de dor incapacitante em membros inferiores, que impedissem a realização dos testes; condição neurológica ou cardíaca descompensada, doenças osteomusculares em fase aguda, declínio cognitivo detectado pelo Mini Exame do Estado Mental (Anexo III), com pontos de corte de acordo o grau de escolaridade (BERTOLUCCI *et al.*, 1994).

2.3 Variáveis

A variável dependente, foi o autorrelato de queda(s) ocorrida(s) nos últimos seis meses. Considerando o objetivo geral, as variáveis independentes investigadas

foram: sexo, idade, sexo, idade, polo, grau de escolaridade (anos de estudo), sintomas depressivos, medo de cair (auto eficácia em evitar quedas), nível de atividade física, força de preensão palmar, capacidade funcional e, mobilidade. Para os objetivos específicos foram incluídos: número de comorbidades autorrelatadas, número de medicações em uso, índice de massa corporal (IMC).

2.4 Instrumentos de Medida

Foi utilizado um questionário semiestruturado, com perguntas sobre as condições clínicas e sociodemográficas dos participantes. Esse questionário foi construído para o projeto “Perfil clínico-funcional de idosos comunitários moradores dos municípios de Belo Horizonte e Diamantina” (Anexo IV).

Os sintomas depressivos foram avaliados pela Escala de Depressão Geriátrica (GDS -15) versão brasileira reduzida (ALMEIDA & ALMEIDA, 1999). Esse instrumento foi elaborado por Yesavage *et al.* (1983) contendo 30 itens. Posteriormente, foi desenvolvida a versão curta com 15 itens. A escala é frequentemente utilizada para a triagem de depressão em idosos, fornecendo medidas válidas e confiáveis para a avaliação deste transtorno. Almeida & Almeida (1999) verificaram a confiabilidade de teste-reteste da versão brasileira da GDS-15 e o escore total demonstrou ser um indicador relativamente estável do humor do entrevistado, podendo ser utilizado clinicamente para a detecção de casos de depressão no idoso e, monitoramento da gravidade dos sintomas ao longo do tempo. A escala é composta por perguntas negativas/ afirmativas, com a pontuação variando de zero (ausência de sintomas depressivos) a quinze pontos (pontuação máxima de sintomas depressivos). O ponto de corte ≥ 5 foi utilizado para determinar a presença de sintomas depressivos em idosos (ALMEIDA & ALMEIDA, 1999).

O medo de cair (auto eficácia em evitar quedas) foi avaliado pela *Falls Efficacy Scale-International*, versão brasileira (FES-I Brasil). Esta é uma escala traduzida e adaptada culturalmente para a população de idosos brasileiros da comunidade, com adequadas propriedades psicométricas de confiabilidade intra (ICC= 0,84) e interexaminadores (ICC= 0,91) e, de consistência interna (α de Cronbach= 0,93) (CAMARGOS *et al.*, 2010). Apresenta questões sobre a preocupação com a possibilidade de cair ao realizar 16 atividades, desde atividades básicas até as mais complexas, tanto fisicamente quanto socialmente, com respectivos escores de um a

quatro. O escore total pode variar de 16 (ausência de preocupação) a 64 (preocupação extrema) sendo que a pontuação igual ou acima de 23 diferencia os idosos caídores dos não caídores. A pontuação igual ou superior a 31 indica caídores recorrentes (CAMARGOS *et al.*, 2010).

O nível de atividade física foi avaliado por meio do *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire* (MLTAQ). Esse instrumento foi elaborado por Taylor *et al.*, (1978), traduzido e adaptado culturalmente para população de idosos brasileiros da comunidade, com forte concordância na confiabilidade inter e intraexaminadores, considerando as situações de um ano e as últimas duas semanas de atividade realizadas pelos idosos (LUSTOSA, *et al.*, 2011). O objetivo é avaliar o nível de atividade física, esportes e lazer de acordo com o gasto energético semanal (quilocalorias/ semana). O MLTAQ original consiste de 63 itens, que agrupa atividades em nove categorias: caminhada, exercícios de condicionamento, atividades aquáticas, atividades de inverno, esportes, golfe, atividades de horta e jardim, atividades de reparos domésticos, caça, pesca e outras atividades. No entanto, para esse estudo utilizou-se uma versão adaptada para idosos, a partir de estudo de análise de componentes, contendo 18 itens (LUSTOSA *et al.*, LUSTOSA *et al.*, 2018). Para cada atividade descrita, os participantes deveriam identificar se ela foi realizada e, em caso afirmativo, informar o número médio de vezes por semana e o tempo médio, em minutos, gasto em cada ocasião, correspondente ao período de duas semanas anteriores a entrevista. O gasto energético foi calculado com base em uma equação proposta pelos autores (LUSTOSA *et al.*, 2011; LUSTOSA *et al.*, 2018).

A força muscular global foi mensurada com base na força de preensão palmar (FPP) utilizando o dinamômetro manual hidráulico JAMAR®. O instrumento é usado mundialmente como parâmetro de prognóstico de saúde, com implicações na pesquisa e prática clínica. Possui bons índices de validade e confiabilidade intra e interexaminadores (FIGUEIREDO *et al.*, 2007). Tem sido utilizado para indicar a força global do corpo, por demonstrar correlações significativas entre esta e medidas de força de extremidades e de capacidade funcional (DEN OUDEN *et al.*, 2013; FRAGALA *et al.*, 2016), sendo considerado como preditor de incapacidade e mortalidade em idosos (OLIVEIRA *et al.*, 2017; HANTANEN *et al.*, 2003). O dinamômetro possui duas alças paralelas, sendo uma fixa e outra móvel que pode ser ajustada em cinco posições diferentes, propiciando um ajuste ao tamanho da mão do participante (FIGUEIREDO *et al.*, 2007). Contém um sistema hidráulico fechado que

mede a quantidade de força produzida por uma contração isométrica aplicada sobre as alças, registrado em quilograma/força (FIGUEIREDO *et al.*, 2007). Seguindo recomendações aprovadas pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT), o idoso foi posicionado sentado, com pés apoiados ao chão, braço aduzido paralelo ao tronco, cotovelo fletido a 90 graus e antebraço e punho em posição neutra. O dinamômetro permaneceu na mão dominante do participante, e após comando verbal “vai”, o idoso realizou o máximo de força isométrica durante seis segundos. Houve estímulo verbal fornecido pelo examinador durante todo o teste. Foram realizadas três medidas, com intervalo de um minuto entre elas e a média aritmética dos valores encontrados, em quilograma/força, foi utilizada para análise (FIGUEIREDO *et al.*, 2007).

A capacidade funcional foi avaliada por meio da velocidade da marcha. Essa medida está associada a vários desfechos adversos relacionados à saúde, como incapacidade, hospitalização, perda de independência, mortalidade e quedas (PETERS *et al.*, 2013). Sua aplicabilidade é fácil, objetiva e fornece informações precisas sobre a capacidade funcional geral do indivíduo (PETERS *et al.*, 2013). Um estudo de revisão sistemática avaliou diferentes medidas de teste de velocidade de marcha para prever limitações funcionais em idosos, e constatou que o teste possui confiabilidade teste-reteste e validade preditiva, que suporta o uso desse como preditor de eventos adversos relacionados à saúde em idosos (MUÑOZ-MENDOZA *et al.*, 2010). Além disso, a velocidade de marcha possui capacidade preditiva equivalente para quedas, declínio do estado de saúde e dificuldade na realização das atividades de vida diária em idosos da comunidade (VICCARO; PERERA; STUDENSKI, 2011). Ao comparar o teste de velocidade de marcha de 4 e 10 metros, constatou-se que ambas as medidas possuem excelente confiabilidade teste-reteste (ICC de 0,96 e 0,98, respectivamente) (PETERS *et al.*, 2013). Para esse estudo o percurso utilizado foi de 4,6 metros, considerando 2 metros para aceleração e 2 metros para desaceleração. Foi feita a marcação do tempo (em segundos), do deslocamento do percurso em solo plano, linha reta, demarcado por fita plástica vermelha, de fácil visualização. O tempo foi registrado com auxílio de um cronômetro digital (FRIED *et al.*, 2001). O idoso foi orientado a andar na sua velocidade usual e com o calçado habitual, sendo acompanhado pelo examinador para garantir a segurança. O participante realizou três medidas, com intervalo de 1 minuto entre elas, e a média dessas medidas foi registrada para análise, considerando metros/segundo.

O peso corporal foi mensurado por meio de balança digital (G TECH - BALGL 3C), com capacidade máxima de 180 Kg. O idoso deveria estar descalço e com roupa leve. A altura foi medida com o auxílio de esquadro para marcar a posição da cabeça na parede e uma fita métrica para verificar a altura em metros. O participante permaneceu com os calcanhares juntos o mais próximo da parede, em posição ereta, braços ao longo do corpo e olhar para o horizonte. O valor de índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela aplicação da fórmula de Quetelet, ou seja, a razão do peso corporal (quilogramas) dividido pela altura ao quadrado (metros).

A mobilidade foi avaliada pelo teste *Timed Up and Go* (TUG). Este teste foi proposto por Podsiadlo & Richardson (1991) e, validado para o português/ Brasil (DUTRA; CABRAL; CARVALHO, 2016). O estudo de Piva *et al.* (2004) demonstrou boa confiabilidade intra (ICC= 0,95) e interexaminadores (ICC= 0,98). Trata-se de um instrumento que avalia o equilíbrio sentado, transferências de sentado para a posição de pé, estabilidade na deambulação, mudança do curso da marcha sem utilizar estratégias compensatórias e o retorno à posição sentada. Possui capacidade preditiva equivalente para quedas, declínio do estado de saúde e dificuldade na realização das atividades de vida diária (AVD) em idosos da comunidade (VICCARO; PERERA; STUDENSKI, 2011). Para sua realização, foi orientado ao idoso que se levantasse de uma cadeira (altura do assento de 45 cm), sem apoio dos braços, deambulasse por 3 metros à frente (marcha habitual), retornasse e sentasse novamente, encostando o tronco na cadeira. O tempo despendido para a tarefa foi cronometrado. Da mesma forma, três medidas foram realizadas pelo participante, com intervalo de 1 minuto entre elas, sendo registrada a média aritmética em segundos. Durante todo o teste, o examinador acompanhou o idoso para garantir segurança do mesmo.

2.5 Procedimentos

Os idosos elegíveis para o estudo foram convidados a comparecer aos locais de coleta (laboratórios do Departamento de Fisioterapia, nas Universidades Federal de Minas Gerais (BH) e Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (Diamantina). Inicialmente, eles assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam a uma entrevista, individual, conduzida por examinadores treinados previamente, seguindo a seguinte ordem: aplicação do questionário semiestruturado

para caracterização da amostra, incluindo informações para as variáveis descritivas e independentes de autor relato, Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15); *Falls Efficacy Scale – International*, versão brasileira (FES-I Brasil); questionário de atividade física (MLTAQ). Na sequência, foram realizadas as medidas de peso, altura, os testes de força de preensão palmar, velocidade de marcha e TUG.

2.6 Análise Estatística

O cálculo amostral, considerando o objetivo geral do presente estudo, baseou-se na quantidade de variáveis independentes, a serem utilizadas no modelo de regressão. Assim, considerou-se a fórmula $N = (K \times 10) + 1$. Sendo definidas dez variáveis para análise, a fórmula mostrou a necessidade de 101 participantes neste estudo.

Utilizou-se análise descritiva para caracterização da amostra, por meio de medida de tendência central (média) e de variabilidade (desvio padrão) para variáveis numéricas e, de frequência relativa (n) e absoluta (percentual) para variáveis categóricas. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Foi utilizado o teste de *Spearman* para investigar as variáveis associadas ao desfecho quedas. As variáveis que na análise bivariada apresentaram um valor de p de até 0,10 foram incluídas na análise de regressão binomial utilizando o método *forward stepwise likelihood ratio*. No modelo final, permaneceram apenas as variáveis que foram estatisticamente significativas. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. A análise de ajuste do modelo logístico final foi realizada por meio do teste de *Hosmer-Lemeshow* e pela análise dos resíduos. A força de associação de cada variável independente com a presença de “quedas” foi expressa em *odds ratio* (OR), com intervalo de confiança de 95% (IC 95%). As comparações, entre os municípios (Belo Horizonte e Diamantina) e entre os grupos de idosos “caidores” e “não caidores”, das variáveis quantitativas foram avaliados pela análise de variância de dois fatores (Anova two-way) para as variáveis consideradas estatisticamente significativas ($p < 0,05$) e *post hoc* de Bonferroni.

3 ARTIGO 1

FATORES ASSOCIADOS À QUEDAS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: ESTUDO TRANSVERSAL

Almeida JR¹, Ribeiro-Samora GA¹, Santos CCS¹, Parentoni AN², Lustosa LP¹

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
2. Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

Autor de correspondência:

Lygia Paccini Lustosa

Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Avenida Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha

CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

e-mail: lygiapl@ufmg.br

Declarations of interest: none

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for the support of our work.

Este artigo será traduzido e enviado para a revista Journal of Geriatric Physical Therapy.

RESUMO

Introdução e objetivo: Quedas na população idosa é um evento multifatorial, altamente prevalente, que resulta em consequências deletérias no aspecto físico, social e psicológico do idoso. Cerca de 30% das pessoas com mais de 65 anos de idade e que vivem na comunidade sofrem uma queda a cada ano. É importante conhecer os fatores de risco para as quedas, a fim de propor atuação naqueles modificáveis. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar os fatores associados à ocorrência de quedas em idosos comunitários. **Métodos:** Estudo observacional transversal, multicêntrico, com amostra não probabilística. Incluídos idosos da comunidade, com marcha independente, ambos os sexos, sem distinção de raça e/ou classe social. Excluíram-se aqueles com dor osteomioarticular em membros inferiores e declínio cognitivo (Mini Exame do Estado Mental) de acordo com a escolaridade. Avaliou-se os sintomas depressivos (Escala de Depressão Geriátrica), medo de cair (*Falls Efficacy Scale-International*), nível de atividade física (*Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*), força de preensão palmar (FPP- dinamômetro manual), capacidade funcional (velocidade da marcha em 4,6m), mobilidade/equilíbrio (*Timed Up and Go -TUG*). Considerou-se o autorrelato de queda(s) ocorrida(s) nos últimos 6 meses. Utilizou-se o teste de correlação de *Spearman* atribuindo $p < 0,10$ para incluir na análise de regressão binomial. Permaneceram no modelo as variáveis com nível de significância $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** Participaram do estudo 173 idosos, com média de idade 71,79 ($\pm 6,16$) anos. Houve correlação para as variáveis idade ($p = 0,05$), escolaridade ($p = 0,07$), força muscular ($p = 0,01$), e mobilidade ($p = 0,08$) que foram incluídas no modelo de análise de regressão binomial, porém a FPP foi a única que permaneceu no modelo final, indicando associação com a ocorrência de quedas ($p = 0,02$; OR: 0,93; IC95%: 0,87- 0,98). Esta medida pode ser um preditor de desfechos adversos de saúde, em especial as quedas. **Conclusão:** A baixa FPP foi fator independente associado à ocorrência de quedas na população idosa investigada. Sugere-se atenção a esta medida nas avaliações, na prática clínica, em qualquer nível de atenção à saúde do idoso.

Palavras-chave: Quedas. Idoso. Fatores associados. Força preensão palmar

ABSTRACT

Background and Purpose: Falls among the elderly is a highly prevalent multifactorial event, results in deleterious consequences on the physical, social and psychological aspect of the elderly. About 30% of the people over the age of 65, who live in the community, suffer one fall per year. It is important to understand the risk factors related to these falls in order to promote action towards those we can modify. Therefore, the objective of this study was to evaluate the factors associated with the occurrence of falls in community-dwelling elderly. **Methods:** Observational, transversal multi-centered study with non-probabilistic samples. It include community residing elderly with independent walking, of both genders with no distinction of race or social class. Those who have disabling pain on their lower limbs or cognitive decline (Mini-Mental Status Examination) according to their schooling levels were excluded. The evaluation of the depressive symptoms (Geriatric Depression Scale), fear of falling (*Falls Efficacy Scale-International*), level of physical activity (*Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*), hand grip strength (hand dynamometer), functional capacity (4.6 meters in marching speed) and body mass index (BMI), mobility/balance (*Timed Up and Go-TUG*). We considered the self-report of fall (s) occurred in the last 6 months. The correlation *Spearman* test was used, considering $p < 0.10$ in order to include in this analyses of binomial regression. The variables with a level of significance $p < 0.05$ remained in the model. **Results and discussion:** 173 elderly with an age average of 71.9 (± 6.16) years. There was a correlation for the variables age ($p = 0.05$), schooling ($p = 0.07$), muscular strength ($p = 0.01$), mobility ($p = 0.08$) that were included in the model of binomial regression analyses. Although, muscular strength was the only one to remain in the final model, indicating an association with the occurrence of falls ($p = 0.02$; OR: 0.93; IC95%: 0.87- 0.98). This measure can be a predictor of adverse outcomes regarding one's health, especially falls. **Conclusion:** The low muscular strength was an independent factor associated to the falls of the investigated population. Attention should be paid to this measure in assessments, in clinical practice, at any level of health care for the elderly.

Key words: Falls. Elderly. Associated factors. Hand grip strength.

INTRODUÇÃO

As quedas representa um dos principais problemas de saúde pública na população idosa, sendo considerada uma das síndromes geriátricas.¹ Queda é definida como o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil.² Possui alta prevalência, cerca de 30% das pessoas com mais de 65 anos de idade e que vivem na comunidade sofrem uma queda a cada ano.³ Resultam em consequências, no aspecto físico, social e psicológico do idoso, como por exemplo: declínio funcional, fraturas, depressão, medo de cair, isolamento e perda de autonomia .^{4,5} Isso contribui para um elevado custo para a saúde pública, causando hospitalização e morte.⁶ Em 2011, foram registradas 373.105 internações no sistema único de saúde (SUS) por quedas,⁶ e estima-se que ocorrem 646.000 mortes por quedas a cada ano, e representa a quinta causa de óbito em idosos de 65 anos ou mais.⁸

A queda ocorre devido a uma interação de fatores intrínsecos e extrínsecos.⁹ Os intrínsecos referem aqueles relacionados às modificações do envelhecimento que afetam o controle postural (alterações na marcha, equilíbrio, força muscular, déficit visual e vestibular), doenças associadas e uso de medicamentos. Os fatores extrínsecos referem-se aos riscos ambientais, tais como: iluminação inadequada, superfícies irregulares, tapetes, objetos espalhados pelo chão, escadas sem corrimão, calçado inapropriado, entre outras.^{9,10} Segundo a Organização Mundial de Saúde (2018),⁷ os fatores de risco compreendem a história anterior de queda, idade, gênero, uso de medicamentos, comprometimento da mobilidade e marcha, condição de saúde, sedentarismo, medo de cair, entre outros.⁷ Isso demonstra a importância de considerar esses diversos aspectos na abordagem de quedas, pois através de um maior conhecimento, e identificação precoce dos fatores de risco associados a quedas que poderemos propor atuação naqueles modificáveis.

Em contrapartida, os profissionais de saúde são despreparados para evitar e gerenciar as quedas dos idosos, tornando este, um problema muitas das vezes negligenciado.¹¹ Assim, propor um maior conhecimento destes fatores de risco relacionados às quedas pode fornecer subsídios para medidas preventivas específicas, na tentativa de evitar as quedas nesta população. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar os fatores associados à ocorrência de quedas em idosos comunitários.

MÉTODOS

Tipo de Estudo e Aspectos Éticos

Trata-se de um estudo observacional transversal de caráter exploratório, desenvolvido com a amostra de um estudo multicêntrico, que teve por objetivo estudar o perfil clínico-funcional dos idosos de duas cidades, em um mesmo Estado. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob parecer número CAAE 14129513.7.1001.5149. O presente estudo é um recorte deste projeto, analisando as variáveis de interesse coletadas até o momento.

Amostra

Amostra do tipo não probabilística, selecionada por meio de busca ativa: telefonemas, convites verbais, anúncios em locais públicos e de locais de assistência aos idosos (Centros de Referência). Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 60 anos; ambos os sexos; sem distinção de raça e/ou classe social; que residiam na comunidade; com marcha independente, que aceitaram a participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão foram: dor incapacitante em membros inferiores, que impedissem a realização dos testes; condição neurológica ou cardíaca descompensada, doenças osteomusculares em fase aguda e declínio cognitivo detectado pelo Mini Exame do Estado Mental, com pontos de corte de acordo o grau de escolaridade, segundo Bertolucci *et al.* (1994).¹²

Variáveis

A variável dependente (desfecho) foi a história prévia de queda(s) relatada(s) nos últimos seis meses. As variáveis independentes investigadas foram: sexo, idade, escolaridade, sintomas depressivos, medo de cair, nível de atividade física, força de preensão palmar, capacidade funcional e mobilidade.

Instrumentos e Procedimentos

As informações clínicas e sociodemográficas foram obtidas por meio de um questionário semiestruturado elaborado pelos autores do estudo multicêntrico.

Os sintomas depressivos foram avaliados utilizando a Escala de Depressão Geriátrica (GDS -15) versão brasileira reduzida.¹³ Esta escala é composta por

perguntas negativas/afirmativas, com a pontuação variando de zero (ausência de sintomas depressivos) a quinze pontos (pontuação máxima de sintomas depressivos). O ponto de corte ≥ 5 foi utilizado para determinar a presença de sintomas depressivos em idosos.¹³

O medo de cair foi mensurado pela *Falls Efficacy Scale-International*, versão brasileira (FES-I Brasil).¹⁴ A escala avalia questões sobre a preocupação com a possibilidade de cair ao realizar 16 atividades, com respectivos escores de um a quatro. O escore total pode variar de 16 (ausência de preocupação) a 64 (preocupação extrema) sendo que a pontuação igual ou acima a 23 diferencia idosos caídores dos não caídores. A pontuação igual ou superior a 31 indica caídores recorrentes.¹⁴

O nível de atividade física foi avaliado por meio do *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire* (MLTAQ), que avalia o nível de atividade física, esportes e lazer de acordo com o gasto energético semanal (quilocalorias/semana). Utilizou-se uma versão adaptada para idosos, a partir de estudo de análise de componentes, contendo 18 itens.¹⁵ O gasto energético foi calculado com base em uma equação, considerando a medida de equivalente metabólico (MET) em Kcal, do tempo em minutos gasto na atividade e do peso em quilogramas.^{15,16}

A força muscular global foi mensurada com base na força de preensão palmar (FPP) utilizando o dinamômetro manual hidráulico JAMAR®.¹⁷ Este instrumento mede a quantidade de força produzida por uma contração isométrica registrado em quilograma/força da força de preensão palmar.¹⁷ Seguiu-se as recomendações da *American Society of Hand Therapists* (ASHT), sob a qual, o idoso foi posicionado sentado, com pés apoiados ao chão, braço aduzido paralelo ao tronco, cotovelo fletido a 90 graus e antebraço e punho em posição neutra. Com a mão dominante, o idoso foi orientado a realizar três medidas, exercendo força isométrica por 6 segundos, com estímulo verbal fornecido pelo examinador, e intervalo de um minuto entre cada medida, e a média aritmética dos valores encontrados foi utilizada para análise.

A capacidade funcional foi avaliada por meio da velocidade da marcha. Esta medida é de fácil aplicabilidade, objetiva e fornece informações precisas sobre a capacidade funcional geral do indivíduo.¹⁸ Para este estudo o percurso utilizado foi de 4,6 metros, considerando 2 metros para aceleração e 2 metros para desaceleração.¹⁹ Com o auxílio de um cronômetro digital foi feita a marcação do tempo (em segundos). O idoso foi orientado a andar na sua velocidade usual e com o calçado habitual.¹⁹

A mobilidade foi avaliada pelo teste *Timed Up and Go* (TUG).²⁰ Este é um teste simples e recomendado pela *American Geriatrics Society*.² Para sua realização foi solicitado ao idoso que se levantasse de uma cadeira (altura do assento de 45 cm), sem apoio dos braços, deambulasse 3 metros à frente, retornasse e sentasse novamente, encostando o tronco na cadeira.²⁰ Foi cronometrado o tempo (em segundos) da tarefa, sendo realizadas três medidas, com intervalo de 1 minuto entre elas. A média aritmética das medidas foi utilizada para análise.

Os examinadores foram treinados previamente, para garantir confiabilidade das medidas. Os idosos foram convidados a participar da pesquisa e, aqueles elegíveis para o estudo, compareceram aos locais de coleta, que foram os laboratórios de fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam a uma entrevista individual conduzida pelos examinadores e seguiu-se a aplicação dos questionários e testes propostos.

Análise estatística

O cálculo amostral para este estudo baseou-se na quantidade de variáveis independentes, a serem utilizadas no modelo de análise multivariada (regressão logística). Assim, considerou-se a fórmula $N = (K \times 10) + 1$ e, definiu-se dez variáveis para análise. Desta forma, a fórmula mostrou a necessidade de 101 participantes neste estudo.

A caracterização da amostra foi realizada por meio de análise descritiva expressa por frequência absoluta (n) e relativa (percentual), medida de tendência central (média) e variabilidade (desvio padrão). A análise de distribuição normal foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Utilizou-se o teste de *Spearman* para investigar as variáveis associadas ao desfecho “quedas”. Aquelas variáveis que, na análise bivariada, apresentaram um valor de p de até 0,10 foram incluídas na análise de regressão binomial utilizando o método *forward stepwise likelihood ratio*. No modelo final, permaneceram apenas as variáveis que foram estatisticamente significativas. A análise de ajuste do modelo logístico final foi realizada por meio do teste de Hosmer-Lemeshow e pela análise dos resíduos. A força de associação de cada variável independente com a presença de “quedas” foi expressa em *odds ratio* (OR), com intervalo de confiança de 95% (IC 95%). O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 173 idosos, com média de idade 71,8 ($\pm 6,2$) anos, sendo a maioria do sexo feminino, casados, autodeclarados como de raça mista, com alterações visuais. A maioria ainda informou bem-estar de saúde classificado como bom, boa satisfação com a vida, ausência de sintomas depressivos e baixo relato de queda (Tabela 1). As características da amostra quanto às variáveis independentes estão descritas na Tabela 2.

A análise de correlação do desfecho quedas com as variáveis independentes, foi utilizada para determinar a escolha das variáveis a serem incluídas no modelo de análise multivariada, sendo incluído as variáveis: idade, escolaridade, FPP e TUG (Tabela 3). O modelo final teve a capacidade em prever quedas em 80,9%. A Tabela 4 apresenta a variável que permaneceu no modelo final, após análise multivariada, sendo a FPP a única a permanecer no modelo, demonstrando associação com a ocorrência de quedas ($p= 0,02$; OR: 0,93; IC95%: 0,87- 0,98).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo avaliar os fatores associados às quedas em uma amostra de idosos comunitários. O relato de queda na amostra pesquisada foi de 19,1%, uma porcentagem considerada baixa contrapondo com outros estudos.^{21,22} Perracini & Ramos, em estudo com idosos residentes em São Paulo, observaram a ocorrência de quedas em 31% da amostra.²² Outro estudo com cerca de seis mil idosos brasileiros observaram uma prevalência de quedas de 27,6%.²¹

Dentre as variáveis estudadas, nesta população, a FPP foi a única que demonstrou ter associação com o desfecho de quedas (OR: 0,93; IC95%: 0,87- 0,98). Assim, esse achado demonstra o efeito protetor da força muscular sobre as quedas, ou seja, o aumento de uma unidade de FPP reduz em 7% a chance de ser caidor. Isso reforça que a força muscular é um fator que pode ser modificável e deve ser um dos objetivos nas abordagens terapêuticas e preventivas. Além disso, a medida de FPP é considerada um preditor de desfechos adversos de saúde,²³ em especial para as quedas e, portanto, uma medida mais viável a ser utilizada na prática clínica.²⁴

No estudo de Yang *et al.* (2018)²⁴, após uma análise multivariada, os autores demonstraram que a FPP foi o fator de risco independente mais significativo para queda no último ano, sendo que a maior média de FPP, demonstrou reduzir a

ocorrência de quedas em toda a população estudada. Esse pressuposto foi confirmado pelos resultados apresentados aqui, apesar do estudo ser longitudinal, e que avaliou o risco de queda numa amostra de Taiwan, diferentemente do presente estudo.²⁴ Porém, em estudo transversal, com idosos brasileiros, demonstrou que os idosos que relataram queda tiveram menor FPP.²⁵

Da mesma forma, é importante ressaltar que a força muscular global tende a diminuir com o envelhecimento, principalmente a partir dos 75 anos.²⁶ Existem indícios que ocorre uma redução de cerca de 3 a 4 % por ano em homens e de 2,5 a 3% por ano em mulheres.²⁶ Neste contexto, Henwood & Taatte (2005) afirmaram que essa redução afeta preferencialmente os membros inferiores, e que ocorre uma perda seletiva das fibras tipo II (fibras de contração rápida), o que comprometeria diretamente o desempenho para marcha, equilíbrio e atividades de vida diária.²⁷ Assim, contribui para à maior tendência á quedas.²⁵

As variáveis idade, escolaridade e mobilidade foram associadas em uma análise bivariada, tendo em vista que essa análise foi utilizada apenas para escolha das variáveis a entrar no modelo de análise multivariada, porém estas não permaneceram no modelo final e, portanto, não foram associadas à quedas nesta amostra. Em um estudo com idosos brasileiros, os autores demonstraram associação da ocorrência de quedas ao sexo feminino, idade avançada, nível socioeconômico, obesidade e sedentarismo.²¹ Da mesma forma, Vieira *et al.* (2018)²⁸ encontraram que a prevalência de quedas foi maior para idosos de menor escolaridade. Além disto, tem sido relatado na literatura que a mobilidade reduzida é considerada um preditor de quedas.²⁹

Pode-se notar no presente estudo, que os idosos apresentaram uma boa mobilidade, e uma média de idade baixa ($71,8 \pm 6,2$ anos), considerando-os como idosos hígidos. Isso leva a sugerir que a diminuição da FPP, poderia ser um dos fatores de manifestação mais precoce associada a quedas em idosos hígidos. Além disso, as características de heterogeneidade da velhice e, a etiologia multifatorial do desfecho quedas, mostra a diversidade de associações encontradas na literatura,⁸ o que não foi confirmado pelos resultados apresentados aqui. Assim, pode-se pensar que, cada população apresenta suas características próprias influenciadas pelo contexto social, cultural e econômico. Estudos futuros devem explorar mais estas influencias.

Uma possível limitação do estudo seria a amostra pequena de idosos que relataram queda. Porém, foi considerado o relato de queda nos últimos 6 meses. O que poderia justificar o número reduzido para esse período.

CONCLUSÃO

A diminuição da força de preensão palmar foi o fator independente associado à quedas na população idosa investigada. Como a força muscular representa uma variável modificável passível de intervenção, é importante ser avaliada na prática clínica. Acredita-se que intervenções que promovam o ganho de força muscular possam ser efetivas para evitar a ocorrência de quedas nesta população.

Os autores informam não haver conflito de interesse.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte a este trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Carlson C, Merel SE, Yukawa M. Geriatric Syndromes and Geriatric Assessment for the Generalist. *Medical Clinics of North America*. 2015;99:263–279
2. American Geriatrics Society; British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(1):148-57.
3. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, *et al*. Interventions for preventing fall in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;(9). Art.No.CD007146.
4. Gullich I, Cordova DDP. Queda em idosos: estudo de base populacional. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2017;15(4):230-4.
5. Maia BC, Viana OS, Arantes PMM, Alencar MA. Consequências das Quedas em Idosos Vivendo na Comunidade. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2011;14(2):381-393.
6. Abreu DROM, Azevedo RCS, Silva AGMC, Reiners AAO, Abreu HCA. Fatores associados à recorrência de quedas em uma coorte de idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016;21(11):3439-3446.
7. World Health Organization. Falls. 2018 Disponível em: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>
8. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk Factors for Falls in Community-dwelling Older People. *Epidemiology*. 2010;21(5):658–68.
9. World Health Organization. Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. Geneva:2017
10. Rossetin LL, Rodrigues EV, Gallo LH, Macedo DS, Schieferdecker MEM, Pintarelli VL, *et al*. Indicadores de sarcopenia e sua relação com fatores intrínsecos e extrínsecos às quedas em idosas ativas. *Rev Bras Geriatr Gerontol Rio de Janeiro*. 2016;19(3):399-414.

11. Secretaria de Estado da Saúde. Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice. São paulo;2010.
12. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. Arq Neuropsiq. 1994;52(1):1–7.
13. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão geriátrica (GDS) versão reduzida. Arq Neuropsiquiatr. 1999;57(2B):421–6.
14. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). Rev Bras Fisioter. 2010;14(3):237-43.
15. Lustosa LP, Silva SLA, Marra TA, Dias JMD, Pereira LSM, Dias RC. Análise fatorial do minnesota leisure time activities questionnaire – Português-Brasil. Rev Bras Med Esporte. 2018;24(3).
16. Lustosa LP, Pereira DS, Dias RC, Brito RR, Parentoni NA, Pereira LSM. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. Geriatr Gerontol. 2011;5(2):57–65.
17. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. Acta Fisiátrica. 2007;(14):104–10.
18. Peters DM, Fritz SL, Krotish DE. Assessing the Reliability and Validity of a Shorter Walk Test Compared With the 10-Meter Walk Test for Measurements of Gait Speed in Healthy, Older Adults. J Geriatr Phys Ther. 2013;36:24-30.
19. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56:146-156.

20. Dutra MC, Cabral ALL, Carvalho GA. Tradução para o português e validação do Teste Timed Up and Go. *Revista INTERFACES: Saúde, Humanas e Tecnologia*. 2016;3(9):81.
21. Siqueira FV, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, *et al.* Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. *Cad Saúde Pública Rio de Janeiro* 2011; 27(9):1819-1826.
22. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública* 2002;36(6):709-16.
23. Oliveira, EM, Santos KT, Reis La. Força de preensão manual como indicador de funcionalidade em idosos. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2017;7(3):384-392.
24. Yang NP, Hsu NW, Lin CH, Chen HC, Tsao HM, Lo SS, *et al.* Relationship between muscle strength and fall episodes among the elderly: the Yilan study, Taiwan. *BMC Geriatrics*. 2018;18:90.
25. Tavares GMS, Müller DVK, Fão RN, Manfredini V, Piccoli JCE. Análise da força de preensão palmar e ocorrência de quedas em idosas. *R bras Cie Mov*. 2016;24(3):19-25.
26. Mitchell WK, Williams J, Atherton P, Larvin M, Lund J, Narici M. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. *Front in Physiol*. 2012;3:260.
27. Henwood TR, Taaffe DR. Improved physical performance in older adults undertaking a short-term programme of high-velocity resistance training. *Gerontology*. 2005;51(2):108-115.
28. Vieira LS, Gomes AP, Bierhals IO, Farías-Antúnez S, Ribeiro CG, Miranda VIA, *et al.* Quedas em idosos no Sul do Brasil: prevalência e determinantes. *Rev Saude Publica*. 2018;52:22.

29. Stenhagen M, Ekström H, Nordell E, Elmståhl S. Falls in the general elderly population: a 3-and 6-year prospective study of risk factors using data from the longitudinal population study 'Good ageing in Skane. BMC Geriatr. 2013;13:81.

Tabela 1: Análise descritiva de caracterização da amostra considerando a amostra global (n= 173).

Variáveis	N	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	149	86,1
Masculino	24	13,9
Estado Civil		
Casada	72	41,6
Viúva	61	35,3
Outros	40	23,1
Raça		
Branco	69	39,9
Misto	77	44,5
Negra	27	15,6
Alterações visuais		
Não	12	6,9
Sim	161	93,1
Bem-estar global		
Mais ou menos	83	48
Boa	90	52
Satisfação com a vida		
Mais ou menos	57	32,9
Boa	116	67,1
Sintomas depressivos		
Não	141	81,5
Sim	32	18,5
Quedas		
Não	140	80,9
Sim	33	19,1

Tabela 2: Análise descritiva das variáveis independentes dos idosos participantes (n= 173).

Variáveis	Média (DP)
Idade, anos	71,8 (6,2)
Escolaridade, anos	5,2 (4,1)
Comorbidades, número	2,6 (1,7)
Medicamentos, número	3,3 (2,4)
FES-I, escore	23,9 (6,5)
MLTAQ, escore	2822,0 (3666,1)
FPP, kg/f	23,7 (7,2)
VM, m/s	1,2 (0,3)
TUG, segundos	10,8 (3,4)

DP= Desvio-Padrão; FES-I= *Falls Efficacy Scale-International*; MLTAQ= *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*; FPP= Força de Preensão Palmar; VM= Velocidade de Marcha; TUG= *Timed up and Go*.

Tabela 3: Análise bivariada das variáveis independentes associadas à queda(s)

Variáveis	Quedas	
	Coefficiente de correlação (rho)	P
Sexo	-0,11	0,15
Idade, anos	0,15	0,05*
Polos	0,002	0,98
Escolaridade, anos	-0,14	0,07*
Sintomas depressivos, escore	0,07	0,35
FES-I, escore	0,08	0,28
MLTAQ, escore	-0,12	0,12
FPP, Kgf	-0,22	0,01*
VM, m/s	-0,054	0,48
TUG, segundos	0,13	0,08*

FES-I= *Falls Efficacy Scale-International*; MLTAQ= *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*;
 FPP= Força de Preensão Palmar; VM= Velocidade de Marcha; TUG= *Timed up and Go*.

Tabela 4: Modelo final após análise multivariada demonstrando associação da FPP com quedas.

	β	Erro Padrão	P	OR	IC 95%
Constante	0,24	0,96	0,72	1,28	
FPP	-0,08	0,03	0,02*	0,93	0,87- 0,98

FPP= Força de Preensão Palmar; * $p < 0,05$.

4 ARTIGO 2

IDOSOS COMUNITÁRIOS CAIDORES E NÃO CAIDORES DE CIDADES COM DIFERENTES ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO.

Almeida JR¹, Ribeiro-Samora GA¹, Santos CCS¹, Parentoni AN², Lustosa LP¹

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
2. Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

Autor de correspondência:

Lygia Paccini Lustosa

Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Avenida Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha

CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

e-mail: lygiapl@ufmg.br

Declarations of interest: none

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for the support of our work.

Este artigo será enviado para a Revista Ciência e Saúde Coletiva

RESUMO

O objetivo do estudo foi caracterizar e comparar idosos comunitários caidores e não caidores de duas cidades de Minas Gerais com índice de desenvolvimento humano diferentes. Estudo transversal, realizado com 100 idosos de Belo Horizonte (BH) e 73 de Diamantina (DM). Avaliou-se condições clínicas e sociodemográficas (auto relato), medo de cair (*Falls Efficacy Scale-International*), nível de atividade física (*Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*), força muscular (dinamômetro manual), capacidade funcional (velocidade da marcha), Índice de Massa Corporal (IMC) e mobilidade (*Timed Up and Go*). Caracterizou-se idoso caidor aquele com o relato de uma ou mais queda(s) nos últimos seis meses e, não caidor sem relato de queda. Utilizou-se análise de variância de dois fatores (*Anova two-way*) com *post hoc* de Bonferroni. Os resultados demonstraram que idosos de BH consomem maior número de medicamentos ($p= 0,03$). Idosos de DM apresentaram maior medo de quedas ($p= 0,03$), melhor capacidade funcional ($p= 0,01$) e melhor mobilidade ($p= 0,03$). Os caidores eram mais velhos ($p= 0,03$), com menor escolaridade ($p= 0,01$) e força muscular global ($p= 0,02$). Estas informações subsidiam novas estratégias no manejo das quedas, de forma específica, para os idosos destes municípios.

Palavras chave: Quedas. Idoso. Índice de Desenvolvimento humano.

ABSTRACT

The objective of this study was to characterize and compare the elderly residing in communities who are “fallers” and “non-fallers” in two cities of Minas Gerais with different human development index. A transversal study, done with 100 elderly individuals from Belo Horizonte (BH) and 73 from Diamantina (DM). Social demographics factors (self-report), depressive symptoms (Geriatric Depression Scale), fear of falling (Falls Efficacy Scale-International), level of physical activity (Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire), muscular strength (hand dynamometer), functional capacity (4.6 meters in marching speed), body mass index (BMI) and mobility (Timed Up and Go-TUG) were analyzed. The outcome variable were the self-reports regarding falls that had happened in the past months. The falling elderly were characterized by their self-reports of one or more falls and the non-falling elderly, were those with no reports of falls. We used analysis of variance of two factors (two-way Anova) with Bonferroni post hoc. The results showed that the elderly in Belo Horizonte use more medication ($p= 0.03$). The ones in Diamantina present a bigger fear of falling ($p= 0.03$) better functional capacity ($p = 0.01$) and better mobility ($p= 0.03$). The falling ones were older ($p= 0.03$), with lower schooling ($p= 0.01$) and general muscular strength ($p= 0.02$). This information based new strategies in handling the falls, in a specific manner, for the elderly in these cities.

Key Words: Falls. Elderly. Human Development Index

INTRODUÇÃO

As quedas representam um evento frequente, entre os idosos que vivem na comunidade.¹ A Queda é definida como o contato não intencional com a superfície de apoio, resultante da mudança de posição do indivíduo para um nível inferior à sua posição inicial.² É um evento multifatorial e heterogêneo,¹ que ocorre por uma complexa interação de fatores relacionados aos aspectos fisiológicos, comportamentais e ambientais, levando a sérias complicações e até mesmo a morte.^{3,4}

Somado a isso, a população idosa apresenta características diversas, que sofre influências de fatores físicos, psicológicos, sociais e culturais.⁵ Assim, cada pessoa envelhece a seu modo, dependendo de condições funcionais, aptidões para a vida, experiências vivenciadas, de moradia, tamanho da família, e condições socioeconômicas associadas à região geográfica.⁵ Dessa forma, é importante conhecer a população que envelhece e seu contexto ao qual está inserido, considerando os aspectos de desenvolvimento regional.⁶

A população idosa brasileira está distribuída de forma desigual nas regiões geográficas.⁷ Os maiores percentuais de idosos encontram-se na região Sul e Sudeste, com 15,9 e 15,6% respectivamente.⁷ Na região Sudeste, localiza-se o estado de Minas Gerais (MG), que possui 853 municípios com uma população estimada, em 2017, de 21.119.536 pessoas,⁸ sendo que 12% correspondiam a população idosa.⁹ Dentre os municípios do estado de MG, encontra-se Belo Horizonte (BH), localizada na região central, capital do estado, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,810, o que represente um desenvolvimento muito alto.⁸ Diamantina (DM) é outro município de MG, localizada na região nordeste na mesorregião do Jequitinhonha com IDH de 0,716 representando um desenvolvimento alto.⁸

O IDH agrupa três dimensões: longevidade, renda e educação.^{8,10} A dimensão que mais contribui para o IDH de BH e DM é a longevidade, com índice de 0,849 e 0,839, respectivamente.¹⁰ Em relação à renda, BH possui índice de 0,788, com renda per capita média

de R\$ 1.079,91 (2010).¹⁰ Enquanto, em DM, o índice de renda é de 0,693, com renda per capita média de R\$ 597,41 (2010).¹⁰ A educação é a dimensão que menos contribui para ambos IDH, em BH com 0,737, e em DM 0,632.¹⁰

Essas diferenças no aspecto de desenvolvimento socioeconômico regional impactam diretamente no envelhecimento⁶ e no desfecho relacionado a quedas, sugerindo a necessidade de comparações.¹¹ Paskulin *et al.* (2011)⁶ enfatizaram ser necessário entender o processo de envelhecimento dentro da diversidade das populações, considerando suas características sociais, aspectos econômicos, comportamentais e culturais. Da mesma forma, o manejo das quedas em idosos deve considerar estas características, como proposto pela OMS (2010).¹²

Assim, os serviços de saúde devem considerar essas diferenças, pois elas são relevantes para o planejamento de programas sociais e prestação de cuidados de saúde nos diferentes contextos. Desta forma, este estudo teve como objetivo caracterizar e comparar idosos comunitários caidores e não caidores de dois municípios de Minas Gerais (Belo Horizonte e Diamantina), com diferentes IDH.

MÉTODOS

Tipo de Estudo e Aspectos Éticos

Trata-se de um estudo observacional transversal de caráter exploratório, multicêntrico, realizado nas cidades de Belo Horizonte e Diamantina (Minas Gerais, Brasil), por meio de uma parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). O objetivo do estudo multicêntrico foi estudar o perfil clínico-funcional dos idosos destas duas cidades. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob parecer número CAAE 14129513.7.1001.5149. O presente estudo é um recorte deste projeto.

Amostra

A amostra foi do tipo não probabilística, selecionada por meio de busca ativa: telefonemas, convites verbais, anúncios em locais públicos e de locais de assistência aos idosos (Centros de Referência). Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 60 anos; ambos os sexos; sem distinção de raça e/ou classe social; que residiam na comunidade, nas cidades de Belo Horizonte e Diamantina (Minas Gerais, Brasil); com marcha independente, que aceitaram participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão foram: condição neurológica ou cardíaca descompensada; doenças osteomusculares em fase aguda; dor incapacitante em membros inferiores, que impedissem a realização dos testes; declínio cognitivo detectado pelo Mini Exame do Estado Mental, com pontos de corte de acordo o grau de escolaridade, segundo Bertolucci *et al.* (1994).¹³

Variáveis

Queda(s) foi a variável dependente, operacionalizada pelo relato ou não de cair nos últimos seis meses. Caracterizou-se idoso caidor como aquele com relato de uma ou mais queda(s) e, idoso não caidor como aquele com nenhum relato de queda.

As variáveis independentes investigadas foram: idade, grau de escolaridade (anos de estudo), número de comorbidades autorrelatadas, número de medicações em uso, medo de cair, nível de atividade física, força muscular global, capacidade funcional, índice de massa corporal (IMC) e mobilidade.

Instrumentos e Procedimentos

As informações das variáveis clínicas e sociodemográficas foram obtidas por meio de um questionário semiestruturado elaborado pelos autores.

Para verificar a presença de sintomas depressivos foi utilizado a Escala de Depressão Geriátrica (GDS -15) versão brasileira reduzida.¹⁴ A escala é composta por perguntas negativas/ afirmativas, com a pontuação variando de zero (ausência de sintomas depressivos) a quinze pontos (pontuação máxima de sintomas depressivos). O ponto de corte ≥ 5 foi utilizado para determinar a presença de sintomas depressivos em idosos.¹⁴

O medo de cair foi avaliado pela *Falls Efficacy Scale-International*, versão brasileira (FES-I Brasil).¹⁵ A escala avalia questões sobre a preocupação com a possibilidade de cair ao realizar 16 atividades, com respectivos escores de um a quatro. O escore total pode variar de 16 (ausência de preocupação) a 64 (preocupação extrema) sendo que a pontuação igual ou acima a 23 diferencia idosos caidores dos não caidores.¹⁵

O nível de atividade física foi avaliado por meio do *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire* (MLTAQ).^{16,17} Este instrumento avalia o nível de atividade física, esportes e lazer de acordo com o gasto energético semanal (quilocalorias/ semana). Utilizou-se uma versão adaptada para idosos, a partir de estudo de análise de componentes, contendo 18 itens.¹⁶ O gasto energético foi calculado com base em uma equação, considerando a medida de equivalente metabólico (MET) em Kcal, do tempo em minutos gasto na atividade e do peso em quilogramas.¹⁷

A força muscular global foi mensurada com base na força de preensão palmar (FPP) utilizando o dinamômetro manual hidráulico JAMAR®.¹⁸ O instrumento mede a quantidade de força produzida por uma contração isométrica registrado em quilograma/força.¹⁸ Seguindo recomendações aprovadas pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT), o idoso foi posicionado sentado, com pés apoiados ao chão, braço aduzido paralelo ao tronco, cotovelo fletido a 90 graus e antebraço e punho em posição neutra.¹⁸ O dinamômetro permaneceu na mão dominante do participante, e após comando verbal “vai”, o idoso realizou o máximo de força isométrica durante seis segundos. Foram realizadas três medidas, com intervalo de um

minuto entre elas e a média aritmética dos valores encontrados, em quilograma/força, foi utilizada para análise.

A capacidade funcional foi avaliada por meio da velocidade da marcha. Esta medida é de fácil aplicabilidade, objetiva e fornece informações precisas sobre a capacidade funcional geral do indivíduo.¹⁹ Para este estudo o percurso utilizado foi de 4,6 metros, considerando 2 metros para aceleração e 2 metros para desaceleração.²⁰ Com o auxílio de um cronômetro digital foi feita a marcação do tempo (em segundos), do deslocamento do idoso em um percurso em solo plano, demarcado por fita plástica, de fácil visualização. O idoso foi orientado a andar na sua velocidade usual e com o calçado habitual. Foram realizadas três medidas, com intervalo de 1 minuto entre elas, e a média destas medidas foi registrada para análise, considerando m/s. Durante todo o percurso, o examinador acompanhou o idoso para garantir segurança do mesmo.

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela medida do peso corporal por meio de balança digital (G TECH - BALGL 3C), com capacidade máxima de 180 Kg e, da altura medida com o auxílio de esquadro.²¹ O IMC foi calculado pela aplicação da fórmula de Quetelet, ou seja, a razão do peso corporal (quilogramas) dividido pela altura ao quadrado (metros).

A mobilidade foi avaliada pelo teste *Timed Up and Go* (TUG).²² Para sua realização, foi solicitado ao idoso que se levantasse de uma cadeira (altura do assento de 45 cm), sem apoio dos braços, deambulasse 3 metros à frente, retornasse e sentasse novamente, encostando o tronco na cadeira. O tempo despendido para a tarefa foi cronometrado. Três medidas foram realizadas pelo participante, com intervalo de 1 minuto entre elas, sendo registrada a média aritmética em segundos. Durante todo o teste, o examinador acompanhou o idoso para garantir segurança ao mesmo.

Os idosos elegíveis para o estudo foram convidados a comparecer aos locais de coleta, nos laboratório de fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da

Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam a uma entrevista individual, para pesquisadores previamente treinados. Assim, realizou-se os testes propostos mencionados acima.

Análise estatística

A análise de normalidade dos dados foi realizada pelo teste de Shapiro-Wilk. A caracterização da amostra foi por meio de análise descritiva expressa por frequência absoluta (n) e relativa (percentual). As comparações entre os municípios (BH e DM) e entre os grupos “caidores” e “não caidores”, com as variáveis quantitativas foram avaliadas pela análise de variância de dois fatores (*Anova two-way*) para as variáveis consideradas estatisticamente significativas ($p < 0,05$) e *post hoc* de Bonferroni.

RESULTADOS

Participaram do estudo 173 idosos residentes na comunidade, sendo 100 idosos moradores de BH ($70,94 \pm 6,28$ anos) e, 73 de DM ($72,97 \pm 5,84$ anos). As características clínicas e sociodemográficas da amostra de cada uma das cidades, assim como a distribuição em caidores e não caidores encontram-se na Tabela 1.

Em relação à comparação dos municípios houve diferença para o número de medicamentos, medo de cair, capacidade funcional e, mobilidade ($p < 0,05$). Os resultados demonstraram que independente de ser caidor ou não caidor, em BH houve o maior consumo de medicamentos. Em contrapartida, em DM os idosos tiveram maior medo de cair, melhor capacidade funcional, e melhor mobilidade (TUG) (Tabela 2).

Na comparação dos idosos caidores e não caidores encontrou-se diferença para as variáveis idade, escolaridade e força de preensão palmar, demonstrando que independente dos

municípios, os idosos caidores apresentavam maior idade, menos anos de escolaridade e baixa força muscular global estimada (Tabela 2).

Considerando a interação entre grupos de caidores e não caidores e os locais de moradia, houve diferença para escolaridade ($p= 0,01$) e número de medicamentos em uso ($p= 0,03$) (Tabela 2). As diferenças identificadas podem ser observadas na Tabela 2.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo caracterizar e comparar idosos comunitários caidores e não caidores considerando os locais de moradia, em dois municípios de Minas Gerais com IDH diferentes (BH e DM). Os resultados demonstraram que idosos de BH consomem maior número de medicamentos. Por outro lado, idosos de Diamantina apesar de apresentarem maior medo de quedas, tem melhor capacidade funcional e mobilidade. Aqueles caidores foram os mais velhos, com menor escolaridade e menor força muscular global estimada.

As características da população do estudo refletiram o que é observado em pesquisas com idosos brasileiros, havendo predominância de participantes do sexo feminino e baixa escolaridade.^{23,24} Observou-se ainda, um alto índice de deficiência visual (sem correção), independentemente de ser caidor, nos dois municípios. Neste contexto, vale a pena ressaltar a importância do sistema sensorial e, particularmente, o visual e suas alterações com o envelhecimento.²⁵ A diminuição da acuidade visual, do campo visual periférico, da sensibilidade ao contraste, da discriminação das cores, da capacidade de recuperação a exposição de luz ofuscante, da adaptação ao escuro e da não profundidade podem contribuir para o risco de quedas e devem ser avaliados.²⁵ Outro ponto importante observado na caracterização da amostra refere-se ao fato que a maioria dos idosos caidores relatou um bem estar global classificado como mais ou menos. Sabendo que o pior bem-estar subjetivo é associado às quedas, desperta-se um alerta.²⁶

Em relação à comparação dos municípios, os resultados demonstraram que em BH os idosos consumiam um maior número de medicamentos. Este resultado pode estar relacionado com o reflexo da maior urbanização em BH, facilitando o acesso a compra de medicamentos, muitas vezes sem prescrição ou pelo maior poder aquisitivo deste município. Lebrão & Laurenti (2005),²⁷ em seu estudo, apontou que a maioria dos idosos que estavam tomando algum medicamento, os adquiriam por recurso próprio.

Por outro lado, idosos de Diamantina apresentaram maior medo de quedas (baixa auto eficácia em evitar quedas). O medo de cair tem sido apontado na literatura como um fator independente na história de quedas, podendo acometer tanto os caidores quanto os não caidores.^{28,29} Cho *et al.* (2013)¹¹ estudaram o medo de cair, em duas populações coreanas, urbana e rural e, as associações com variáveis sociodemográficas, de saúde e independência funcional. Estes autores apontaram que aqueles com menor status socioeconômico, residente de área rural, estavam em maior vulnerabilidade quanto ao medo de cair. Da mesma forma, a literatura tem apontado que uma menor renda está associada ao medo de cair.³⁰ Além disso, pode-se especular, que a presença de desníveis e ladeiras, característicos de Diamantina, poderia contribuir para este medo de cair. Neste caso, sabe-se que pessoas que vivem em comunidades de baixa renda, apresentam todas as dificuldades inerentes ao ambiente que os cerca, podendo ser este fato decorrente do ambiente prejudicial em que vivem, incluindo precárias condições de moradia e infraestrutura deficiente.²³

Contraditoriamente, os idosos de Diamantina apresentaram melhor capacidade funcional e mobilidade. Apesar das repercussões do medo de cair, já descritas na literatura, como por exemplo, restrição de atividades, menor independência, declínio funcional, descondicionamento físico e menor interação social,³¹ aparentemente, esse medo de cair não impactou na mobilidade e capacidade funcional destes idosos. Acreditamos que isso ocorreu devido, esses idosos serem hígidos e da comunidade, em que enfrentam constantemente os

desafios impostos pelo ambiente em vivem, de característica montanhosa, desníveis e ladeiras, contribuindo a desenvolver uma adaptação a essa realidade e conseqüentemente melhor condição funcional.

Quando comparado idosos caidores e não caidores independente dos locais de moradia observou-se que aqueles que caíam eram mais velhos, com menor escolaridade e baixa força muscular global estimada. Esses achados corroboram com os encontrados na literatura, que indicam que com o avançar da idade, ocorrem alterações progressivas na marcha, postura, equilíbrio e força muscular, que podem comprometer a funcionalidade e conseqüentemente predispor o idoso às quedas.^{23,32} Pereira *et al* (2013)³³ observaram que idosos com maior escolaridade apresentavam menor risco de cair, justificado pelo fato da associação da escolaridade com uma maior renda e, conseqüentemente, melhores condições de moradia e acesso à serviços de saúde. Esta associação não foi explorada neste estudo, mas deve ser investigada em pesquisas futuras. Além disso, já é estabelecido na literatura que os idosos que caem possuem menor força muscular nos flexores do joelho, menor FPP, alterações da marcha.^{34,35}

Importante ressaltar a interação entre quedas, medicamentos e escolaridade. Demonstrado neste estudo que idosos caidores de BH consumiam maior número de medicamentos A literatura é unânime em apontar maior risco de quedas com maior consumo de medicamentos.^{36,37} Deandrea *et al.* (2010)¹ demonstraram um aumento de 6% no risco de queda com a adição de uma nova medicação. Por outro lado, os idosos caidores de DM, tiveram menos anos de escolaridade. Isso, ocorreu em virtude de menor renda e condição socioeconômica neste município, e segundo a OMS (2010)¹² isso é considerado um fator de risco para queda. Além disso, a região de Jequitinhonha onde situa DM, possui a maior taxa de analfabetismo em MG (53,7%).³⁸ O que contribui para esse achado.

Uma possível limitação deste estudo está no fato de não ter sido investigada a classe dos medicamentos, o que poderia agregar informações específicas para a ocorrência de quedas.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que idosos residentes em BH e caídores consumiam maior número de medicamentos. Em contrapartida, idosos moradores de DM apresentaram menor escolaridade, maior medo de cair, apesar de melhor mobilidade e capacidade funcional. Estas informações podem subsidiar novas estratégias no manejo das quedas, de forma específica, para os idosos destes municípios.

Os autores informam não haver conflito de interesse.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte a este trabalho.

Referências

1. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk Factors for Falls in Community-dwelling Older People. *Epidemiology* 2010; 21(5):658–68.
2. American Geriatrics Society; British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(1):148-57.
3. Sherrington C, Tiedemann A. Physiotherapy in the prevention of falls in older people. *Journal of Physiotherapy* 2015; 61:56 54–60
4. Maia BC, Viana OS, Arantes PMM, Alencar MA. Consequências das Quedas em Idosos Vivendo na Comunidade. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2011;14(2):381-393.
5. Ciosak SI, Braz E, Costa MFBNA, Nakano NGR, Rodrigues J, Alencar RA, et al. Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. *Rev da Esc Enferm da USP* 2011; 45(spe2):1763–8.
6. Paskulin LMG, Aires M, Gonçalves AV, Kottwitz CCB, Morais EP, Brondani MA. Aging, Diversity, and Health: the Brazilian and the Canadian context. *Acta Paul Enferm* 2011; 24(6):851-6.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores sociais uma análise das condições de vida da população brasileira. Estudos & pesquisas informação demográfica e socioeconômica, n. 36, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2010. Acessado em Abril, 2017. Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de saúde, acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências, Brasil, grandes regiões e unidades da federação. 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>
10. Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013. Acessado em março de 2018. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>
11. Cho H, Seol SJ, Yoon DH, Kim MJ, Choi BY, Kim T. Disparity in the Fear of Falling Between Urban and Rural Residents in Relation With Socio-economic Variables, Health Issues, and Functional Independency. *Ann Rehabil Med* 2013; 37(6):848-861.
12. Secretaria de Estado da Saúde. Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice. São paulo;2010.
13. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em

- uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiq* 1994; 52(1):1-7.
14. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão geriátrica (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr* 1999; 57(2B):421-6.
 15. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev Bras Fisioter* 2010; 14(3):237-43.
 16. Lustosa LP, Silva SLA, Marra TA, Dias JMD, Pereira LSM, Dias RC. Análise fatorial do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire – Português-Brasil. *Rev Bras Med Esporte*. 2018; 24(3).
 17. Lustosa LP, Pereira DS, Dias RC, Brito RR, Parentoni NA, Pereira LSM. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Geriatr Gerontol*. 2011; 5(2):57-65.
 18. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. *Acta Fisiátrica* 2007; (14):104-10.
 19. Peters DM, Fritz SL, Krotish DE. Assessing the Reliability and Validity of a Shorter Walk Test Compared With the 10-Meter Walk Test for Measurements of Gait Speed in Healthy, Older Adults. *J Geriatr Phys Ther* 2013; 36:24-30.
 20. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, *et al*. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56:146-156.
 21. Silva VS, Sousa I, Silva DAS, Barbosa AR, Fonseca MJM. Evolução e associação do IMC entre variáveis sociodemográficas e de condições de vida em idosos do Brasil: 2002/03-2008/09. *Ciência & Saúde Coletiva* 2018; 23(3):891-901.
 22. Dutra MC, Cabral ALL, Carvalho GA. Tradução para o português e validação do Teste Timed Up and Go. *Revista INTERFACES: Saúde, Humanas e Tecnologia* 2016; 3(9):81.
 23. Abreu DROM, Azevedo RCS, Silva AGMC, Reiners AAO, Abreu HCA. Fatores associados à recorrência de quedas em uma coorte de idosos. *Ciência & Saúde Coletiva* 2016; 21(11):3439-3446.
 24. Siqueira FV, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, *et al*. Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. *Cad Saúde Pública Rio de Janeiro* 2011; 27(9):1819-1826.
 25. Macedo BG, Pereira LSM, Gomes PF, Silva JP, Castro ANV. Impacto das alterações visuais nas quedas, desempenho funcional, controle postural e no equilíbrio dos idosos: uma revisão de literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2008; 11(3):419-432.
 26. Hajek A, König HH. Falls and subjective well-being. Results of the population-based

- German. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2017; 72:181–186.
27. Lebrão ML, Laurenti R.. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* 2005; 8(2):127-41.
 28. Lopes KT, Costa DF, Santos LF, Castro DP, Bastone AC. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter* 2009; 13(3):223-9.
 29. Makino K, Makizako H, Doi T, sutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, *et al.* Impact of fear of falling and fall history on disability incidence among older adults: Prospective cohort study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2017; 1–5.
 30. Boyd R, Stevens JA. Falls and fear of falling: burden, beliefs and behaviours. *Age Ageing* 2009; 38:423-8.
 31. Dias RC, Freire MTF, Santos EGS, Vieira RA, Dias JMD. Perracini MR. Características associadas à restrição de atividades por medo de cair em idosos comunitários. *Rev Bras Fisioter* 2011; 15(5):406-13
 32. Hallal, CZ, Marques NR, Castro A, Spinoso DH, Rossi DM, Navega MT, *et al.* Variabilidade de parâmetros eletromiográficos e cinemáticos em diferentes condições de marcha em idosos. *Motriz Rev Educ Fis* 2013;19(1):141–50.
 33. Pereira GN, Morsch P, Lopes DGC, Trevisan MD, Ribeiro A, Navarro JHN, *et al.* Fatores socioambientais associados à ocorrência de quedas em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva* 2013; 18(12):3507-3514.
 34. Cebolla EC, Rodacki ALF, Bento PCB. Balance, gait, functionality and strength: comparison between elderly fallers and non-fallers. *Braz J Phys Ther.* 2015;19(2):146-151.
 35. Tavares GMS, Müller DVK, Fão RN, Manfredini V, Piccoli JCE. Análise da força de preensão palmar e ocorrência de quedas em idosos. *R bras Cie Mov.* 2016;24(3):19-25.
 36. Freeland KN, Thompson NA, Zhao Y, Leal JE, Mauldin PD, Moran WP. Medication Use and Associated Risk of Falling in a Geriatric Outpatient Population. *Ann Pharmacother* 2012; 46:1188-92.
 37. Rezende CP, Gaede-Carrillo MRG, Sebastião ECO. Queda entre idosos no Brasil e sua relação com o uso de medicamentos: revisão sistemática. *Cad Saúde Pública Rio de Janeiro* 2012; 28(12):2223-2235.
 38. Fundação João Pinheiro, Governo de Minas Gerais. Boletim Pesquisa por amostra de domicílios de Minas Gerais - PAD/MG (2013), indicadores - básicos documento metodológico. Belo Horizonte, ano. 3, n. 7, dezembro 2014.

Tabela 1: Caracterização da amostra de caidores e não caidores, dos dois municípios estudados (Belo Horizonte e Diamantina, MG, Brasil).

Variáveis	Belo Horizonte (n=100)		Diamantina (n=73)	
	Caidor n (%)	Não caidor n (%)	Caidor n (%)	Não caidor n (%)
Sexo				
Feminino	18 (94,7)	71 (87,7)	13 (92,9)	47 (79,7)
Masculino	1 (5,3)	10 (12,3)	1 (7,1)	12 (20,3)
Estado Civil				
Casado	3 (15,8)	36 (44,4)	8 (57,1)	25 (42,4)
Viúva	9 (47,4)	23 (28,4)	5 (35,7)	24 (40,7)
Outros	7 (36,8)	22 (27,2)	1 (7,1)	10 (16,9)
Raça				
Branco	7 (36,8)	35 (43,2)	5 (35,7)	22 (37,3)
Mista	8 (42,1)	38 (46,9)	5 (35,7)	26 (44,1)
Negra	4 (21,1)	8 (9,9)	4 (28,6)	11 (18,6)
Alterações visuais				
Não	0	4 (4,9)	0	8 (13,6)
Sim	19 (100)	77 (95,1)	14 (100)	51 (86,4)
Bem estar global				
Mais ou menos	10 (52,6)	26 (32,1)	9 (64,3)	38 (64,4)
Boa	9 (47,4)	55 (67,9)	5 (35,7)	21 (35,6)
Satisfação com a vida				
Mais ou menos	12 (63,2)	21 (25,9)	4 (28,6)	20 (33,9)
Boa	7 (36,8)	60 (74,1)	10 (71,4)	39 (66,1)
Sintomas depressivos				
Não	13 (68,4)	69 (85,2)	12 (85,7)	47 (79,7)
Sim	6 (31,6)	12 (14,8)	2 (14,3)	12 (20,3)

Tabela 2: Comparação entre os grupos de idosos caidores e não caidores, considerando os municípios de Belo Horizonte e Diamantina.

Variáveis	Belo Horizonte (n= 100)		Diamantina (n=73)		Anova Pólos (Valor P)	Anova Grupos (Valor P)	Anova Interação (Valor P)
	Caidor (n=19)	Não caidor (n=81)	Caidor (n=14)	Não caidor (n=59)			
Idade, anos, média (DP)	73,63 (6,61)	70,31 (6,06)	74,42 (7,40)	72,62 (5,42)	0,19	0,03	0,52
Escolaridade, anos, média (DP)	5,53 (4,35)* #	7,41 (4,21)* #	2,50 (2,53)#	2,81 (1,99)#	0,15	0,01	0,01
Comorbidades, número, média (DP)	3,31 (2,10)	2,32 (1,70)	2,50 (1,22)	2,69 (1,63)	0,51	0,23	0,07
Medicamentos, número, média (DP)	4,79 (3,17)* #	3,18 (2,21)*	2,78 (2,15)#	3,19 (2,20)	0,03	0,19	0,03
FES-I, escore, média (DP)	23,52 (6,56)	22,66 (6,63)	26,78 (6,11)	24,91 (6,02)	0,03	0,28	0,69
MLTAQ, escore, média (DP)	1828,14 (1230,49)	3307,51 (4205,16)	1716,80 (2026,51)	2737,77 (3622,32)	0,63	0,08	0,75
FPP, Kgf, média (DP)	19,80 (3,92)	24,37 (7,19)	22,54 (4,48)	24,35 (8,06)	0,33	0,02	0,32
VM, m/s, média (DP)	1,08 (0,23)	1,16 (0,31)	1,31 (0,43)	1,25 (0,32)	0,01	0,89	0,29
IMC, Kg/m2, média (DP)	26,64 (5,21)	27,74 (4,54)	26,44 (2,72)	26,71 (5,52)	0,52	0,47	0,66
TUG, segundos, média (DP)	12,21 (3,41)	11,18 (3,78)	10,57 (2,74)	9,92 (2,84)	0,03	0,21	0,77

*Diferença entre grupos dentro do mesmo polo. #Diferença entre pólos dentro do mesmo grupo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo está inserido no programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, que em sua fundamentação teórica, incorpora o modelo biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Nessa perspectiva, considerou-se a escolha das variáveis para investigação que se relacionam com aos domínios da CIF e ao desfecho de quedas, tendo em vista que as quedas ocorrem por uma complexa interação de fatores que refletem a diversidade de determinantes de saúde como os aspetos biológicos, comportamentais, ambientais e fatores socioeconômicos. Assim, como a CIF engloba e considera esses aspectos, consideramos isso dentro do contexto regional.

Assim, o presente estudo investigou os fatores associados à ocorrência de queda(s) na população idosa, além de caracterizar e comparar os idosos caídores e não caídores pertencentes a dois municípios (Belo Horizonte e Diamantina). Os resultados apontaram que a baixa força muscular foi o único fator associado à ocorrência de quedas nesta população. Em relação às comparações, idosos de BH demonstraram consumir maior número de medicamentos e andavam mais rápidos. Por outro lado, idosos de DM, apesar de apresentarem maior medo de quedas, apresentaram melhor mobilidade/equilíbrio. Aqueles caídores foram os mais velhos, com menor escolaridade e menor força muscular global estimada. Os resultados reforçaram que a força muscular representa uma variável modificável e, portanto, é importante ser avaliada na prática clínica. Acredita-se que intervenções que promovam o ganho de força muscular possam ser efetivas para evitar a ocorrência de quedas nesta população específica. Além disso, os achados suportam a necessidade de considerar os aspectos regionais demográficos e socioeconômicos dos idosos para desenvolver programas de prevenção ou intervenção relacionadas a quedas em idosos comunitários.

REFERÊNCIAS

ABREU, S. S.; CALDAS, C. P. Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosas praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. **Rev Bras Fisioter**, v. 12, n. 4, p. 324–30, 2008.

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão geriátrica (GDS) versão reduzida. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 57, n. 2B, p. 421–6, 1999.

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. **J Am Geriatr. Soc**, v. 59, n. 1 p. 148- 157, 2011.

ANTES, D. L.; D'ORSI, E.; BENEDETTI, T. R. B. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. Epifloripa Idoso 2009. **Rev Bras Epidemiol**, v. 16, p. 469–81, 2013.

ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANDO DO BRASIL, 2013. Acessado em março de 2018. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>

BERTOLUCCI, P. H. *et al.* Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 52, n. 1, p. 1–7, 1994.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de políticas de saúde; Departamento de Atenção Básica. Atenção à Saúde do Idoso: Instabilidade Postural e Queda. **Cadernos de Atenção Básica - Programa Saúde da Família**, 2000.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de informática do SUS (DATASUS). Acessado em Abril de 2017. Disponível em: www2.datasus.gov.br

CAIAFFA, W. T. *et al.* Saúde urbana: “a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora”. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, n. 6, p.1785-1796, 2008.

CAMARGOS, F. F. O. *et al.* Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). **Rev Bras Fisioter**, v. 14, n. 3, p. 237–43, 2010.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 725-733, mai-jun, 2003.

CARNEIRO, J. A. *et al.* Quedas em idosos não institucionalizados no norte de Minas Gerais: prevalência e fatores associados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, v.19, n. 4, p. 613-625, 2016.

CASTRO, P. M. M. A. *et al.* Testes de equilíbrio e mobilidade funcional na predição e prevenção de riscos de quedas em idosos. **Rev Bras Geriatr e Gerontol**, v. 18, n. 1, p.129–40, 2015

CAVALCANTE A. L. P.; AGUIAR, J. B. GURGEL, L. A. Fatores associados a quedas em idosos residentes em um bairro de Fortaleza, Ceará. **Rev Bras Geriatr e Gerontol**, v. 15, n. 1, p. 137–46, 2012.

CHIANCA, T. C. M. *et al.* Prevalência de quedas em idosos cadastrados em um Centro de Saúde de Belo Horizonte-MG. **Rev Bras Enferm**, v. 66, n. 2, p. 234–40, 2013

CIOSAK, S. I. *et al.* Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. **Rev da Esc Enferm da USP**, v. 45, spe. 2, p. 1763–8, 2011.

CRUZ, D. T.; CAETANO, V. C.; LEITE, I. C. G. Envelhecimento populacional e bases legais da atenção à saúde do idoso. **Cad Saúde Colet**, v.18, n. 4, p.500–8, 2010.

CRUZ, D. T. *et al.* Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. **Rev Saude Publica**, v. 46, n. 1, p. 138–46, 2012.

DEANDREA, S. *et al.* Risk Factors for Falls in Community-dwelling Older People. **Epidemiology**, v. 21, n. 5, p. 658–68, 2010.

DEN OUDEN, M. E. M. *et al.* Identification of high-risk individuals for the development of disability in activities of daily living. A ten-year follow-up study. **Elsevier Inc**, v. 48, n. 4, p.437–43, 2013.

DIAS, R. C. *et al.* Características associadas à restrição de atividades por medo de cair em idosos comunitários. **Rev Bras Fisioter**, v. 15, n. 5, p. 406-13, 2011.

DUTRA, M. C.; CABRAL, A. L. L.; CARVALHO, G. A. Tradução para o português e validação do Teste Timed Up and Go. **Revista INTERFACES: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 3, n. 9, p. 81, 2016.

FIGUEIREDO, I. M. *et al.* Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Acta Fisiátrica**, v. 14, p. 104–10. 2007.

FRAGALA, M. S, *et al.* Comparison of Handgrip and Leg Extension Strength in Predicting Slow Gait Speed in Older Adults. **J Am Geriatr Soc**,v. 64, p. 144–150, 2016.

FRIED, L. P. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol A BiolSci Med Sci**, v. 56, p. 146-156, 2001.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, GOVERNO DE MINAS GERAIS. Boletim Pesquisa por amostra de domicílios de Minas Gerais - PAD/MG (2013), indicadores - básicos documento metodológico. Belo Horizonte, ano. 3, n. 7, dezembro 2014.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, GOVERNO DE MINAS GERAIS. Boletim Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais - PAD/MG (2011), perfil da população idosa de Minas Gerais. Belo Horizonte, ano. 3, n. 6, p. 1-85, março, 2014.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, GOVERNO DE MINAS GERAIS. Boletim Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais – PAD/MG (2011), mercado de trabalho e gênero. Belo Horizonte, ano 2, n. 5, maio, 2013.

HALLAL, C. Z. *et al.* Variabilidade de parâmetros eletromiográficos e cinemáticos em diferentes condições de marcha em idosos. **Motriz Rev Educ Fis**, v. 19, n. 1, p.141–50, 2013.

RANTANEN, T. *et al.* Handgrip Strength and Cause-Specific and Total Mortality in Older Disabled Women: Exploring the Mechanism. **J Am Geriatr Soc**, v. 51, n. 5, p. 636-41, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Síntese de indicadores sociais uma análise das condições de vida da população brasileira. **Estudos & pesquisas informação demográfica e socioeconômica**, n. 36, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010. Acessado em Abril, 2017. Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de saúde, acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências, Brasil, grandes regiões e unidades da federação. 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>

Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. Geneva: **World Health Organization**, 2017.

KIRKWOOD, R. N.; ARAUJO, P. A.; DIAS, C. S. Biomecânica da marcha em idosos caídores e não caídores : uma revisão da literatura. **Rev bras Cie e Mov**, v. 14, n. 4, p. 103-110, 2006.

LUSTOSA, L. P. *et al.* Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. **Geriatr Gerontol**, v. 5, n. 2, p. 57–65, 2011.

LUSTOSA, L. P. *et al.* Análise fatorial do minnesota leisure time activities questionnaire – Português-Brasil. **Rev Bras Med Esporte**, v. 24, n. 3, 2018.

MEIRELES, A. E. *et al.* Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. **Rev Neurociencias**, v. 18, n. 1, p. 103–8, 2010.

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

MUÑOZ-MENDOZA *et al.* Evaluation of walking speed tests as a measurement of functional limitations in elderly people: A structured review. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, v.10, n. 2, p. 359-378, 2010.

OLIVEIRA, E. N.; SANTOS, K. T.; REIS, L. A. Força de preensão manual como indicador de funcionalidade em idosos. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 7, n. 3, p. 384-392, 2017.

PASKULIN, L. M. G. *et al.* Aging, Diversity, and Health: the Brazilian and the Canadian context. **Acta Paul Enferm**, v. 24, n. 6, p. 851-6, 2011.

PETERS, D. M. *et al.* Assessing the Reliability and Validity of a Shorter Walk Test Compared With the 10-Meter Walk Test for Measurements of Gait Speed in Healthy, Older Adults. **J Geriatr Phys Ther**, v. 36, p. 24-30, 2013.

PIVA, S. R. *et al.* Get up and Go test in patients with knee osteoarthritis. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 85, p. 284- 289, 2004.

PLANO DECENAL MUNICIPAL DIAMANTINA MINAS GERAIS. **Secretaria Municipal de Educação de Diamantina**, 2015.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up& Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc**, v. 39, p. 142-148, 1991.

REIS, C. S.; NORONHA, K.; WAJNMAN, S. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010. **R bras Est Po**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 591-612, set./dez, 2016.

ROLITA, L. *et al.* Increasing Narcotic Analgesic Prescriptions for Osteoarthritis is Associated with Increased Falls and Fractures in the Elderly. **J Am Geriatr Soc**, v. 61, n. 3, p. 335-340, 2013.

ROSSENTIN, L. L. *et al.* Indicadores de sarcopenia e sua relação com fatores intrínsecos e extrínsecos às quedas em idosas ativas. **Rev Bras Geriatr e Gerontol**, v. 19, n. 3, p. 399-414, 2016.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice. São paulo, 2010.

SILVA E. C.; DUARTE, N. B.; ARANTES, P. M. M. Fisioterapia B, Fisioterapia B. Estudo da relação entre o nível de atividade física e o risco de quedas em idosas. **Fisioter e Pesqui**, v. 18, n. 1, p. 23–30, 2011.

SILVA, T. L. *et al.* A associação entre a ocorrência de quedas e a alteração de equilíbrio e marcha em idosos. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 1, p. 25-34, jan./abr, 2014.

SIQUEIRA, F. V. *et al.* Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 9, p. 1819–26, 2011.

SKALSKA, A. *et al.* The prevalence of falls and their relation to visual and hearing impairments among a nation-wide cohort of older Poles. **Exp Gerontol**, v. 48, n. 2, p. 140–6, 2013

SHERRINGTON, C.; TIEDEMANN, A. Physiotherapy in the prevention of falls in older people. **Journal of Physiotherapy**, v. 61, n. 56, p. 54–60, 2015.

SOARES, D. S. *et al.* Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle. **Rev Bras Geriatr e Gerontol**, v. 18, n. 2, p. 239–48, 2015.

TAYLOR, H. L. *et al.* A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. **Journal of chronic diseases**, v. 31, n. 12, p. 741-755, 1978.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Rev Saude Publica**, v. 43, n. 3, p. 548–54, 2009.

VICCARO, L. J.; PERERA, S.; STUDENSKI, S. A. Is timed up and go better than gait speed in predicting health, function, and falls in older adults? **J Am Soc Geriatr**, v. 59, n. 5, p. 887-92, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Falls. 2018 Disponível em: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>

YESAVAGE, J. A. *et al.* Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **J Psychiat Res**, v. 17, n. 1, p. 37-49, 1983.

ANEXO I



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE –14129513.7.1001.5149

Interessado(a): Profa. Lygia Paccini Lustosa
Departamento de Fisioterapia
EEFFTO- UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 05 de agosto de 2013, o projeto de pesquisa intitulado "**Perfil clínico-funcional de idosos comunitários moradores dos municípios de Belo Horizonte e Diamantina**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO II**Termo de consentimento livre e esclarecido**

Título do estudo: Perfil clínico-funcional de idosos comunitários moradores dos municípios de Belo Horizonte, Diamantina e Alfenas

Pesquisadora principal: Profa. Lygia Paccini Lustosa, PhD

Você está sendo convidada a participar dessa pesquisa que será desenvolvida nos laboratórios de fisioterapia das escolas – Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Alfenas e Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Este estudo tem o objetivo de avaliar e comparar as características clínicas, funcionais e sociais de idosos moradores de Belo Horizonte e Diamantina. Inicialmente você realizará uma série de testes que incluem: perguntas sobre o seu estado de saúde e as suas atividades físicas como andar, atividades do dia a dia como vestir, equilíbrio e quedas; levantar e sentar de uma cadeira, por cinco vezes seguidas; levantar de uma cadeira e andar no ‘chão reto’ voltando e sentando novamente; ficar várias vezes na ponta do pé e andar e voltar em um corredor de 10 metros, aumentando a velocidade do andar de acordo com um sinal sonoro. Você será pesado, medido e sua cintura também será medida. Em um outro dia, marcado com você, será feita uma coleta de sangue do seu braço, por uma pessoa treinada para isso. Esse sangue será armazenado, em condições adequadas, para ser analisado depois. Todo o material utilizado será descartável e todas as medidas de segurança para utilização de material perfurante serão adotadas. Você ainda fará uma medida de força da sua perna e do seu aperto de mão. Todos os testes serão realizados em uma sala separada, com a presença somente dos pesquisadores. Você deverá vir com uma roupa de fazer ginástica, que seja confortável para você, assim como deverá usar um sapato confortável e que tenha o hábito de usar no seu dia a dia. A sua identidade não será revelada em momento algum. Para garantir isso, será utilizado um número em suas fichas, onde só os pesquisadores terão acesso. No entanto, os resultados finais da pesquisa serão publicados em revistas e congressos científicos da área, sem mencionar seu nome, somente o efeito observado após a realização de todo o programa.

Os riscos da pesquisa são mínimos, visto que é possível para você realizar as atividades propostas. Além disso, haverá a supervisão direta de um profissional qualificado da área. No entanto, para que não haja risco de constrangimento, o questionário será realizado de forma individual, na presença de apenas um examinador. Os testes serão realizados em ambiente adequado apenas com os pesquisadores envolvidos que foram treinados antes. A coleta de sangue será realizada em ambiente separado, por um profissional qualificado e com o uso de material descartável. No caso de haver qualquer sintoma durante os testes, os mesmos serão interrompidos imediatamente e se necessário será contactado o serviço de atendimento de urgência – SAMU – 192 e você será encaminhado para o serviço de urgência da rede hospitalar conveniada. É normal que você tenha um pouco de dor muscular após a realização do teste de força das pernas, o que é chamado de dor muscular tardia e, que desaparece em 48 horas.

Os benefícios em participar desse estudo serão ter conhecimento da sua condição física, assim como do seu nível funcional, e você irá receber orientações se houver alguma alteração que exija encaminhamento para serviço especializado. Os dados vão auxiliar aos profissionais da área, a realizar orientação quanto às atividades específicas e do desempenho funcional em idosos, assim como propor políticas de saúde mais adequadas.

A sua participação é voluntária e você tem o direito de se retirar do estudo quando quiser, sem que isso tenha qualquer penalização ou constrangimento. Não será realizada nenhuma forma de pagamento por participar no estudo. Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com a pesquisadora principal no telefone abaixo ou no Comitê de Ética em Pesquisa.

Profa. Lygia Paccini Lustosa (31) 9983-1854

Comitê de Ética em Pesquisa (31) 3409-4592

Av. Antônio Carlos, 6627

Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005

Campus Pampulha

Belo Horizonte, MG – Brasil -

31270-901

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
do sexo _____, de _____ anos de idade,
residente a _____,
declaro ter sido informado e estar devidamente esclarecido sobre os objetivos e
intenções deste estudo, sobre as técnicas (procedimentos) a que estarei sendo
submetido, sobre os riscos e desconfortos que poderão ocorrer. Recebi garantias de
total sigilo e de obter esclarecimentos sempre que desejar. Sei que minha participação
está isenta de despesas. Concordo em participar voluntariamente deste estudo e sei
que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Assinatura do sujeito de pesquisa

_____/_____/_____

Assinatura da testemunha

_____/_____/_____

Pesquisador responsável

Eu, _____,
responsável pelo projeto **Perfil clínico-funcional de idosos comunitários moradores
dos municípios de Belo Horizonte, Diamantina e Alfenas** declaro que obtive
espontaneamente o consentimento deste sujeito de pesquisa (ou do seu representante
legal) para realizar este estudo.

Assinatura _____

_____/_____/_____

ANEXO III**Avaliação do estado cognitivo (Mini-Exame do Estado Mental)****IDENTIFICAÇÃO**

Nome:	Identificação:
Data de nascimento: ___/___/_____	Idade:
Escolaridade:	
Sexo: ()Feminino ()Masculino	
Endereço:	
Telefone(s):	
PSF:	Ambulatório:
Data da avaliação ___ / ___ / _____	

Que dia é hoje?		(1) Certo (0) Errado
Em que mês estamos?		(1) Certo (0) Errado
Em que ano estamos?		(1) Certo (0) Errado
Em que dia da semana estamos?		(1) Certo (0) Errado
Que horas são agora aproximadamente?		(1) Certo (0) Errado
Em que local nós estamos?		(1) Certo (0) Errado
Que local é este aqui?		(1) Certo (0) Errado
Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?		(1) Certo (0) Errado
Em que cidade nós estamos?		(1) Certo (0) Errado
Em que estado nós estamos?		(1) Certo (0) Errado
Vou dizer 3 palavras e o(a) senhor(a) irá repeti-las a seguir:	30.a- CARRO 30.b - VASO 30.c - TIJOLO	(1) Certo (0) Errado <hr/> (1) Certo (0) Errado <hr/> (1) Certo (0) Errado

Gostaria que o(a) senhor(a) me dissesse quanto é:	31.a - 100 – 7 _____	(1) Certo (0) Errado
	31.b - 93 – 7 _____	(1) Certo (0) Errado
	31.c. 86 – 7 _____	(1) Certo (0) Errado
	31.d. 79 – 7 _____	(1) Certo (0) Errado
	32.e. 72 – 7 _____	
O(a) senhor(a) consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora há pouco?	24.a. CARRO 24.b. VASO 24.c. TIJOLO	(1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado
Mostre um relógio e peça ao entrevistado que diga o nome.		(1) Certo (0) Errado
Mostre uma caneta e peça ao entrevistado que diga o nome.		(1) Certo (0) Errado
Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que repita depois de mim: NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ.		(1) Certo (0) Errado
Agora pegue este papel com a mão direita. Dobre-o ao meio e coloque-o no chão.	Pega a folha com a mão correta Dobra corretamente Coloca no chão	(1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado
Vou lhe mostrar uma folha onde está escrito uma frase. Gostaria que fizesse o que está escrito: FECHE OS OLHOS	<i>Mostrar a filipeta</i>	(1) Certo (0) Errado
Gostaria que o(a) senhor(a) escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande.	<i>Registrar em folha própria do questionário</i>	(1) Certo (0) Errado
Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o(a) senhor(a) copiasse, tentando fazer o melhor possível.	<i>Registrar em folha própria do questionário</i>	(1) Certo (0) Errado
Escore Total:		

Pontos de corte: 13 – analfabetos; 18 – 1 a 7 anos de estudo; 26 – 8 anos ou mais. Bertolucci et al. 1994

FRASE

DESENHO

ANEXO IV**AVALIAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA:**

Qual é o seu estado civil?

- (1) Casado (a) ou vive com companheiro (a)
- (2) Solteiro (a)
- (3) Divorciado (a) / Separado (a)
- (4) Viúvo (a)

Qual sua cor ou raça?

- (1) Branca
- (2) Preta/negra
- (3) Mulata/cabocla/parda
- (4) Indígena
- (5) Amarela/oriental

Trabalha atualmente?

- (0) Não
- (1) Sim;

.a - Se sim, o que o(a) senhor(a) faz (perguntar informações precisas sobre o tipo de ocupação):

O(a) senhor(a) é aposentado(a)?

- (0) Não
- (1) Sim

O(a) senhor(a) é pensionista?

- (0) Não
- (1) Sim

Qual o valor da sua renda mensal em número de salários mínimos? _____

O(a) senhor(a) e sua (seu) companheira(o) consideram que têm dinheiro suficiente para cobrir suas necessidades da vida diária?

- (0) Não
- (1) Sim

O(a) senhor(a) é capaz de ler e escrever um bilhete simples? (se a pessoa responder que aprendeu a ler e escrever, mas esqueceu, ou que só é capaz de assinar o próprio nome, marcar NÃO)

- (0) Não
- (1) Sim

Até que ano da escola o(a) Sr (a) estudou?

- (1) Nunca foi à escola (nunca chegou a concluir a 1ª série primária ou o curso de alfabetização de adultos)
- (2) Curso de alfabetização de adultos
- (3) Primário (atual nível fundamental, 1ª a 4ª série)
- (4) Ginásio (atual nível fundamental, 5ª a 8ª série)

- (5) Científico, clássico (atuais curso colegial ou normal, curso de magistério, curso técnico)
 (6) Curso superior
 (7) Pós-graduação, com obtenção do título de Mestre ou Doutor

Quantos anos completos de escola? (desconsiderar anos repetentes) _____ anos.

Quem mora com o(a) senhor(a)?

- (1) Mora sozinho (a)
 (2) Marido/ mulher/ companheiro (a)
 (3) Filhos ou enteados
 (4) Netos
 (5) Bisnetos
 (6) Outros parentes
 (7) Pessoas fora da família

O(a) Sr/Sra é proprietário(a) de sua residência?

- (0) Não
 (1) Sim

CONDIÇÕES DE SAÚDE IDENTIFICADAS:

Algum médico já disse que o (a)sr(a) tem algum dos seguintes problemas de saúde?

Hipertensão Arterial Sistêmica (pressão alta)	(0)Não	(1)Sim
Acidente Vascular Encefálico (derrame)	(0)Não	(1)Sim
Diabetes	(0)Não	(1)Sim
Parkinson	(0)Não	(1)Sim
Convulsão	(0)Não	(1)Sim
Depressão	(0)Não	(1)Sim
Vertigem/Tontura	(0)Não	(1)Sim
Perda de memória	(0)Não	(1)Sim
Incontinência	(0)Não	(1)Sim
Osteoporose	(0)Não	(1)Sim
Artrite	(0)Não	(1)Sim
Osteoartrose	(0)Não	(1)Sim
Total de condições relatadas:		

MEDICAÇÃO:

Quais medicamentos o sr(a) usa? (colocar nomes, dosagens, horários):

O sr(a) é capaz de tomar os medicamentos sozinho?	(0) Não	(1) Sim
Quantos medicamentos o sr(a) usa atualmente?	Total:	
Usa benzodiazepínico? (Clorazepam, Lorazepam, Diazepam)	(0) Não	(1) Sim
Usa diurético? (Furosemida, Hidroclorotiazida)	(0) Não	(1) Sim

Usa Antiarrítmicos? (Amiodarona)	(0) Não (1) Sim
Usa Psicotrópicos? (Amitriptilina, Biperideno, Carbamazepina, Floxetina, Clorpromazina)	(0) Não (1) Sim

DESEMPENHO FUNCIONAL – É capaz de realizar sozinho as seguintes atividades de vida diária?

Sair de casa utilizando um transporte (ônibus ou carro)	(0) Não (1) Sim
Caminhas pela vizinhança	(0) Não (1) Sim
Preparar sua própria refeição	(0) Não (1) Sim
Arrumar a casa	(0) Não (1) Sim
Vestir-se	(0) Não (1) Sim
Subir/Descer escadas	(0) Não (1) Sim
Deitar e levantar da cama	(0) Não (1) Sim
Tomar banho	(0) Não (1) Sim
Total de atividades que consegue fazer	

HISTÓRICO DE QUEDAS:

Caiu nos últimos seis meses?	(0) Não (1) Sim
Se sim, quantas vezes?	
Foi acidental? Tropeçou? Objetos? Animais?	(0) Não (1) Sim
EM RELAÇÃO À ÚLTIMA QUEDA:	
Quando caiu, sentiu tonteira?	(0) Não (1) Sim
Quando caiu, teve falseio nas pernas? Perdeu o jogo das pernas?	(0) Não (1) Sim
Quando caiu, teve visão turva? Visão escureceu?	(0) Não (1) Sim
Quando caiu, perdeu a consciência?	(0) Não (1) Sim
A queda ocorreu dentro de casa?	(0) Não (1) Sim
Que hora ocorreu a queda	() Manhã () Tarde () Noite
Teve lesão decorrente da queda?	(0) Não (1) Sim Qual?
Teve fratura decorrente da queda	(0) Não
(1) Sim; (1) Punho (2) Quadril (3) Coluna: _____ (4) Outro _____	
Procurou o serviço médico devido a queda?	(0) Não (1) Sim
Deixou de realizar alguma atividade do dia-a-dia por causa da queda?	(0) Não
(1) Sim Qual?	
Faz uso de bengala ou andador?	(0) Não (1) Sim
Quem indicou o uso do dispositivo de auxílio?	
Recebeu treinamento para usá-lo?	(0) Não (1) Sim. Por quem?

USO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE:

Quais serviços oferecidos pelo PSF utiliza:	
.a- Consultas médicas	(0) Não (1) Sim
.b- Consultas odontológicas	(0) Não (1) Sim
.c- Vacinas	(0) Não (1) Sim
Participa de algum grupo de atividade realizado no PSF?	(0) Não (1) Sim
Já recebeu visita de algum profissional de saúde no domicílio?	(0) Não (1) Sim
Faz controle da saúde em outro local?	(0) Não (1) Sim
.a- Serviço secundário	(0) Não (1) Sim
.b- Serviço particular/convênio	(0) Não (1) Sim

Utiliza Ambulatório?	(0) Não	(1) Sim
a – Qual(is) profissional(is)?		
.b – Participa de algum grupo de atividade realizado no ambulatório?	(0) Não	(1) Sim
C – E em Centros de Convivência?	(0) Não	(1) Sim
Foi hospitalizado no último ano?	(0) Não	(1) Sim
.a – Quantos dias ficou hospitalizado?	(0) Não	(1) Sim
Qual o motivo da internação?		

ALTERAÇÕES VISUAIS:

Déficit visual	(0) Não	(1) Sim
Usa lentes (óculos)	(0) Não	(1) Sim
Alguma vez algum médico falou que o Sr(a) tinha Glaucoma?	(0) Não	(1) Sim
Alguma vez algum médico falou que o Sr(a) tinha Catarata?	(0) Não	(1) Sim

OUTRAS ALTERAÇÕES:

Perda da audição	(0) Não	(1) Sim
Teste do susurro		
Deformidade nos pés	(0) Não	(1) Sim. Quais? _____
	Haluxvalgus, calosidades, dedos em garra, onicogripose, dor	

HÁBITOS DE VIDA**O(a) sr(a) fuma?**

- (0) Não, nunca fumou
 (1) Já fumou, mas parou. Fumou por quanto tempo? _____
 (2) Fuma. Há quanto tempo fuma?

O(a) sr(a) consome bebidas alcoólicas?

- (1) Não, nunca bebeu.
 (2) Já bebeu, mas hoje não consome bebida alcoólica.
 (3) Uma vez por mês ou menos (bebe socialmente)
 (4) Bebe duas a quatro vezes por mês
 (5) Bebe duas a três vezes por semana
 (6) Bebe quatro ou mais vezes por semana

O(a) Sr(a) realiza alguma atividade física de forma regular? No mínimo 30 minutos por ocasião.

(0) Não (1) Sim:

- | | | | |
|---|--------|--------|--------|
| (1). Hidroginástica | 1x () | 2x () | 3x () |
| (2). Caminhada | 1x () | 2x () | 3x () |
| (3). Exercícios em clubes/academias/igreja, etc | 1x () | 2x () | 3x () |
| (4). Outros: _____ | 1x () | 2x () | 3x () |

BEM ESTAR SUBJETIVO:

Como sua saúde é de modo geral:	(1) Ruim	(2) Mais ou menos
	(3) Boa	

Como é a sua saúde, em comparação com a de outras pessoas da sua idade:	(1) Ruim (3) Boa	(2) Mais ou menos
---	---------------------	-------------------

SATISFAÇÃO GLOBAL COM A VIDA:

	Pouco	Mais ou menos	Muito
O Sr(a) está satisfeito com a sua vida hoje?	()	()	()
Comparando-se com outras pessoas que tem a sua idade, o sr (a) diria que está satisfeito com a sua vida?	()	()	()

PRESENÇA DE DOR:

O senhor(a) sente alguma dor no corpo?

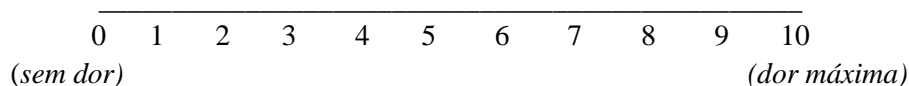
(0) Não

(1) Sim; (*informar para cada dor: local, há quanto tempo sente dor e intensidade da mesma*)

.a - Local da dor: _____;

(1) Aguda - menos de 6 semanas; (2) Crônica- mais de 6 semanas);

Intensidade: _____

**SONO:**

Eu tomo remédios para dormir	(0) Não	(1) Sim
Eu acordo de madrugada e não pego mais no sono	(0) Não	(1) Sim
Eu fico acordado(a) a maior parte da noite	(0) Não	(1) Sim
Eu levo muito tempo para pegar no sono	(0) Não	(1) Sim
Eu durmo mal à noite	(0) Não	(1) Sim

SINTOMAS DEPRESSIVOS (Escala de Depressão Geriátrica):

Em relação à última semana, responda:	NÃO	SIM
Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	0
Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	0	1
Você sente que sua vida está vazia?	0	1
Você se aborrece com frequência?	0	1
Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	0
Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	0	1
Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
Você sente que sua situação não tem saída?	0	1
Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	0	1
Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	0	1
Você acha maravilhoso estar vivo?	1	0
Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	0	1
Você se sente cheio de energia?	1	0
Você acha que sua situação é sem esperanças?	0	1
Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	0	1

Escore total – ponto de corte > 5 pontos	
--	--

INCONTINÊNCIA URINÁRIA – ICIQ-SF

Muitas pessoas perdem urina alguma vez. Estamos tentando descobrir quantas pessoas perdem urina e o quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se você pudesse nos responder as seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média, nas **ULTIMAS QUATRO SEMANAS**.

1. Com que frequência você perde urina? (assinale uma resposta)

- (0) Nunca
- (1) Uma vez por semana ou menos
- (2) Duas ou três vezes por semana
- (3) Uma vez ao dia
- (4) Diversas vezes ao dia
- (5) O tempo todo

2. Gostaríamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)

- (0) Nenhuma
- (2) Uma pequena quantidade
- (4) Uma moderada quantidade
- (6) Uma grande quantidade

3. Em geral, quanto que perder urina interfere em sua vida diária? Por favor, circule um número entre 0 (não interfere) e 10 (interfere muito)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não interfere Interfere muito

Escore ICIQ = (1 + 2 + 3) _____

Quando você perde urina? (Por favor, assinale **TODAS** as alternativas que se aplicam a você)

- (a) Nunca
- (b) Perco antes de chegar ao banheiro
- (c) Perco quando tusso ou espirro
- (d) Perco quando estou dormindo
- (e) Perco quando estou fazendo atividades físicas
- (f) Perco quando acabei de urinar e estou me vestindo
- (g) Perco sem razão óbvia
- (h) Perco o tempo todo

AUTO-EFICÁCIA PARA QUEDAS (FALLS EFFICACY SCALE – FESI-Br)

ATIVIDADES	NEM UM POUCO PREOCUPADO	UM POUCO PREOCUPADO	MUITO PREOCUPADO	EXTREMANTE PREOCUPADO
Limpando a casa (passar pano, aspirar o pó, tirar poeira)	(1)	(2)	(3)	(4)
Vestindo ou tirando a roupa	(1)	(2)	(3)	(4)
Preparando refeição simples	(1)	(2)	(3)	(4)
Tomando banho	(1)	(2)	(3)	(4)
Indo às compras	(1)	(2)	(3)	(4)
Sentando ou levantando de uma cadeira	(1)	(2)	(3)	(4)
Subindo ou descendo escadas	(1)	(2)	(3)	(4)
Caminhando pela vizinhança	(1)	(2)	(3)	(4)

Pegando algo acima de sua cabeça ou no chão	(1)	(2)	(3)	(4)
Ir atender ao telefone antes que ele pare de tocar	(1)	(2)	(3)	(4)
Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado)	(1)	(2)	(3)	(4)
Visitando um amigo ou um parente	(1)	(2)	(3)	(4)
Andando em lugares cheios de gente	(1)	(2)	(3)	(4)
Caminhando sobre uma superfície irregular	(1)	(2)	(3)	(4)
Subindo ou descendo uma ladeira	(1)	(2)	(3)	(4)
Indo a uma atividade social (ato religioso, reunião de família ou encontro no clube)	(1)	(2)	(3)	(4)
Escore total				

AVALIAÇÃO DE FRAGILIDADE (ITENS DE AUTO-RELATO)

1.PERDA DE PESO:O Sr(a) perdeu mais de 4,5 Kg de seu peso, de forma não intencional ou involuntária (sem fazer dieta ou regime) no último ano, considerando seu peso no ano anterior? Quantos quilos?

(0) Não (1) Sim Se sim, quantos quilos aproximadamente? _____

2.FADIGA (MOTIVAÇÃO): Pensando na última semana, diga com que frequência as seguintes coisas aconteceram com o(a) senhor(a):

.a Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas de todo dia?
(0) Nunca/Raramente; (1) Poucas vezes; (2) Na maioria das vezes; (3) Sempre
.b Sentiu que não conseguiu levar adiante as suas coisas?
(1) Nunca/Raramente; (1) Poucas vezes; (2) Na maioria das vezes; (3) Sempre

3.ATIVIDADE FÍSICA: MINESOTA

Uma série de atividades de lazer está listada abaixo. Marcar “Sim” para as atividades que praticou nas **últimas 2 semanas**. Depois, marcar quantas vezes na semana. Quanto tempo despendido em cada uma das vezes

Você realizou esta atividade?		Média de vezes por semana		Tempo por ocasião	
		N	S		
		Ã	I		
		O	M		
A030 – 8,0	Uso voluntário de escada				
C280 – 6,0	Natação em piscina				
F560 – 4,5	Cortar grama atrás carrinho				
F590 – 5,0	Afofar, cavando, cultivando				

B150 – 4,5	Exercícios domiciliares orientados por algum profissional				
E400 – 4,0	Voleibol				
A010 – 3,5	Caminhada recreativa				
B160 – 6,0	Exercícios em clube/ academia/ igreja				
F580 – 4,5	Tirando o mato e cultivando				
A125 – 5,5	Dança				
G630 – 4,5	Pintura interna de casa				
B180 – 6,0	Corrida leve – caminhada acelerada				
B210 – 6,0	Musculação – academia da cidade				
F610 – 6,0	Remoção de terra com pá				
0000 – 4,0	Faxina moderada				
A050 – 7,0	Caminhada com mochila – com sacolas				
F600 – 4,0	Trabalho com ancinho na grama				
A040 – 6,0	Caminhada ecológica				

Escore final do Minnessota _____ kcal/ semana

Somatório = mets x tempo em minutos x peso em kilogramas x 0,0175

4.FORÇA DE PREENSÃO MANUAL (kgf):

.a 1ª tentativa _____ .b 2ª tentativa _____ .c 3ª tentativa _____

.d Média final _____

5.VELOCIDADE DE MARCHA HABITUAL: Tempo gasto (s) para percorrer 4,6m (considerando 2m de aceleração e 2m de desaceleração?)

.a Tempo (s): 1ª tentativa _____ .b 2ª tentativa _____ .c 3ª tentativa _____

.d Média final (s) _____ .e VELOCIDADE MÉDIA (m/s): _____

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

Peso: _____ kg

Altura: _____ m

IMC: _____ Kg/m²

Circunferência da cintura: _____ (posição ortostática, pés unidos, medir na altura da cicatriz umbilical)

Circunferência do quadril: _____ (posição ortostática, pés unidos, medir na altura do trocanter maior de fêmur)




Circunferência da panturrilha: _____ (posição sentada, joelho a 90° e pés apoiados no chão)

TESTE TIMED UP AND GO - TUG

Tempo (s): 1ª tentativa _____ 2ª tentativa _____ 3ª tentativa _____

Média final (s) _____

SPPB

SPPB			Pts
Testes de equilíbrio		PÉS LADO A LADO	≥ 10 segundos = 1 ponto < 10 segundos = não realizar os demais testes de equilíbrio; ir para VM.
		SEMI TANDEM	≥ 10 segundos = 1 ponto < 10 segundos = ir para teste de velocidade de marcha
		TANDEM	≥ 10 segundos = 2 pontos 3-9 segundos = 1 ponto < 3 segundos = 0 pontos
Teste de velocidade de marcha	<4,82 segundos = 4 pontos; 6,21-8,70 segundos = 2 pontos; > 8,7 segundos = 1 ponto; incapaz = 0 pontos		
Teste de sentar e levantar da cadeira (sujeito não deve apoiar as costas no encosto da cadeira -5 repetições):	Pré-teste: sujeito deve tentar se levantar uma vez da cadeira sem apoio dos braços. Caso não consiga aqui se encerra o teste (Pontuação= 0) Teste: < 11,19 segundos = 4 pontos; 11,20 – 13,69 segundos = 3 pontos; 13,70 – 16,69 segundos = 2 pontos; $\geq 16,70$ segundos = 1 ponto. Se o participante não conseguiu se levantar as 5 vezes ou realizou o teste em tempo superior a 60 segundos = 0 pontos		

Pontuação total SPPB: **23) AVALIAÇÃO – CARGA ALOSTÁTICA****Durante os primeiros 15 anos de sua vida:**

- 1) Qual foi a situação econômica da sua família? () boa () regular () ruim
- 2) Sua saúde era: () excelente () boa () ruim
- 3) Houve momentos em que passou fome? () sim () não

24) SHUTTLE WALK TEST

85% FC Max prevista pela idade (220 – idade) _____

Distância _____

Tempo _____

FC Inicial _____

FC Final _____

FC recuperação (5') _____

PA Inicial _____

PA Final _____

PA recuperação (5') _____

Frequência Cardíaca máxima atingida _____

Percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg) _____

EVA _____

Interrupção do Teste: estágio _____ volta _____

Motivo da interrupção do teste: _____

Estágio	I	II	II	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nº de voltas do estágio	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nº de voltas dadas												
FC ao final de cada estágio												

AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Tempo de aplicação do questionário:	
O Sr/Sra gostou de participar da nossa pesquisa?	(0)Não (1)Sim
O Sr/Sra tem interesse em participar de grupos de atividades que podemos desenvolver a partir das informações que forneceu?	(0)Não (1)Sim
O Sr/Sra tem interesse em participar de outras pesquisas que podemos realizar na cidade?	(0)Não (1)Sim

MINI- CURRÍCULO

Nome: Jéssica Rodrigues de Almeida

Nome em citações bibliográficas: Almeida, JR

E-mail: almeidajessica10@hotmail.com

Link para acesso: <http://lattes.cnpq.br/6316007852239015>

FORMAÇÃO ACADÊMICA

2016-2018 Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação pela linha de pesquisa Saúde e Reabilitação do Idoso, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Orientador(a): Prof. Dra. Lygia Paccini Lustosa. Bolsista CNPq.

2014-2016 Especialização profissional no Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (RIMS-UFTM), na área de Concentração: Saúde do Idoso, carga horária total 5.760 horas.

2014-2015 Aperfeiçoamento em Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - EAD/ENSP da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), carga horária 180 horas.

ATUALIZAÇÃO

- Capacitação de Fisioterapeutas para prescrição clínica de exercícios e treinamento funcional, realizado pelo Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 4ª região (CREFITO 4). Abril de 2016, carga horária de 9 horas.
- Atualização em ventilação mecânica invasiva e não invasiva. Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Carga horária: 8h), 2015.
- Mini curso “Cuidador de idoso: Perspectivas sociais e de atenção à saúde”. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, carga horária de 4 horas, 2014.
- Redação e publicação científica. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Carga horária: 40h, 2014.

APRESENTAÇÃO DE TRABALHO (Modalidade Pôster)

- Trabalho intitulado: “Associação entre mobilidade e equilíbrio, cognição e desempenho funcional de idosos”. Apresentado no Congresso Brasileiro de Fisioterapia, em 30 de maio a 2 de junho de 2018.
- Trabalho intitulado: “Desempenho funcional e mobilidade entre idosos comunitários caidores e não caidores”. Apresentado no IX Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais, em 24 a 26 de agosto de 2017.
- Trabalho intitulado: “Grupo mais idade mais saúde: Assistência interdisciplinar ao idoso - Projeto de extensão”. Apresentado no I Congresso Brasileiro de Atenção à Saúde. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2014.
- Trabalho intitulado: “Atuação do Fisioterapeuta no setor de Clínica Médica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro”. Apresentado no I Congresso Brasileiro de Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2014.

- Trabalho intitulado: “Atuação da fisioterapia no ambulatório multiprofissional do programa de residência multiprofissional e integrada em saúde do idoso. IV Congresso de Fisioterapia do Triângulo Mineiro e I Encontro de egressos do curso de fisioterapia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. 2014.
- Trabalho intitulado: “Avaliação da força muscular de idosos e sua correlação com o tempo de internação no hospital de clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro”. II Jornada de atenção à saúde do adulto e do idoso do Departamento de clínica médica do setor de Ciências da saúde da Universidade Federal do Paraná. 2014.

RESUMOS PUBLICADOS EM ANAIS DE CONGRESSOS

2014. ALMEIDA, J. R.; IKEGAMI, E. M; BURANELLO, M. C.; PICOLLI, A.; SILVEIRA, T.; PATRIZZI, L. J. Avaliação da força muscular de idosos e sua correlação com o tempo de internação no Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). II Jornada Multiprofissional de atenção à saúde do adulto e do idoso, Revista Médica da UFPR. Curitiba- Paraná, 2014.

2014. IKEGAMI, E. M.; ALMEIDA, J. R.; SHIMANO, S. G. N.; FARINELLI, M. R.; PATRIZZI, L. J. Vivências do Fisioterapeuta no âmbito hospitalar do programa de residência integrada multiprofissional em saúde do idoso da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). IV Congresso de Fisioterapia do Triângulo Mineiro e I encontro de egressos do curso de Fisioterapia da UFTM. Brazilian Journal of Motor Behavior, 2014.

2014. ALMEIDA, J. R.; IKEGAMI, E. M.; SHIMANO, S. G. N.; PATRIZZI, L. J. Atuação da Fisioterapia no ambulatório multiprofissional do programa de residência multiprofissional e integrada em saúde do idoso. In: IV Congresso de Fisioterapia do Triângulo Mineiro e I encontro de egressos do curso de Fisioterapia da UFTM. Brazilian Journal of Motor Behavior, 2014.

ARTIGOS COMPLETOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

SANTOS, A. S.; IKEGAMI, E. M.; **ALMEIDA, J. R.**; PAIVA, M. H. P.; SILVEIRA, R. E. Physical exercise and functional capacity in elderly from the south triangle health regional – Minas Gerais state, Brazil: evaluation by gender. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 32, n. 3, p. 764-772, May/June. 2016.

ACCIOLY, M. F.; LEITE, C. F.; **ALMEIDA, J. R.**; MIZIARA, O. C.; YAMAMOTO, D. S.; PENHA, R. C. O.; CASTRO, S. S. Influência da caminhada não supervisionada sobre fatores de risco cardiovascular. Revista Brasileira de Ciência e Movimento v.21, n.2, p: 39-48, 2013.

PARTICIPAÇÃO EM BANCAS DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO (TCC)

24/03/2018 Avaliadora em banca de TCC do curso de especialização em avanços clínicos em fisioterapia da UFMG, área de concentração em geriatria e gerontologia.

02/12/2017 Avaliadora em banca de TCC do curso de especialização em avanços clínicos em fisioterapia da UFMG, área de concentração em geriatria e gerontologia.

03/12/2016 Avaliadora em banca de TCC do curso de especialização em avanços clínicos em fisioterapia da UFMG, área de concentração em geriatria e gerontologia.

MONITORIA ACADÊMICA VOLUNTÁRIA

- Disciplina de Fisioterapia Aplicada à Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2013, carga horária semanal de 10 horas, totalizando 180 horas.
- Projeto Rondon na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2013, com carga horária total de 280 horas
- Disciplina de Cinesioterapia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2012 com carga horária de 10 horas semanais, total de 180 horas.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS

- XXII Congresso Brasileiro de Fisioterapia realizado no período de 30 de maio a 02 de junho de 2018, carga horária total de 20 horas.
- Palestra: Active aging – on the interrelation between cognitive and physical activity in the elderly. Prof. Dr. Armin Kibele - Universidade de Kassel – Alemanha. Realizado na Escola de Educação física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO/UFMG) em 11/05/2018.
- IX Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais, no período de 24 a 26 de agosto de 2017, carga horária: 26 horas.
- I Congresso Brasileiro de Atenção à Saúde, V Simpósio Mineiro de pesquisa e extensão em atenção à saúde, I Encontro Internacional de atenção à saúde. Realizado na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, em 23 a 25 de Outubro de 2014, com carga horária de 35 horas.
- IV Congresso de Fisioterapia do Triângulo Mineiro e I Encontro de Egressos do curso de Fisioterapia da UFTM, com carga horária de 20 horas, Uberaba, Outubro, 2014.
- VII Jornada de Clínica Médica e II Jornada multiprofissional de atenção à saúde do adulto e do idoso do departamento de clínica médica do setor de ciências da saúde da Universidade Federal do Paraná, no período de 19 a 20 de setembro de 2014, carga horária de 15 horas.

PRÊMIOS

2012. 3º colocado na categoria apresentação de pôsteres -linha de ciência do esporte e intervenção profissional na saúde. Trabalho intitulado: "Caminhada não supervisionada e fatores de risco cardiovascular", 2º Congresso Científico Internacional de Educação Física e 5º Congresso Científico Latino Americano.