

Validação da Ferramenta de Rastreamento de Risco de quedas (FRRISque) em pessoas idosas que vivem na comunidade

Validation of the Fall Risk Tracking Tool (FRRISque) in elderly community dwellers

Lucélia Terra Chini (<https://orcid.org/0000-0003-0266-5295>)¹

Daniele Sirineu Pereira (<https://orcid.org/0000-0002-4868-9244>)²

Altacílio Aparecido Nunes (<https://orcid.org/0000-0001-9934-920X>)³

Abstract *This study aimed to validate of Fall Risk Tracking Tool (FRRISque) in elderly community dwellers. A cross-sectional evaluative screening study was carried out on a sample of 854 elderly. In addition to the pilot version of FRRISque, the QuickScreen® tool was applied as a standard reference in order to validate a concurrent criterion, determining sensitivity and specificity values. Most of the elderly people were female (57.6%) with an average age of 71.87 years. The multivariate logistic regression analyses showed that only 10 FRRISque items contribute to increased elderly fall risk and they refer to the risk factors of previous falls, use of a walking aid device, polypharmacy, use of psychotropic substances, difficulty to ascend and descend a slope, difficulty to walk for a distance of 100 meters, visual and hearing impairment, low physical activity and poorly lit environment. This risk stratification model assumes sensitivity values of 91.3% and specificity values of 73.4%. The FRRISque is defined as a valid, simple, low-cost and of easy and rapid application tool that can be used by all primary health care professionals, including community health workers.*

Key words *Elderly, Fall-related accidents, Risk factors, Validation studies*

Resumo *Objetivou validar a Ferramenta de Rastreamento do Risco de Quedas (FRRISque) em pessoas idosas que vivem na comunidade. Realizou-se um estudo transversal, do tipo screening avaliativo. A amostra foi composta por 854 idosos. Além da versão piloto da FRRISque, foi aplicado o instrumento QuickScreen® como referência padrão no intuito de realizar a validade de critério concorrente, determinando os valores de sensibilidade e especificidade. A maioria das pessoas idosas era do sexo feminino (57,6%), com média de idade de 71,87 anos. Nas análises por regressão logística, evidenciou-se que apenas 10 itens da FRRISque contribuem para o aumento do risco de quedas em idosos e referem-se aos fatores de risco queda anterior, uso de dispositivo de auxílio à marcha, polifarmácia, uso de psicotrópicos, dificuldade para subir ou descer uma ladeira, dificuldade para andar 100 metros, déficit visual e auditivo, baixa atividade física e ambiente mal iluminado. Este modelo de estratificação de risco assume valores de sensibilidade de 91,3% e especificidade de 73,4%. A FRRISque se caracteriza como instrumento válido, simples, porém denso, de baixo custo e de fácil e rápida aplicação, podendo ser empregado por todos os profissionais de saúde da atenção básica, inclusive por agentes comunitários de saúde.*

Palavras-chave *Idoso, Acidentes por quedas, Fatores de risco, Estudos de validação*

¹ Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas (Unifal). R. Gabriel Monteiro da Silva 700, Centro. 37130-001 Alfenas MG Brasil. lu.lucelia@yahoo.com.br

² Instituto de Ciências da Motricidade, Unifal. Alfenas MG Brasil.

³ Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto SP Brasil.

Introdução

A queda é uma síndrome geriátrica e pode gerar consequências graves comprometendo a saúde e qualidade de vida da pessoa idosa. Além disso, representa um problema na prática em geral, devido à sua alta prevalência¹. No Brasil, a prevalência de quedas é de 27,6% em idosos que vivem na comunidade². Queda é definida como “um evento inesperado no qual a pessoa vai ao chão ou a um nível inferior”³.

Queda envolve fatores de risco que podem ser classificados em intrínsecos e extrínsecos⁴. De forma mais detalhada, os fatores intrínsecos e extrínsecos podem ser classificados em quatro dimensões: biológicos, socioeconômicos, comportamentais e ambientais⁵.

Os biológicos abarcam características dos indivíduos que são pertinentes ao corpo humano e algumas delas não são modificáveis, como por exemplo, sexo, idade e etnia. Também estão associados às alterações fisiológicas e às condições próprias das pessoas idosas, tais como fraqueza muscular, alteração da marcha, instabilidade postural, alterações cognitivas, limitação funcional, déficit visual, doenças crônicas e depressão⁴⁻⁷. Fatores de risco comportamentais incluem o uso de diversos medicamentos, uso de álcool, comportamento sedentário, medo de cair, uso de calçados inadequados e, uso de dispositivos auxiliares de marcha^{4,5}. Os fatores de risco socioeconômicos integram fatores como baixa renda, baixo nível de escolaridade, condições inadequadas de moradia, interação social prejudicada e acesso limitado à saúde⁵. E, os fatores ambientais incluem perigos domésticos e do ambiente público como superfícies escorregadias, tapetes, iluminação deficiente, ausência de barras de apoio nos banheiros e corredores, via pública com irregularidades e mal conservada^{5,8}.

A maioria das quedas apresentada pelas pessoas idosas resulta de uma interação complexa entre os fatores de risco, com comprometimento dos sistemas envolvidos na manutenção do equilíbrio⁴. O evento queda pode trazer várias consequências como lesões, fraturas, incapacidades funcionais, perda da independência, institucionalização e até, mesmo, a morte⁴. Embora caracterizem grave problema de saúde pública, quedas em pessoas idosas podem ser prevenidas, representando grandes possibilidades para os profissionais de saúde e também para pesquisadores no sentido de elaborar e implementar intervenções na prevenção das mesmas.

Contudo, empregar tais estratégias de prevenção, implica em ter um instrumento de ras-

treamento ou avaliação do risco de quedas em pessoas idosas. No cenário da atenção primária, profissionais de saúde requerem instrumentos que os possibilitem identificar o risco de quedas. Ou seja, necessitam de um instrumento simples, porém consistente, que identifique idosos com menor e maior risco para quedas e, assim, possam desenvolver estratégias para a prevenção de quedas nesta população, de forma que priorize as com maior risco.

Embora haja certo consenso na literatura científica específica a respeito dos fatores de risco para quedas na comunidade; uma avaliação assertiva desses fatores de riscos nas pessoas idosas torna-se relevante. Ter um instrumento disponível e válido poderá favorecer a identificação dos mesmos e, a tomada de decisão mais adequada com relação às propostas de intervenções de prevenção de quedas das pessoas idosas na comunidade; tendo em vista a preservação da sua qualidade de vida, a manutenção de sua segurança, a não institucionalização e, conseqüentemente redução de custos para a atenção secundária e terciária.

Face ao exposto, o objetivo deste estudo foi de avaliar a validade de critério concorrente da Ferramenta de Rastreamento de Risco de quedas (FRRISque) em pessoas idosas que vivem na comunidade.

Método

Trata-se de um estudo do tipo *Screening* Avaliativo⁹. A FRRISque foi desenvolvida em estudo anterior^{10,11} e avaliada com relação a validade de face, de conteúdo e semântica¹¹. Antes denominada EARQUE (Escala de Avaliação de Risco de Quedas), tal instrumento passou a se chamar FRRISque considerando que o termo rastreamento é a identificação de pessoas com maior risco de quedas, enquanto avaliação corresponde à identificação de fatores que aumentam o risco de uma queda¹². Ou seja, a referida escala discrimina pessoas da comunidade com menor e maior risco de quedas e, pode desencadear uma avaliação mais abrangente, mais detalhada. A FRRISque envolve fatores de risco para quedas, sendo eles biológicos, comportamentais, sociais e econômicos.

Esse estudo foi desenvolvido em Alfenas-MG, o qual possui uma população de 79.222 habitantes, sendo 9.113 pessoas idosas, o que representa 12,5% da população total¹³. Tendo em vista que o instrumento foi desenvolvido para ser aplicado por profissionais de saúde, optou-se por realizar a aplicação do mesmo no domicílio dos idosos

cadastrados nas unidades de Estratégia de Saúde da Família (ESF).

A população do estudo foi definida com base no universo de idosos inscritos nas 14 unidades de ESF da zona urbana de Alfenas-MG. A partir de uma listagem de idosos cadastrados nas unidades de ESF, obteve-se acesso ao número total de sujeitos por unidade. Definiram-se como campo de estudo quatro unidades de ESF pelo fato de possuir o maior número de idosos, um total de 1826 sujeitos, e por ser campo de prática e de ensino de maior proximidade da pesquisadora principal.

A princípio, definiu-se que a amostra deste estudo seria composta por 1000 pessoas idosas selecionadas por meio de um processo de amostragem aleatória estratificada com partilha proporcional. Foi utilizado um adicional de 10% para perdas e recusas. Nunnally¹⁴ refere não ser possível dizer, antecipadamente, quantos sujeitos são necessários para obter dados para validação dos itens de um instrumento de medida. No entanto, prescreve o mínimo de 300 casos, preferencialmente 1000 ou mais, e alerta que, se não houver pelo menos cinco casos por item, o resultado pode ser enganoso no processo de análise estatística.

O número de idosos retirado de cada estrato foi de 334 na ESF 1 (total de 555 idosos), 293 na ESF 2 (total de 486 idosos), 255 na ESF 3 (total de 423 idosos) e de 218 na ESF 4 (total de 362 idosos). Dos 1100 idosos sorteados, 28 não aceitaram participar da pesquisa, 33 faleceram, 46 mudaram de endereço e 139 apresentaram um dos critérios de exclusão como alterações cognitivas, fratura em membros inferiores, perda total da visão e realização de artroplastia de quadril e joelho nos últimos três meses. Tendo em vista a obtenção de uma amostra representativa, a dificuldade de recrutar pesquisadores de campo e ao término do prazo estimado para coleta de dados não foram realizados novos sorteios. Dessa forma, a amostra final foi composta por 854 participantes.

Os idosos selecionados para compor esta amostra se enquadraram nos seguintes critérios de elegibilidade: ter idade igual ou superior a 60 anos; ser consciente, orientado e capaz de interagir durante a entrevista e ser capaz de se locomover mesmo que utilize algum dispositivo de auxílio para marcha (andador, bengala). Foram excluídos da amostra idosos com alterações cognitivas detectáveis pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM)¹⁵, doença infecciosa em fase aguda, fraturas nos membros inferiores ou ido-

sos com outra condição médica que impedisse a realização dos testes, a interação e comunicação durante a entrevista, como por exemplo, hipoacusia severa, perda total da visão e realização de artroplastia de quadril e joelho nos últimos três meses.

A entrevista com os sujeitos foi realizada por pesquisadores de campo por meio de visitas domiciliares no período de dezembro de 2015 a junho de 2016. Estes pesquisadores foram devidamente treinados quanto à abordagem com as pessoas idosas, quanto à forma de aplicação dos instrumentos e realização dos testes. Ao todo, participaram do estudo 10 pesquisadores de campo com formação na área da saúde e com experiência na abordagem ao idoso e prática em pesquisa de campo, sendo nove enfermeiros e um farmacêutico. Ao longo da coleta de dados, tais pesquisadores passavam por uma calibração, ou seja, um ajuste com relação à técnica de coleta dos dados e esclarecimentos de dúvidas no sentido de evitar possíveis erros que pudessem interferir na validação do instrumento.

Além de um instrumento de avaliação sociodemográfica e da versão piloto da FRRISque, foi aplicado o instrumento QuickScreen® - Clinical Falls Risk Assessment¹⁶ como referência padrão no intuito de realizar a avaliação da validade de critério concorrente, determinando os valores de sensibilidade e especificidade. O QuickScreen® envolve testes de desempenho, é confiável, com validade externa adequada e capaz de prever acuradamente múltiplas quedas em idosos, isto é, a probabilidade de quedas futuras aumenta 7% com a identificação de nenhum ou um risco e, 49% com a identificação de seis ou mais riscos. Composto por oito itens: histórico de quedas, uso de medicamentos, uso de psicotrópicos, teste de acuidade visual, teste de sensibilidade cutânea protetora dos pés, teste de posição *semitandem*, *step* teste e teste de passar de sentado para de pé¹⁶.

Com a finalidade de caracterizar a amostra, foram realizadas análises descritivas, utilizando medidas de tendência central, de variabilidade e distribuição de frequência. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*.

Para verificar diferenças de proporções entre os itens da FRRISque com os grupos obtidos a partir da aplicação do QuickScreen® foi utilizado o teste qui-quadrado (X^2). Como medida de efeito foi empregada a razão de prevalência (RP) e seu respectivo Intervalo de Confiança a 95% (IC95%). Foram consideradas associações

significativas àquelas que apresentavam valor de $p \leq 0,05$.

A terceira etapa consistiu na realização de análises multivariadas por regressão logística, com o objetivo de identificar a associação entre os vários itens da FRRISque e o maior risco de quedas em pessoas idosas. Assim, inicialmente todas as variáveis da FRRISque foram incluídas na análise multivariada e, à medida que as variáveis se associavam aos itens do QuickScreen® ($p \leq 0,05$), estas eram selecionadas para novas análises multivariadas, conseqüentemente, as que apresentaram valor de $p < 0,05$ permaneceram no modelo final da escala.

Por fim, analisou-se as medidas de precisão: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo. Para representação dos valores de sensibilidade e especificidade e para identificação do melhor ponto de corte, utilizou-se a curva ROC (Receiver Operating Characteristic). Os dados foram analisados no software estatístico Med Calc versão 16.4.1. Para todas as análises realizadas considerou-se nível de significância de 5%.

O presente estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e aprovado. Após a aceitação em participar do estudo, o participante assinou ou carimbou com digital do polegar direito, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

No total, foram avaliados 854 idosos que atenderam aos critérios de inclusão estipulados e foram divididos em dois grupos conforme resultados do teste padrão-ouro, o QuickScreen®, distribuídos da seguinte forma: idosos que pontuaram de 0 a 3 fatores de risco foram alocados para o Grupo I (grupo controle ou grupo de menor risco) e aqueles que pontuaram 4 ou mais foram alocados para o Grupo II (grupo de casos ou grupo de maior risco). Esta divisão foi feita considerando que um escore de quatro ou mais na aplicação do QuickScreen® indica risco aumentado para quedas¹⁶.

Com relação às características sociodemográficas, observou-se que a maioria das pessoas idosas era do sexo feminino (492; 57,6%), com média de idade de 71,87 (DP = 7,62), brancas (642;75,1%) e casadas (523;61,2%). Ademais, 751 (87,9%) idosos moravam com seus familiares, 496 (58%) referiram ter frequentado até a

quarta série do ensino fundamental, 734 (85,9%) eram aposentadas e 341 (39,9%) possuíam renda familiar de um salário mínimo (Tabela 1). A prevalência de quedas encontrada neste estudo foi de 30,8%.

De acordo com as análises comparativas entre os grupos (Tabela 2), há evidências de que os itens 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 36 e 43 estão relacionados com maior risco de quedas em idosos. Por outro lado, há evidências de que os itens 27, 28, 32 e 40 estão associados à proteção contra quedas.

Em seguida, realizou-se análise multivariada por regressão logística, incluindo os 27 itens que obtiveram associação estatística com o maior risco de quedas em idosos. Os quatro itens considerados como fatores de proteção contra queda foram excluídos do modelo, tendo em vista que o instrumento a ser validado trata-se de uma avaliação de risco de quedas e não de uma avaliação de fatores de proteção para quedas em idosos.

Foram realizadas duas análises multivariadas, sendo que na primeira procedeu-se à inserção dos primeiros 24 itens (Tabela 3), considerando que o software estatístico Med Calc permite a inserção de no máximo 24 variáveis para análise por modelo.

No segundo modelo foram inseridos os itens que no primeiro modelo apresentaram valor de $p \leq 0,05$ e os demais itens 31, 36 e 43 (Tabela 4). Por fim, evidenciou-se que apenas 10 itens da FRRISque contribuem para o aumento do risco de quedas em pessoas idosas.

A FRRISque foi analisada quanto à sensibilidade e especificidade por meio da curva ROC (Receiver Operator Characteristic), construída com os 10 itens que permaneceram no modelo final após a análise multivariada. Tal curva evidenciou que o melhor ponto de corte para diferenciar as pessoas idosas com menor e maior risco de quedas é o escore três, que assume valores de sensibilidade de 91,3% e especificidade de 73,4% (Figura 1).

Discussão

A maior porcentagem de pessoas idosas do sexo feminino neste estudo, representando 57,6% do total de pessoas entrevistadas, destaca o processo de feminização da velhice. Em média, as mulheres na região do Pacífico Ocidental vivem mais do que os homens¹⁷. Isto significa que a população feminina cresce com maior rapidez que a

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II).

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Idade (anos)			
60 – 69	371 (43,4%)	325	46
70- 79	339 (39,7%)	245	94
80- 89	126 (14,8%)	81	45
90 e mais	18 (2,1%)	7	11
Média	71,87 (DP=7,62)		
Mediana	71		
Sexo			
Feminino	492 (57,6%)	357	135
Masculino	362 (42,4%)	301	61
Etnia			
Branca	642 (75,1%)	501	141
Preta	67 (7,8%)	47	20
Parda	135 (15,8%)	104	31
Amarela	8 (0,9%)	5	3
Indígena	2 (0,2%)	1	1
Estado civil			
Solteiro	57 (6,7%)	47	10
Casado	523 (61,2%)	429	94
Divorciado	44 (5,2%)	34	10
Viúvo	230 (27,0%)	148	82
Situação de moradia			
Sozinho	98 (11,5%)	6970,4% RT 10,5% CT 8,1% GT	2929,6% RT 14,8% CT 3,4% GT
Familiares	751 (87,9%)	58577,8% RT 88,6% CT 68,2% GT	16622,2% RT 84,7% CT 19,5% GT
Amigos	1 (0,1%)	1100,0% RT 0,2% CT 0,1% GT	00,0% RT 0,0% CT 0,0% GT
Outros	4 (0,5%)	375,0% RT 0,5% CT 0,4% GT	125,0% RT 0,5% CT 0,1% GT

continua

masculina, possivelmente devido a um maior taxa de mortalidade no sexo masculino e uma superior expectativa de vida na população feminina¹⁸. De acordo com o último censo, no Brasil, o contingente feminino de mais de 60 anos de idade passou de 2,2%, em 1940, para 4,7% em 2000; e 6% em 2010¹⁹.

O item 2 “Você caiu nos últimos 12 meses?” refere-se à variável queda anterior e é amplamente citada na literatura como preditora para futura queda⁴⁻²⁰. Pessoas que caíram tem um risco aumentando em três vezes de cair novamente. Cair de forma recorrente pode estar relacionado com causas subjacentes, como distúrbio de marcha,

hipotensão ortostática, ou pode ser indicação de progressão de uma doença, por exemplo doença de Parkinson ou demência. Ou então pode ser um novo problema agudo como desidratação ou infecção⁴.

O item 5 “Usa algum aparelho que te ajude a andar (bengala, muleta, andador)?” refere-se à variável uso de dispositivo de auxílio à marcha (DAM) e constitui importante fator de risco para quedas em pessoas idosas^{21,22}. Pessoas idosas, em geral, são relutantes em usar DAM, como bengalas e andadores devido à negação da necessidade, medo de dependência e constrangimento²². Provavelmente, pessoas idosas que utilizam DAM

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II).

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Escolaridade			
Não frequentou	140 (16,4%)	10172,1% RT 15,4% CT 11,8% GT	3927,9% RT 19,9% CT 4,6% GT
Mobral	28 (3,3%)	1760,7% RT 2,6% CT 2,0% GT	1139,3% RT 5,6% CT 1,3% GT
Ens. Fundamental – 1ª a 4ª série	496 (58%)	37775,9% RT 57,1% CT 44,0% GT	12024,1% RT 60,7% CT 14,0% GT
Ens. Fundamental – 5ª a 8ª série	88 (10,3%)	7686,4% RT 11,6% CT 8,9% GT	1213,6% RT 6,1% CT 1,4% GT
Ens. Fundamental Completo	12 (1,4%)	1191,7% RT 1,7% CT 1,3% GT	18,3% RT 0,5% CT 0,1% GT
Ensino Médio	48 (5,7%)	3777,1% RT 5,6% CT 4,3% GT	1122,9% RT 5,6% CT 1,3% GT
Ensino Médio Supletivo EJA	3 (0,4%)	3100,0% RT 0,5% CT 0,4% GT	00,0% RT 0,0% CT 0,0% GT
Superior	29 (3,4%)	2793,1% RT 4,1% CT 3,2% GT	26,9% RT 1,0% CT 0,2% GT
Pós-graduação	9 (1,1%)	9100,0% RT 1,4% CT 1,1% GT	00,0% RT 0,0% CT 0,0% GT
Situação no mercado de trabalho			
Empregador	8 (0,9%)	8	0
Assalariado com carteira assinada	12 (1,4%)	11	1
Assalariado sem carteira assinada	6 (0,7%)	5	1
Autônomo com previdência social	9 (1,1%)	8	1
Autônomo sem previdência social	12 (1,4%)	12	0
Aposentado/Pensionista	734 (85,9%)	556	178
Desempregado	5 (0,6%)	4	1
Não trabalha	66 (7,7%)	52	14
Outros	2 (0,2%)	2	0

continua

tenham mais problemas de mobilidade do que aquelas que não usam^{21,22}. Além disso, estudos apontam que idosos que utilizam DAM são mais frágeis e, dessa forma, estão em maior risco de cair e sofrer uma lesão^{22,23}.

Outra hipótese, que pode explicar esta relação, se refere ao fato de pessoas idosas adquirirem estes equipamentos sem orientação adequada, ou ainda, são aconselhadas quanto à aquisição e utilização, porém não são treinadas tampou-

co recebem as devidas orientações com relação ao uso²³. Tais dispositivos quando mal ajustados ou utilizados de forma inadequada ocasionam aumento no gasto energético e podem provocar alterações de marcha e de equilíbrio, propiciando a ocorrência de quedas²³. Vale ressaltar que a recomendação de um DAM deve ser realizada por um profissional da saúde, preferencialmente por fisioterapeutas. Além da necessidade do treino de marcha, a indicação de um equipamento ade-

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II).

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Renda Familiar			
Menor que 1 salário	5 (0,6%)	360,0% RT 0,5% CT 0,4% GT	240,0% RT 1,0% CT 0,2% GT
1 salário	341 (39,9%)	25875,4% RT 38,7% CT 29,8% GT	8324,6% RT 42,3% CT 9,7% GT
Entre 1 e 2 salários	68 (7,9%)	5276,5% RT 7,9% CT 6,1% GT	1623,5% RT 8,2% CT 1,9% GT
2 salários	272 (31,9%)	21177,6% RT 32,1% CT 24,7% GT	6122,4% RT 31,1% CT 7,2% GT
Entre 2 e 3 salários	33 (3,9%)	2781,8% RT 4,1% CT 3,2% GT	618,2% RT 3,1% CT 0,7% GT
3 salários	74 (8,7%)	5979,7% RT 9,0% CT 6,9% GT	1520,3% RT 7,7% CT 1,8% GT
Maior que 3 salários	57 (6,7%)	4782,5% RT 7,2% CT 5,5% GT	1017,5% RT 5,1% CT 1,2% GT
Não sabe/Não quis informar	4 (0,4%)	125,0% RT 0,2% CT 0,1% GT	375,0% RT 1,5% CT 0,4% GT

quado se configura por ser adaptado e ajustado à altura e distância do corpo da pessoa idosa²³.

O item 7 “Usa 4 ou mais medicamentos por dia?” diz respeito à polifarmácia. Embora não haja um consenso com relação à definição, polifarmácia pode ser conceituada como o uso de mais medicamentos do que é clinicamente necessário²⁴. Ademais, na literatura encontram-se definições que envolvem uso de quatro ou mais medicamentos²⁵ e, também, de cinco ou mais medicamentos²⁶. No presente estudo, optou-se por utilizar a definição relativa ao uso de quatro ou mais medicamentos, considerando que o item referente à polifarmácia no teste padrão-ouro utilizado neste estudo, foi baseado na definição de quatro ou mais medicamentos.

A polifarmácia constitui uma preocupação, sobretudo quando se trata de pessoas idosas, pois são mais propensas às alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas relacionadas com a idade e doenças e, portanto, são mais sensíveis à terapia medicamentosa²⁷. A polifarmácia em pessoas idosas está associada a vários indicadores negativos de saúde, os quais incluem comprometimen-

to funcional, interações medicamentos danosas, reações adversas aos medicamentos, quedas além de custos relacionados com a saúde²⁸.

Na presente investigação, a polifarmácia foi o item que obteve maior associação com o risco de quedas. Estudo conduzido no Canadá comparando pessoas idosas que não tiveram queda com as que tiveram duas ou mais quedas evidenciou que a quantidade de medicamentos foi associada a um risco aumentado de quedas²⁹. Um inquérito domiciliar conduzido com 729 pessoas idosas de Uberaba-MG, Brasil, identificou também que a polifarmácia estava associada às quedas (RP: 1,17; IC95%:0,81- 1,68)³⁰.

O item 8 “Usa medicamentos psicotrópicos?” refere-se ao uso de medicamentos que agem no sistema nervoso central, como as drogas antidepressivas, alucinógenas e as tranquilizantes (ansiolíticas e antipsicóticas). Uma meta-análise realizada em 2009 demonstrou que o uso de sedativos e hipnóticos, antidepressivos e benzodiazepínicos está associado com quedas em pessoas idosas³¹. As estimativas de OR ajustadas foram de 1,39 (IC95%:0,94-2,00) para neurolépticos e

Tabela 2. Análise da associação entre os itens da FRRISque, considerando-se ambos os grupos.

	Itens da FRRISque	RP	IC 95%	Valor de p
1	Sexo	1,63	1,24 - 2,13	0,0003
2	Você caiu nos últimos 12 meses?	2,85	2,37 - 3,42	< 0,0001
3	Você caiu duas ou mais vezes nos últimos 12 meses?	3,42	2,38 - 4,90	< 0,0001
4	Teve alguma fratura (osso quebrado) de quadril ou pernas nos últimos 12 meses?	4,64	2,31 - 9,30	< 0,0001
5	Usa algum aparelho que te ajude a andar (bengala, muleta, andador)?	6,69	3,82 - 11,71	< 0,0001
6	Mora sozinho?	-	0,80 - 1,86	0,34
7	Usa 4 ou mais medicamentos por dia?	2,54	2,25 - 2,87	< 0,0001
8	Usa medicamentos psicotrópicos?	3,55	2,84 - 4,42	< 0,0001
9	Tem sensação de perda de equilíbrio?	2,08	1,78 - 2,44	< 0,0001
10	Tem sensação de fraqueza nas pernas?	1,8	1,56 - 2,08	< 0,0001
11	Tem dificuldades para subir ou descer escadas?	2,2	1,88 - 2,58	< 0,0001
12	Tem dificuldades para subir ou descer uma ladeira?	2,17	1,88 - 2,51	< 0,0001
13	Precisa de ajuda para andar 100 metros?	5,14	3,28 - 8,06	< 0,0001
14	Precisa de ajuda para tomar banho?	4,49	1,92 - 10,50	0,0002
15	Precisa de ajuda para deitar-se ou levantar-se da cama?	3,35	1,19 - 9,44	0,0015
16	Alguém disse que você está ficando esquecido?	1,7	1,36 - 2,13	< 0,0001
17	Esse esquecimento está piorando nos últimos meses?	2,21	1,67 - 2,92	< 0,0001
18	Esse esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade no seu dia-a-dia?	-	0,98 - 2,36	0,057
19	Tem dificuldades para enxergar?	1,39	1,12 - 1,59	< 0,0001
20	Tem dificuldades para ouvir o que as outras pessoas lhe falam?	1,73	1,36 - 2,21	< 0,0001
21	Tem medo de cair quando realiza seus cuidados pessoais ou as tarefas de casa?	1,59	1,38 - 1,84	< 0,0001
22	Tem medo de cair quando realiza atividades fora de casa?	1,68	1,48 - 1,92	< 0,0001
23	Quando você sente vontade de urinar, precisa andar depressa para chegar ao banheiro?	2,01	1,58 - 2,56	< 0,0001
24	Você sente-se triste?	1,41	1,11 - 1,80	0,005
25	Você perdeu o interesse em atividades que antes eram prazerosas?	2,81	1,87 - 4,22	< 0,0001
26	Tem alguma dificuldade para dormir?	1,58	1,29 - 1,93	< 0,0001
27	Sobe em bancos ou cadeiras para alcançar objetos no alto de armários?	0,48	0,38 - 0,59	< 0,0001
28	Desce escadas carregando objetos pesados?	0,37	0,27 - 0,52	< 0,0001
29	Anda descalço pela casa?	-	0,74 - 1,57	0,6705
30	Anda somente com meias pela casa?	-	0,56 - 1,98	0,8595
31	Faz exercícios físicos durante a semana?	1,26	1,16 - 1,37	< 0,0001
32	Faz uso de bebida alcoólica?	0,52	0,36 - 0,75	0,0002
33	Em caso de necessidade, você pode contar com a ajuda de familiares?	-	0,49 - 2,34	0,8603
34	Em caso de necessidade, você pode contar com a ajuda de vizinhos ou amigos?	-	0,58 - 1,41	0,6773
35	Presença de pisos irregulares como tacos soltos no chão ou pisos quebrados?	-	0,86 - 1,45	0,3783
36	Presença de pisos lisos?	1,12	1,02 - 1,21	0,0167
37	Presença de tapetes?	-	0,85 - 1,18	0,9569
38	Presença de fios soltos/ objetos no chão impedindo a passagem livre?	-	0,78 - 1,83	0,4123
39	Presença de móveis impedindo a passagem livre?	-	0,94 - 1,56	0,1403
40	Presença de barras de apoio no banheiro?	0,9	0,84 - 0,97	0,0031
41	Presença de barras de apoio nos corredores?	-	0,94 - 1,01	0,2798
42	Presença de animais domésticos pela casa?	-	0,81 - 1,18	0,8567
43	Ambiente mal iluminado (Quando deitado, tem que levantar para acender a luz - interruptor longe da cama ou de difícil de visualização; não há abajur, não deixa luz do corredor acesa durante a noite)?	1,36	1,08 - 1,72	0,0098
44	Presença de escada?	-	0,85 - 1,15	0,9585

Tabela 3. Resultado da análise multivariada do primeiro modelo com 24 itens.

Itens da EARQUE	RP	IC 95%	Valor de p
1 Sexo	0,90	0,53 - 1,53	0,7155
2 Você caiu nos últimos 12 meses?	7,93	4,43 - 14,20	< 0,0001
3 Você caiu duas ou mais vezes nos últimos 12 meses?	0,57	0,27 - 1,22	0,1501
4 Teve alguma fratura (osso quebrado) de quadril ou pernas nos últimos 12 meses?	1,54	0,57 - 4,18	0,3906
5 Usa algum aparelho que te ajude a andar (bengala, muleta, andador)?	4,24	1,74 - 10,31	0,0014
7 Usa 4 ou mais medicamentos por dia?	12,45	6,696 - 22,24	< 0,0001
8 Usa medicamentos psicotrópicos?	6,18	3,74 - 10,20	< 0,0001
9 Tem sensação de perda de equilíbrio?	1,30	0,74 - 2,28	0,3460
10 Tem sensação de fraqueza nas pernas?	0,95	0,54 - 1,66	0,8615
11 Tem dificuldades para subir ou descer escadas?	0,62	0,23 - 1,63	0,3373
12 Tem dificuldades para subir ou descer uma ladeira?	2,93	1,10 - 7,82	0,0313
13 Precisa de ajuda para andar 100 metros?	3,36	1,50 - 7,54	0,0031
14 Precisa de ajuda para tomar banho?	1,55	0,12 - 19,36	0,7312
15 Precisa de ajuda para deitar-se ou levantar-se da cama?	0,57	0,03 - 10,77	0,7089
16 Alguém disse que você está ficando esquecido?	0,88	0,50 - 1,56	0,6845
17 Esse esquecimento está piorando nos últimos meses?	1,08	0,59 - 1,98	0,7952
19 Tem dificuldades para enxergar?	2,35	1,44 - 3,85	0,0006
20 Tem dificuldades para ouvir o que as outras pessoas lhe falam?	1,87	1,10 - 3,19	0,0198
21 Tem medo de cair quando realiza seus cuidados pessoais ou as tarefas de casa?	0,86	0,38 - 1,95	0,7338
22 Tem medo de cair quando realiza atividades fora de casa?	1,56	0,67 - 3,61	0,2985
23 Quando você sente vontade de urinar, precisa andar depressa para chegar ao banheiro?	1,35	0,79 - 2,28	0,2621
24 Você sente-se triste?	0,50	0,26 - 0,93	0,0288
25 Você perdeu o interesse em atividades que antes eram prazerosas?	2,22	0,97 - 5,10	0,0589
26 Tem alguma dificuldade para dormir?	0,92	0,57 - 1,50	0,7635

Tabela 4. Resultado da análise multivariada do segundo modelo.

Itens da FRRISque	RP	IC 95%	Valor de p
2 Você caiu nos últimos 12 meses?	7,09	4,23 - 11,86	< 0,0001
5 Usa algum aparelho que te ajude a andar (bengala, muleta, andador)?	3,65	1,54 - 8,66	0,0033
7 Usa 4 ou mais medicamentos por dia?	13,59	7,61 - 24,26	< 0,0001
8 Usa medicamentos psicotrópicos?	6,17	3,74 - 10,18	< 0,0001
12 Tem dificuldades para subir ou descer uma ladeira?	2,20	1,35 - 3,61	0,0016
13 Precisa de ajuda para andar 100 metros?	4,09	1,93 - 8,68	0,0002
19 Tem dificuldades para enxergar?	1,96	1,21 - 3,18	0,0062
20 Tem dificuldades para ouvir o que as outras pessoas lhe falam?	2,05	1,22 - 3,43	0,0064
24 Você sente-se triste?	0,74	0,44 - 1,24	0,2624
31 Faz exercícios físicos durante a semana?	2,54	1,43 - 4,50	0,0014
36 Presença de pisos lisos?	1,69	0,93 - 3,06	0,0808
43 Ambiente mal iluminado?	2,13	1,28 - 3,55	0,0034

antipsicóticos, de 1,36 (IC95%: 1,13-1,76) para antidepressivos e 1,41 (IC95%:1,20-1,71) para benzodiazepínicos³¹. No presente estudo a razão de prevalência foi de 6,17 para os psicotrópicos em geral.

Cabe ressaltar que os hipnóticos e sedativos de meia vida longa podem provocar sedação residual importante, principalmente em pessoas idosas, em virtude de mudanças em sua composição corporal tecidual, considerando que há menor

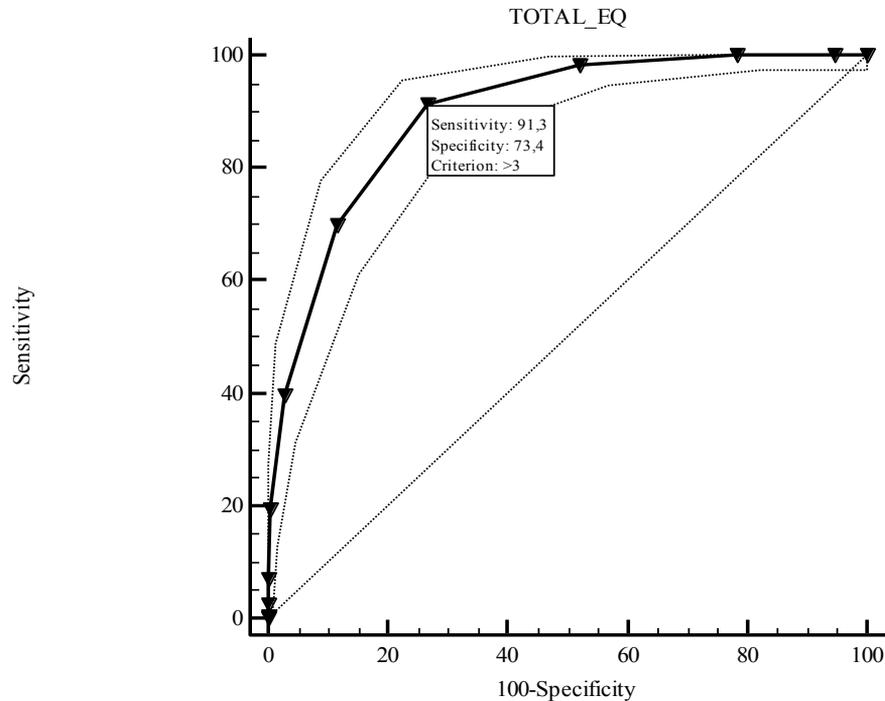


Figura 1. Curva ROC construída com os 10 itens que permaneceram no modelo final após análise multivariada por regressão logística.

Fonte: da autora.

proporção de água corporal e maior de tecidos adiposos, podendo resultar em ocorrência de tonturas, confusão entre outros fatores que predis põe a ocorrência de quedas³².

O item 12 “Tem dificuldades para subir ou descer uma ladeira?” está relacionado com a capacidade funcional e a força muscular. Configura uma atividade importante para realização das atividades instrumentais e avançadas de vida diária e revela a capacidade da pessoa viver de forma independente ou não fora de seu domicílio⁴. A diminuição da força muscular está associada às quedas e aumenta o risco de cair em quatro vezes (OR: 4,4; IC95%: 1,5 -10,3)⁴. A fraqueza muscular pode surgir devido ao sedentarismo juntamente com outras condições crônicas de saúde debilitantes como insuficiência cardíaca e doença pulmonar⁴.

Da mesma forma que o item 12, o item 13 “Precisa de ajuda para andar 100 metros?” se relaciona com a habilidade percebida pela pessoa idosa de se locomover. Este item se relaciona à dependência em atividades de vida diária e pode

retratar o início do declínio da capacidade funcional e da fragilidade em pessoas idosas³³.

Os itens 19 “Tem dificuldades para enxergar?” e 20 “Tem dificuldades para ouvir o que as outras pessoas lhe falam?” estão relacionados com o sistema sensorial, um dos primeiros sistemas a sofrer as consequências do envelhecimento fisiológico.

Cerca de 18% das pessoas idosas que vivem na comunidade com mais de 70 anos tem alguma deficiência visual considerável, sendo a catarata a doença de maior prevalência, seguida de glaucoma e degeneração macular^{4,34}. Uma ampla parcela do encadeamento de processos visuais relacionados ao movimento corporal e às relações espaciais envolve as vias magno celulares e parietais posteriores do cérebro, as quais são essências para o controle postural. Em consequência, pessoas idosas com déficits visuais podem apresentar alterações no controle postural e, portanto, estão mais propensas às quedas³⁵. Além disso, déficits visuais quando associados aos ambientes com pouca iluminação no ambiente, favorecem

escorregões e deslizamentos em superfícies irregulares³⁴.

No presente estudo, pessoas idosas que relataram dificuldade para enxergar tem 1,96 vezes mais chance de sofrer uma queda. Semelhante ao encontrado, o estudo de Perracini e Ramos³⁶ mostra que o modelo preditivo de quedas recorrentes foi composto por seis variáveis, sendo a visão comprometida uma delas (OR = 1,53; IC95%:1,00-2,34).

Por sua vez, perda auditiva também está relacionada com quedas, sendo considerada uma das condições crônicas mais prevalentes nas pessoas idosas. Quando associada ao processo fisiológico de envelhecimento, denomina-se presbiacusia e, dentre as privações sensoriais, é a que causa maior impacto na comunicação da pessoa idosa, pois pode levá-la ao isolamento social, o que compromete sua qualidade de vida³⁷. Vários mecanismos podem explicar a associação entre perda auditiva e quedas. Concomitante à disfunção do sistema coclear pode haver uma alteração do sistema vestibular tendo em vista a localização compartilhada dentro do labirinto ósseo do ouvido, acabando por afetar o controle postural. Além disso, a diminuição da sensibilidade auditiva pode restringir a percepção às pistas auditivas necessárias para a conscientização do risco ambiental³⁸. Pesquisa realizada na Finlândia evidenciou que as pessoas com perda auditiva apresentaram risco três a quatro vezes maiores de quedas em comparação com pessoas com boa audição³⁹.

O item 31 “Faz exercícios físicos durante a semana?” refere-se à variável exercício físico. Ao longo do processo de envelhecimento, ocorrem alterações significativas na estrutura e na função muscular, levando a uma diminuição da massa muscular e como consequência, a diminuição da força muscular. As causas dessas alterações musculares são inúmeras e incluem aspectos neurológicos, endócrinos, inflamatórios e também, fatores comportamentais, como baixa execução de exercícios físicos⁴⁰. Nesse sentido, o exercício físico realizado de forma estruturada e orientado por profissional de saúde desempenha papel fundamental na prevenção de quedas e na gestão do declínio funcional⁴¹.

Dessa forma, o exercício físico é uma intervenção de prevenção de queda largamente discutida na literatura científica. Uma meta-análise realizada por Gillespie et al.⁴² mostrou que programas de exercícios físicos em grupo reduzem a taxa bem como o risco de queda (taxa de 0,71; IC95%:0,63 a 0,82 e índice de risco 0,85, IC95%: 0,76 a 0,96 versus taxa de queda de 0,68; IC95%: 0,58 a 0,80 e risco de 0,78; IC95%: 0,64 a 0,94).

Por fim, o único fator de risco ambiental que permaneceu no modelo final de risco para quedas refere-se ao fator de risco ambiente mal iluminado - 43 “Ambiente mal iluminado?”. Os fatores de risco ambientais domésticos são considerados significativos para quedas em pessoas idosas que vivem na comunidade, embora possam contribuir para aumentar o risco em pessoas que caem de forma recorrente⁴³. O fator de risco ambiental “piso molhado” não permaneceu no modelo final e isto pode ser explicado pelo fato das pessoas idosas se adaptarem melhor a este risco, compensando o perigo de um deslizamento e provável queda. Já o ambiente mal iluminado constitui maior risco, sobretudo em pessoas idosas com déficit visual.

Em resumo, os resultados do presente estudo mostraram que é possível realizar a estratificação de risco de pessoas idosas que vivem na comunidade por meio da aplicação da FRRISque que contém dez itens na sua versão final. A maioria destes itens representam fatores de risco para quedas passíveis de intervenções para eliminá-los ou atenuá-los. Dessa forma, a identificação dos fatores de risco constitui um passo importante no desenvolvimento de programas eficazes de prevenção de queda em pessoas idosas que vivem na comunidade.

No sentido de auxiliar os profissionais de saúde no uso da FRRISque, realizou-se sugestão de ponto de corte do resultado de sua aplicação. Ao analisar a curva ROC realizada com os 10 itens da última versão da FRRISque, evidenciou-se o escore 3 como ponto de corte para diferenciar as pessoas idosas classificadas pela mesma. Assim, idosos com escore de até dois pontos podem ser classificados com menor risco para ocorrência de quedas, aqueles com 3 pontos, moderado risco de queda e, por fim, aqueles com 4 ou mais pontos, alto risco para quedas.

No âmbito internacional e também no Brasil, a avaliação do risco de quedas em idosos da comunidade, tanto no contexto da prática clínica como em pesquisas, é realizada utilizando-se testes funcionais monofatoriais, principalmente o Berg Balance Scale (EEB) e Timed Up and Go Test (TUGT)⁴⁴ e multifatoriais, como o Fall Risk Score⁴⁵ e, recentemente, o QuickScreen^{®16}.

A EEB avalia o desempenho do equilíbrio funcional em 14 itens comuns da vida diária e para sua aplicação são necessários instrumentos como degrau de escada (ou step), cadeira com ou sem braços, fita métrica, cronômetro, caneta e mesa⁴⁴. O TUGT avalia a mobilidade e equilíbrio e consiste no ato de levantar-se de uma cadeira, andar por três metros, virar-se, voltar em direção à cadeira

e sentar-se, mensurando-se o tempo gasto para executar tal tarefa⁴⁴. Embora sejam caracterizados como instrumentos simples e de baixo custo, exigem materiais e espaço físico adequados.

O instrumento Fall Risk Score⁴⁵, validado para população brasileira, apresentou sensibilidade de 74,2% e especificidade de 58,8%. Utiliza cinco itens para medir o risco de quedas, sendo eles: presença ou não de quedas prévias; medicações utilizadas pelos idosos, presença ou não de déficit sensorial; estado mental avaliado por meio do MEEM; avaliação da marcha. O escore desta escala varia de zero a onze pontos, e pontuações maior ou igual a três sugerem que o idoso possui alto risco para quedas. Com o emprego do MEEM, obtém um acréscimo de tempo na sua aplicação, cerca de 10 minutos. Como citado anteriormente, o QuickScreen^{®16} envolve testes de desempenho, o que demanda maior tempo na sua aplicação e materiais adequados.

Diante do exposto, a FRRISQUE apresenta-se como um instrumento promissor tendo em vista suas propriedades psicométricas e sua fácil e rápida aplicabilidade na clínica. A escolha da FRRISque por profissionais de saúde como instrumento para rastrear o risco de quedas em idosos da comunidade em detrimento de outros já existentes se justifica por sua alta sensibilidade (91,3%) e boa especificidade (73,4%), pelo fato de conter fatores de risco de quedas relevantes, por configurar-se uma ferramenta simples, baixo custo, de fácil e rápida aplicação (dois minutos), ou seja, dispensa testes que demandam maior tempo na aplicação, podendo ser empregada por todos os profissionais de saúde da atenção básica, inclusive por agentes comunitários de saúde (ACS), o que caracteriza uma contribuição inédita. Neste cenário da atenção básica, os ACS se destacam como importantes aliados ao cumprirem seu papel na identificação das situações de risco mais comuns às quais o idoso está exposto^{46,47}, bem como de repassar tais informações para equipe de saúde no sentido de otimizar os recursos e elucidar intervenções na prevenção de agravos.

Recomenda-se que a FRRISque seja aplicada pelo profissional de saúde na unidade de saúde ou em domicílio do idoso na oportunidade de visita domiciliar. Trata-se de uma escala simples e de rápida aplicação, cerca de dois minutos.

Na aplicação da FRRISque, cada item respondido como positivo (sim) constitui um ponto, ou

seja, um fator de risco, exceto no item “Faz exercícios físicos durante a semana?”, cuja pontuação é invertida, isto é, a resposta positiva não configura fator de risco e vale zero (0). Neste item, a resposta negativa (não) que pontua como fator de risco.

Considerações finais

Este estudo teve o propósito de validar uma escala para avaliar o risco de quedas em pessoas idosas que vivem na comunidade, buscando preencher a lacuna na literatura de um instrumento simples, porém denso, de rápida aplicação e baixo custo.

A FRRISque se caracteriza como uma ferramenta válida. Contudo, uma limitação deste estudo esbarra nos critérios de exclusão estabelecidos pelo mesmo, ou seja, a amostra não envolveu populações de alto risco, como idosos com comprometimento da função cognitiva e com demência, o Alzheimer, por exemplo. Assim, os resultados deste estudo não podem ser generalizados para pessoas idosas com estas características.

Um outro limite do estudo refere-se ao fato de não ter avaliado a confiabilidade da FRRISque. Por outro lado, constitui proposta para estudos posteriores a necessidade de avaliar a confiabilidade da FRRISque (também chamada de precisão, reprodutibilidade), seja comparando aferições feitas pela mesma pessoa (reprodutibilidade intraobservador) ou por pessoas diferentes (reprodutibilidade interobservador).

Ademais, para confirmar a capacidade da FRRISque de prever a ocorrência de futuras quedas, é necessário realizar a avaliação da validade de critério preditiva. Isto é, as pessoas idosas que foram avaliadas neste estudo precisam ser reavaliadas quanto aos resultados da aplicação da versão final da FRRISque por meio de um estudo de coorte de um a dois anos.

Por fim, a sua implementação e utilização na prática clínica poderá evitar gastos desnecessários, em termos de utilização do Sistema Único de Saúde (SUS), tendo em vista as consequências graves das quedas, como fraturas e hospitalizações. A avaliação do risco de quedas com a implementação da FRRISque na rede de atenção básica, pode ser a peça-chave da assistência conforme sugestão de diretrizes da geriatria e gerontologia.

Colaboradores

LT Chini contribuiu na concepção do projeto; na análise e interpretação dos dados, na redação do artigo e na aprovação da versão a ser publicada; DS Pereira contribuiu na concepção do projeto, interpretação dos dados e na aprovação da versão a ser publicada e AA Nunes contribuiu na concepção do projeto, análise, interpretação dos dados e na aprovação da versão a ser publicada.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro.

Referências

1. Gomez F, Wu YY, Auais M, Vafaei A, Zunzunegui M-V. A simple algorithm to predict falls in primary care patients aged 65 to 74 years: the international mobility in aging study. *J Am Med Dir Assoc* 2017; 18(9):774-779.
2. Siqueira FV, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silva SM, Dilélio A. Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. *Cad Saude Publica* 2011; 27(9):1819-1826.
3. Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K, Becker C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the prevention of falls network Europe consensus. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53(9):1618-1622.
4. Rubenstein LZ, Josephson KR. Falls and Their Prevention in Elderly People: What Does the Evidence Show? *Med Clin North Am* 2006; 90(5):807-824.
5. World Health Organization (WHO). WHO Global report on falls prevention in older age. Geneva: WHO publications; 2007.
6. Cleary K, Skorniyakov E. Predicting falls in community dwelling older adults using the Activities-specific Balance Confidence Scale. *Arch Gerontol Geriatr* 2017; 72(June):142-145.
7. Nascimento CF, Duarte YAO, Lebrão ML, Chiavegatto Filho ADP. Individual and contextual characteristics of indoor and outdoor falls in older residents of São Paulo, Brazil. *Arch Gerontol Geriatr* 2017; 68:119-125.
8. Kim SH. Risk factors for severe injury following indoor and outdoor falls in geriatric patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2016; 62(January-February):75-82.
9. Gordis L. *Epidemiology*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2010.
10. Jonas LT, Silva JV, Mendes MA. Construção da Escala avaliativa do risco de quedas para pessoas idosas não institucionalizadas. *Rev Enferm UFPE online* 2015; 9(Supl. 4):7977-7985.
11. Chini LT. *Validação da escala avaliativa do risco de quedas (EARQUE) em pessoas idosas que vivem na comunidade* [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2017.
12. Close JCT, Lord SR. Fall assessment in older people. *BMJ* 2011; 343:d5153.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [Internet]. *IBGE. Cidades*. Rio de Janeiro: IBGE; 2017. [acessado 2017 Jul 10]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>
14. Nunnally JC. *Psychometric theory*. New York: Mc Graw-Hill Book Company; 1967.
15. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994; 52(1):1-7.
16. Tiedemann A, Lord SR, Sherrington C. The development and validation of a brief performance-based fall risk assessment tool for use in primary care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010; 65A(8):896-903.
17. World Health Organization (WHO). *Ageing and health in the western pacific region*. Geneva: WHO publications; 2014.
18. Pinho TAM, Silva AO, Tura LFR, Moreira MASP, Gurgel SN, Smith AAF, Bezerra VP. Avaliação do risco de quedas em idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde. *Rev da Esc Enferm* 2012; 46(2):320-327.

19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo 2010 - Disponibiliza informações sobre os resultados do censo 2010*. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. [acessado 2017 Jul 10]. Disponível em: %3Chttp://www.ibge.gov.br/censo2010/resultados_do_censo2010.php%3E
20. Jansen S, Schoe J, van Rijn M, Abu-Hanna A, Moll van Charante EP, van der Velde N, de Rooij SE. Factors associated with recognition and prioritization for falling, and the effect on fall incidence in community dwelling older adults. *BMC Geriatrics* 2015; 15(1):169-179.
21. West BA, Bhat G, Stevens J, Bergen G. Assistive device use and mobility-related factors among adults aged \geq 65 years. *J Safety Res* 2015; 55:147-150.
22. Andersen DA, Roos BA, Stanziano DC, Gonzalez NM, Signorile JF. Walker use, but not falls, is associated with lower physical functioning and health of residents in an assisted-living environment. *Clin Interv Aging* 2007; 2(1):123-137.
23. Rico NC, Lemos ND, Ferreira CV, Ferreira CG. Uso de dispositivo de auxílio à marcha: a percepção dos idosos. *Rev Equilibrio Corpor e Saúde* 2012; 44(22):42-50.
24. Tjia J, Velten SJ, Parsons C, Valluri S, Briesacher BA. Studies to reduce unnecessary medication use in frail older adults: a systematic review. *Drugs Aging* 2013; 30(5):285-307.
25. Rollason V, Vogt N. Reduction of polypharmacy in the elderly: a systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging* 2003; 20(11):817-832.
26. Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivelä SL, Isoaho R. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *J Clin Epidemiol* 2002; 55(8):809-817.
27. Mangoni AA, Jackson SHD. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: Basic principles and practical applications. *Br J Clin Pharmacol* 2004; 57(1):6-14.
28. Lim LM, McStea M, Chung WW, Azmi NN, Aziz SAA, Alwi S, Kamarulzaman A, Kamaruzzaman SB, Chua SS, Rajasurir R. Prevalence, risk factors and health outcomes associated with polypharmacy among urban community-dwelling older adults in multiethnic Malaysia. *PLoS One* 2017; 12(3):1-18.
29. Fletcher PC, Berg K, Dalby DM, Hirdes JP. Risk factors for falling among community-based seniors. *J Patient Saf* 2009; 5(2):61-66.
30. Nascimento JS, Mara D, Tavares S. Prevalence and factors associated with falls in the elderly. *Texto Context Enferm* 2016; 25(2):1-9.
31. Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, Patel B, Marin J, Khan KM, Marra CA. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Arch Intern Med* 2009; 169(21):1952-1960.
32. Rezende CDP, Gaede-Carrillo MRG, Sebastião ECDO. Queda entre idosos no Brasil e sua relação com o uso de medicamentos : revisão sistemática. *Cad Saude Publica* 2012; 28(12):2223-2235.
33. Ramos LR, Andreoni S, Coelho-Filho JM, Lima-Costa MF, Matos DL, Rebouças M, Veras R. Screening for dependence in activities of daily living in the elderly: minimum set of questions. *Rev Saude Publica* 2013; 47(3):506-513.
34. Menezes RL, Bachion MM. Condições visuais autorrelatadas e quedas em idosos institucionalizados. *Rev Bras Oftalmol* 2012; 71(1):23-27.
35. Macedo BG de, Pereira LSM, Gomes PF, Silva JP da, Castro ANV de. Impacto das alterações visuais nas quedas, desempenho funcional, controle postural e no equilíbrio dos idosos: uma revisão de literatura. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* 2008; 11(3):419-432.
36. Perracini MR, Ramos LR. Fall-related factors in a cohort of elderly community residents. *Rev Saude Publica* 2002; 36(6):709-716.
37. Lacerda CF, Silva LO, Canto RS de T, Cheik NC. Efeitos da adaptação às próteses auditivas na qualidade de vida, no equilíbrio e no medo de queda em idosos com perda neurossensorial. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2012; 16(2):156-162.
38. Lin FR, Ferrucci L. Hearing loss and falls among older adults in the united states. *Arch Intern Med* 2012; 172(4):369-371.
39. Viljanen A, Kaprio J, Pyykkö I, Sorri M, Pajala S, Kauppinen M, Koskenvuo M, Rantanen T. Hearing as a predictor of falls and postural balance in older female twins. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64(2):312-317.
40. Schoene D, Kiesswetter E, Sieber CC, Freiberger E. Skelettmuskuläre faktoren, sarkopenie und sturze im alter. *Z Gerontol Geriat* 2017; 52(1):37-44.
41. Olij BF, Erasmus V, Kuiper JI, van Zoest F, van Beek EF, Polinder S. Falls prevention activities among community-dwelling elderly in the Netherlands: A Delphi study. *Injury* 2017; 48(9):2017-2021.
42. Gillespie L, Robertson M, Gillespie W, Sherrington C, Gates S, Clemson L, Close JC, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 12(9):CD007146.
43. Letts L, Moreland J, Richardson J, Coman L, Edwards M, Ginis KM, Wilkins S, Wishart L. The physical environment as a fall risk factor in older adults: Systematic review and meta-analysis of cross-sectional and cohort studies. *Aust Occup Ther J* 2010; 57(1):51-64.
44. Ansai JH, Glisoi SFN, Oliveira T, Soares AT, Cabral KN, Sera CTN, Paschoal SMP. Revisão de dois instrumentos clínicos de avaliação para predizer risco de quedas em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014; 17(1):177-189.
45. Schiaveto FV. *Avaliação do risco de quedas em idosos na comunidade* [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2008.
46. Santos RKM, Maciel ACC, Britto HMJS, Lima JCC, Souza TO. Prevalência e fatores associados ao risco de quedas em idosos adscritos a uma Unidade Básica de Saúde do município de Natal, RN, Brasil. *Cien Saude Colet* 2015; 20(12):3753-3762.
47. Veras R. Em busca de uma assistência adequada à saúde do idoso: revisão da literatura e aplicação de um instrumento de detecção precoce e de previsibilidade de agravos. *Cad Saude Publica* 2003; 19(3):705-715.

Artigo apresentado em 08/08/2017

Aprovado em 09/01/2018

Versão final apresentada em 11/01/2018

ERRATA

p. 2849 , 2850 e 2851

onde se lê:

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II).

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Idade (anos)			
60 – 69	371 (43,4%)	325	46
70- 79	339 (39,7%)	245	94
80- 89	126 (14,8%)	81	45
90 e mais	18 (2,1%)	7	11
Média	71,87 (DP=7,62)		
Mediana	71		
Sexo			
Feminino	492 (57,6%)	357	135
Masculino	362 (42,4%)	301	61
Etnia			
Branca	642 (75,1%)	501	141
Preta	67 (7,8%)	47	20
Parda	135 (15,8%)	104	31
Amarela	8 (0,9%)	5	3
Indígena	2 (0,2%)	1	1
Estado civil			
Solteiro	57 (6,7%)	47	10
Casado	523 (61,2%)	429	94
Divorciado	44 (5,2%)	34	10
Viúvo	230 (27,0%)	148	82
Situação de moradia			
Sozinho	98 (11,5%)	6970,4% RT 10,5% CT 8,1% GT	2929,6% RT 14,8% CT 3,4% GT
Familiares	751 (87,9%)	58577,8% RT 88,6% CT 68,2% GT	16622,2% RT 84,7% CT 19,5% GT
Amigos	1 (0,1%)	1100,0% RT 0,2% CT 0,1% GT	00,0% RT 0,0% CT 0,0% GT
Outros	4 (0,5%)	375,0% RT 0,5% CT 0,4% GT	125,0% RT 0,5% CT 0,1% GT

continua

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II).

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Escolaridade			
Não frequentou	140 (16,4%)	10172,1% RT 15,4% CT 11,8% GT	3927,9% RT 19,9% CT 4,6% GT
Mobral	28 (3,3%)	1760,7% RT 2,6% CT 2,0% GT	1139,3% RT 5,6% CT 1,3% GT
Ens. Fundamental – 1ª a 4ª série	496 (58%)	37775,9% RT 57,1% CT 44,0% GT	12024,1% RT 60,7% CT 14,0% GT
Ens. Fundamental – 5ª a 8ª série	88 (10,3%)	7686,4% RT 11,6% CT 8,9% GT	1213,6% RT 6,1% CT 1,4% GT
Ens. Fundamental Completo	12 (1,4%)	1191,7% RT 1,7% CT 1,3% GT	18,3% RT 0,5% CT 0,1% GT
Ensino Médio	48 (5,7%)	3777,1% RT 5,6% CT 4,3% GT	1122,9% RT 5,6% CT 1,3% GT
Ensino Médio Supletivo EJA	3 (0,4%)	3100,0% RT 0,5% CT 0,4% GT	00,0% RT 0,0% CT 0,0% GT
Superior	29 (3,4%)	2793,1% RT 4,1% CT 3,2% GT	26,9% RT 1,0% CT 0,2% GT
Pós-graduação	9 (1,1%)	9100,0% RT 1,4% CT 1,1% GT	00,0% RT 0,0% CT 0,0% GT
Situação no mercado de trabalho			
Empregador	8 (0,9%)	8	0
Assalariado com carteira assinada	12 (1,4%)	11	1
Assalariado sem carteira assinada	6 (0,7%)	5	1
Autônomo com previdência social	9 (1,1%)	8	1
Autônomo sem previdência social	12 (1,4%)	12	0
Aposentado/Pensionista	734 (85,9%)	556	178
Desempregado	5 (0,6%)	4	1
Não trabalha	66 (7,7%)	52	14
Outros	2 (0,2%)	2	0

continua

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II).

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Renda Familiar			
Menor que 1 salário	5 (0,6%)	360,0% RT 0,5% CT 0,4% GT	240,0% RT 1,0% CT 0,2% GT
1 salário	341 (39,9%)	25875,4% RT 38,7% CT 29,8% GT	8324,6% RT 42,3% CT 9,7% GT
Entre 1 e 2 salários	68 (7,9%)	5276,5% RT 7,9% CT 6,1% GT	1623,5% RT 8,2% CT 1,9% GT
2 salários	272 (31,9%)	21177,6% RT 32,1% CT 24,7% GT	6122,4% RT 31,1% CT 7,2% GT
Entre 2 e 3 salários	33 (3,9%)	2781,8% RT 4,1% CT 3,2% GT	618,2% RT 3,1% CT 0,7% GT
3 salários	74 (8,7%)	5979,7% RT 9,0% CT 6,9% GT	1520,3% RT 7,7% CT 1,8% GT
Maior que 3 salários	57 (6,7%)	4782,5% RT 7,2% CT 5,5% GT	1017,5% RT 5,1% CT 1,2% GT
Não sabe/Não quis informar	4 (0,4%)	125,0% RT 0,2% CT 0,1% GT	375,0% RT 1,5% CT 0,4% GT

leia-se:

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II) “continua”.

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Idade (anos)			
60 – 69	371 (43,4%)	325	46
70- 79	339 (39,7%)	245	94
80- 89	126 (14,8%)	81	45
90 e mais	18 (2,1%)	7	11
Média	71,87 (DP=7,62)		
Mediana	71		
Sexo			
Feminino	492 (57,6%)	357	135
Masculino	362 (42,4%)	301	61
Etnia			
Branca	642 (75,1%)	501	141
Preta	67 (7,8%)	47	20
Parda	135 (15,8%)	104	31
Amarela	8 (0,9%)	5	3
Indígena	2 (0,2%)	1	1
Estado civil			
Solteiro	57 (6,7%)	47	10
Casado	523 (61,2%)	429	94
Divorciado	44 (5,2%)	34	10
Viúvo	230 (27,0%)	148	82
Situação de moradia			
Sozinho	98 (11,5%)	69	29
Familiares	751 (87,9%)	585	166
Amigos	1 (0,1%)	1	0
Outros	4 (0,5%)	9	1
Escolaridade			
Não frequentou	140 (16,4%)	101	39
Mobral	28 (3,3%)	17	11
Ens. Fundamental – 1ª a 4ª série	496 (58%)	377	120
Ens. Fundamental – 5ª a 8ª série	88 (10,3%)	76	12
Ens. Fundamental Completo	12 (1,4%)	11	1
Ensino Médio	48 (5,7%)	37	11
Ensino Médio Supletivo EJA	3 (0,4%)	3	0

continua

Tabela 1. Distribuição das pessoas idosas segundo idade, sexo, etnia, estado civil, situação de moradia, escolaridade, situação no mercado de trabalho e renda familiar, considerando os dois grupos (Grupo I e Grupo II).

Variáveis	n (%)	Grupo I	Grupo II
Superior	29 (3,4%)	27	2
Pós-graduação	9 (1,1%)	9	0
Situação no mercado de trabalho			
Empregador	8 (0,9%)	8	0
Assalariado com carteira assinada	12 (1,4%)	11	1
Assalariado sem carteira assinada	6 (0,7%)	5	1
Autônomo com previdência social	9 (1,1%)	8	1
Autônomo sem previdência social	12 (1,4%)	12	0
Aposentado/Pensionista	734 (85,9%)	556	178
Desempregado	5 (0,6%)	4	1
Não trabalha	66 (7,7%)	52	14
Outros	2 (0,2%)	2	0
Renda Familiar			
Menor que 1 salário	5 (0,6%)	3	2
1 salário	341 (39,9%)	258	83
Entre 1 e 2 salários	68 (7,9%)	52	16
2 salários	272 (31,9%)	211	61
Entre 2 e 3 salários	33 (3,9%)	27	6
3 salários	74 (8,7%)	59	15
Maior que 3 salários	57 (6,7%)	47	10
Não sabe/Não quis informar	4 (0,4%)	1	3