

# INDICADORES DA SARCOPENIA E O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

## SARCOPENY INDICATORS AND THE RISK OF FALLS IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY

SCARLET GUALBERTO **ELIAS**<sup>1</sup>, GABRIEL CARVALHO **PEREIRA**<sup>1</sup>, BRUNO PEREIRA **RIOS**<sup>1</sup>, LUIZ FERNANDO MARTINS DE SOUZA **FILHO**<sup>2</sup>, ANA KAROLINA RODRIGUES **AIRES**<sup>2</sup>, MARCELO WATANABE DE **MATOS**<sup>2</sup>, NARA LÍGIA LEÃO **CASA**<sup>2</sup>, SARA ROSA DE SOUSA **ANDRADE**<sup>3</sup>

1. Acadêmicos do curso de fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá; 2. Docentes do curso fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá; 3. Fisioterapeuta.

\* Av. Goiás, 2151, St. Central, Goiânia, Goiás, Brasil, CEP: 74063-010. Email: [gabrielcp11@hotmail.com](mailto:gabrielcp11@hotmail.com)

Recebido em 12/04/2021. Aceito para publicação em 01/06/2021

### RESUMO

**Introdução:** Houve, nos últimos anos, o aumento do número de idosos e surge a preocupação de como deverá ser cuidado o envelhecimento natural, observando principalmente a sarcopenia mais prevalente em mulheres. A sarcopenia está relacionada com fatores como doenças ou ao estilo de vida inadequado, causando maiores riscos para a limitação funcional e incapacidade, proporcionando menor qualidade de vida e aumentando o risco de acidentes como quedas da própria altura. A frequência da sarcopenia em idosos varia entre 3 a 30% de acordo com os critérios empregados para avaliar a diminuição da massa muscular. **Objetivo:** Avaliar os indicadores de sarcopenia e sua relação com o risco de quedas em idosos em ILPI (Instituição de Longa Permanência para Idosos). **Metodologia:** Pesquisa exploratória descritiva por meio de revisão bibliográfica. **Resultados:** empregou-se 14 artigos seguindo os critérios estabelecidos. **Considerações finais:** De acordo com resultados, aponta-se que a faixa etária é inversamente proporcional ao relato de quedas na população idosa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde do Idoso; Institucionalizados; Fisioterapia e Equilíbrio Postural.

### ABSTRACT

**Introduction:** In recent years, there has been an increase in the number of elderly people and, related, there is a concern about how natural aging should be cared for, especially observing the most prevalent sarcopenia in women. Sarcopenia is associated to factors such as diseases or an inadequate lifestyle, causing greater risks of functional limitation and disability, providing less quality of life and increasing the probability of accidents such as falling from one's own height. The frequency of sarcopenia in the elderly varies from 3 to 30 percent according to the criteria used to assess the decrease in muscle mass. **Purpose:** To evaluate the indicators of sarcopenia and its relationship with the risk of falls in the elderly at the ILPI (Long-Term Care Facility for the Elderly). **Methodology:** Exploratory descriptive research through bibliographic review. **Conclusion:** According to the results, it is pointed out that the age group is inversely proportional to the report of falls in the elderly population.

**KEYWORDS:** Elderly Health; Institutionalized; Physiotherapy and Postural Balance.

### 1. INTRODUÇÃO

A redução da mortalidade associada ao aumento da expectativa de vida provocou o crescimento da população idosa (CRUZ, MOREIRA DA CRUZ *et al.*, 2017). No Brasil, em 2013, o número de idosos foi de 23,1 milhões e a expectativa de vida ao nascer era de 73,9 anos. Estima-se que, em 2060, o número seja de aproximadamente 73 milhões de idosos e que a expectativa de vida atinja 81,3 anos (PELEGRINI, MAZO *et al.*, 2018). Essas estimativas causaram preocupação nas autoridades de saúde pública em virtude do declínio nas condições fisiológicas (DOM, NORMAN, 2013).

Na senescência, descrita como envelhecimento natural, ocorrem importantes alterações na composição corporal. Dentre as quais, a diminuição de massa magra com conseqüente prejuízo na força muscular, o que reduz a mobilidade e aumenta a incapacidade funcional e, conseqüentemente, causa maior dependência e maior risco de mortalidade. Esse processo de perda de massa, força e função muscular é conhecido como sarcopenia e está presente em mais de 50% da população acima de 80 anos (CRUZ *et al.*, 2010).

No Brasil, a prevalência de sarcopenia estratificada por sexo é de 12% e 20% para homens e mulheres, respectivamente (DIZ *et al.*, 2016). Notavelmente, argumenta-se que as mulheres estão em maior risco para desfechos relacionados a limitações funcionais e incapacidade (GADELHA *et al.*, 2014; GADELHA, NERI *et al.*, 2016).

De acordo com Gomes (2019), é relatado que pesquisas nacionais e internacionais realizadas sobre a prevalência de sarcopenia envolvem idosos da comunidade apresentando resultados consistentes. Porém, em ILPI (Instituição de Longa Permanência), essa problemática ainda é relativamente escassa (ABDEL RAHMAN; ELKHOLY; MORTAGY, 2014),

embora alguns estudos apontem para uma prevalência entre 22% (RODONDI; CHEVALLEY; RIZZOLI, 2012) e 85,4% (BAHAT *et al.*, 2010). Acredita-se que isso possa ser atribuído às diversas formas de diagnóstico de sarcopenia e às disparidades locais (HALIL *et al.*, 2014).

Como consequência da sarcopenia, o idoso terá menor qualidade em sua contração muscular, menos força, menor coordenação dos movimentos e, provavelmente, maior probabilidade de sofrer acidentes como quedas (GOBBO, L. 2012).

Em torno de 30% dos idosos sofrem quedas no período de um ano no Brasil, segundo o Ministério da Saúde. Embora seja responsável pelo aumento do risco de ocorrência de lesões, problemas emocionais e óbito nesse grupo populacional, representando, por conseguinte, um problema grave de saúde pública, não recebe a devida atenção da sociedade brasileira (LUNA *et al.*, 2018).

Dentre os métodos disponíveis para avaliação da massa muscular, os mais comumente adotados na literatura são estimativas indiretas para avaliar a composição corporal com dados antropométricos, como índice de massa corporal (IMC) e a bioimpedância. Entretanto, a *Dual Energy X-Ray Absorptiometry* (DXA) é um método mais preciso e apresenta-se como novo padrão ouro para avaliação da composição corporal, o qual pode quantificar de forma mais acurada o conteúdo de gordura, massa muscular e massa óssea corporal, especialmente na população idosa (BIJLSMA *et al.*, 2013).

Além disso, tem sido investigada a relação entre sarcopenia e o equilíbrio em idosos. A literatura aponta que a força muscular interferiu no equilíbrio estático e na marcha em idosos da comunidade (KARAUSE *et al.*, 2012).

Desse modo, o presente estudo tem como objetivo avaliar os indicadores de sarcopenia e sua relação com o risco de quedas em ILPI (Instituições de Longa Permanência para Idosos).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de pesquisa exploratória descritiva, por meio de revisão bibliográfica. Na produção desta revisão, foram acompanhadas as seguintes etapas: busca na literatura dos estudos, análise dos estudos incluídos e síntese do conhecimento evidenciado nos artigos analisados por meio da apresentação da revisão.

As publicações seguiram os critérios de inclusão: ser artigo publicado em periódico nacional e/ou internacional, redigido em português e inglês; indexado em bases de dados informatizados, teses, dissertações, e ter sido publicado no período de 2006 a 2020. Excluíram-se artigos que não condiziam com o tema abordado, de modo a se selecionar apenas a literatura desejada.

Os descritores da busca no título em português foram: Saúde do Idoso, Institucionalizados,

Fisioterapia e Equilíbrio Postural; obtidos em bases de dados como “Literatura Internacional em Ciências da Saúde” (MEDLINE), “Literatura Latina Americana e do Caribe em Ciências da Saúde” (LILACS), “Biblioteca Científica Eletrônica em linha” (SCIELO).

O levantamento literário ocorreu entre os meses de fevereiro a outubro de 2020. Após a busca e seleção das publicações que atendiam aos critérios de inclusão, os trabalhos selecionados foram recuperados na íntegra e analisados em profundidade.

## 3. RESULTADOS

Foram localizados 60 trabalhos com os descritores mencionados. Levando em consideração os critérios de seleção desta revisão, foram analisados 50 artigos e, desses, 35 entraram para a redação do trabalho no qual 14 publicações foram utilizadas para compor os resultados.

Pícoli, Figueiredo e Patrizzi, (2011) realizaram o estudo analisando 48 indivíduos que foram divididos em quatro grupos de acordo com a faixa etária: (G1) 11 a 18 anos, (G2) 20 a 26 anos, (G3) 45 a 60 anos e (G4) 66 a 82 anos. Os instrumentos de avaliação utilizados foram: 1) esfigmomanômetro (EM) – para análise da força de flexores e extensores da articulação do joelho; 2) flexão de tronco em decúbito dorsal – para avaliação da força dos músculos abdominais (graus 0 a 5); 3) dinamômetro Jamar – para avaliação da força de preensão palmar; e 4) dinamômetro Preston PinchGauge – para avaliação da força na pinça dos dedos (polegar e indicador).

Já Garcia (2008) realizou estudo com participação de 81 idosos comunitários (42 mulheres e 39 homens). Foram avaliadas a velocidade de marcha (Kit Multisprint), FPP (dinamômetro Jamar), função muscular de quadril, joelho e tornozelo (dinamômetro isocinético *Biodex System 3 Pro*), nível de atividade física (Perfil de Atividade Humana) e CP (fita métrica). Procedeu-se a análise estatística com os testes de Análise de Variância, correlação de Pearson e curva ROC.

Alexandre *et al.* (2018), estudo transversal de base populacional envolvendo 1.168 idosos pertencentes à terceira onda do Estudo SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento), em 2010. Foram considerados sarcopênicos os idosos com índice de massa muscular esquelética ( $\leq 8,90$  kg/m<sup>2</sup> para homens e  $\leq 6,37$  kg/m<sup>2</sup> para mulheres), dinapênicos aqueles com força de preensão manual ( $< 30$  kg para homens e  $< 20$ kg para mulheres) e sarcodinapênicos aqueles que apresentavam sarcopenia associada à dinapenia. Características sociodemográficas, comportamentais, condições clínicas, nutricionais e bioquímicas foram consideradas para determinar os fatores associados a cada uma das três condições por meio de regressão logística multinomial.

Campos *et al.* (2020), participaram do estudo 83 idosos, sendo 39 do sexo masculino e 44 do sexo feminino, com idades entre 62 e 78 anos. Determinação

do IMM A determinação da massa muscular, para o posterior cálculo do IMM, foi realizado por meio da técnica de bioimpedância, com o auxílio de uma balança de bioimpedância Omrom, modelo HBF-514 C, com 4 eletrodos, onde era inserido dados referentes a gênero, idade e estatura do idoso a ser avaliado.

Alves, Lima, Silva (2010), utilizaram um questionário estruturado com perguntas sobre características demográficas, morbidade, uso de psicotrópicos e ocorrência de quedas. Em dezembro de 2006, foram visitadas todas as 21 instituições de longa permanência para idosos registrados na cidade. Dentre elas, 19 consentiram em participar do estudo. Foram identificados 377 idosos, mas 96 não tinham condições de responder o questionário e 38 recusaram. Dos 243 idosos incluídos no estudo, a maioria era composta por mulheres (72,8%) e tinha, em média, 77,7 (DP = 8,9) anos. Cerca de um terço dos idosos (32,5%) sofreu pelo menos uma queda no último ano.

Para diagnosticar a sarcopenia, Patel *et al.* (2013) examinaram 1.787 idosos no Reino Unido, sendo 765 homens e 1.022 mulheres, com idade acima de 60 anos (67±2,6 anos). Os participantes foram provenientes do Hertfordshire Cohort Study (HCS), um conjunto de várias coortes realizado na cidade inglesa de Hertfordshire. As avaliações foram efetuadas por meio da antropometria, adipometria para obtenção do índice de massa livre de gordura e testes de capacidade física: força de preensão manual (FPM) com dinamômetro Jamar (r), teste de VM em caminhada de três metros em ritmo habitual, TSL e teste time upand go (TUG). Os valores de VM ≤0,8 m/s e FPM <30 kg para homens e <20 kg para mulheres, adotados pelo EWGSOP, foram usados como referência para detectar a presença de sarcopenia.

Para Tomicki *et al.*, (2016), trata-se de um ensaio clínico randomizado e controlado, realizado em duas Instituições de Longa Permanência para Idosos, de cunho filantrópico, localizadas em um município da região norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Os participantes foram divididos em grupo controle (G1) e grupo intervenção (G2). O G1 foi orientado a não realizar nenhum tipo de intervenção e o G2 foi orientado a participar de um programa de exercícios físicos, três vezes por semana, durante doze semanas. Os grupos foram avaliados por meio do TimedUpandGo Test (TUGT) e da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Após a intervenção, o G2 obteve melhores pontuações tanto no TUGT quanto na EEB, indicando uma melhora significativa no equilíbrio corporal e na redução do risco de quedas estimado quando comparado ao G1.

Yamada *et al.* (2013) Realizou um estudo realizado no Japão analisou 1.882 idosos saudáveis da comunidade, com idade entre 65 e 89 anos (74,9±5,5 anos). Avaliaram a massa muscular pelo questionário BIA, que emprega como cálculo: massa muscular/altura<sup>2</sup>, para se obter o SMI. Empregaram teste de capacidade física em caminhada de 10 metros sob ritmo habitual.

Para Donini *et al.*, (2013), o objetivo do estudo foi avaliar a prevalência de desnutrição em uma amostra de idosos que vivem em diferentes ambientes e para identificar o determinante da desnutrição. Um total de 718 indivíduos, 472 mulheres (F) e 246 homens (M), foram recrutados em lares de idosos ou viviam em liberdade em três regiões diferentes da Itália. Estado nutricional, depressão, status social, funcional e cognitivo, foram avaliados. De acordo com a Mini avaliação nutricional (Mna), constatou-se alta prevalência de desnutrição em ambos os sexos: 26% de F e 16,3% de M eram classificados como desnutrido (Mna<17); 40,9% de F e 35% de M estavam em risco de desnutrição (Mna 17-23,5).

Siqueira *et al.*, (2007), em um estudo transversal com amostra composta por 4.003 idosos (65 anos ou mais) cuja coleta de dados foi realizada em 2005. Os idosos residiam na área de abrangência de unidades básicas de saúde de 41 municípios com mais de 100 mil habitantes de sete estados do Brasil. Para cálculo do nível de significância dos dados foi usado o teste de Wald para heterogeneidade e tendência linear. A análise ajustada foi realizada por regressão de Poisson, com cálculo de razões de prevalência ajustadas.

Em relação a Pinho *et al.*, (2012), a população do estudo foi estimada considerando o número de famílias existentes. Para o levantamento da população, realizou-se uma consulta às fichas que compõem o Sistema de Informação em Atenção Básica. Verificou-se que a unidade acompanhava 3.028 famílias, cerca de 11.125 pessoas, das quais estimava-se que, aproximadamente, 1.093 fossem idosos, levando-se em consideração a prevalência de pessoas com 60 anos ou mais, atingindo um percentual de 9,8%. Considerando essa população, são necessários 150 idosos para garantir uma confiança de 95% na estimativa de prevalência de queda de 50% com um erro de 7,5%. Para avaliar o risco de queda foi utilizado o *Fall Risk Score* de Downton. O *Fall Risk Score* já foi validado em português e estimado sua sensibilidade e especificidade.

Paula *et al.*, (2020) realizaram um estudo transversal, observacional, quantitativo em três Instituições de Longa Permanência para Idosos no município de Belém, de ambos os gêneros, avaliados por meio do Índice de Katz e Índice de Tinetti. Para análise utilizou-se o teste de Qui-quadrado de Pearson, adotando-se um nível de significância de p-valor < 0.05. E a correlação dos dados foi realizada pelo teste de correlação de Pearson, com significância de 5% (p<0,05). Participaram 48 idosos. A maioria foi classificada como funcionalmente independente (89,6%) e com baixo risco de quedas (58,3%).

Maciel e Guerra (2005) realizaram um estudo transversal que objetivou analisar a influência de fatores sociodemográficos, físicos e mentais sobre o equilíbrio de idosos residentes no município de Santa Cruz-RN-Brasil. A amostra foi constituída de 310 idosos, nos quais foi aplicado Teste de Apoio Unipodal. A análise estatística foi feita mediante o teste do Qui-quadrado de Pearson, na análise bivariada, seguida de

regressão logística binária na análise multivariada, com a respectiva *oddsratio* (OR). Encontrou-se uma prevalência de 46,1% de idosos com alteração do equilíbrio, nos quais a partir da análise multivariada, verificou-se associação com a idade acima de 75 anos ( $p=0,000$ ), o sexo feminino ( $p=0,006$ ), ser analfabeto ( $p=0,006$ ), má percepção de saúde ( $p=0,006$ ) e ter déficit auditivo ( $p=0,001$ ).

#### 4. DISCUSSÃO

A sarcopenia pode ter origem primária quando é causada exclusivamente pelo envelhecimento do indivíduo e a secundária quando se relaciona aos fatores de falta de atividade física, estilo de vida sedentário, alimentação pouco saudável e o excesso do uso de medicamentos (PÍCOLI, FIGUEIREDO, PATRIZZI, 2011).

Estudos evidenciam que a força muscular atinge seu pico por volta dos 30 anos de idade e se preserva aproximadamente até os 50 anos (PÍCOLI, FIGUEIREDO, PATRIZZI, 2011). Durante a senescência, ocorre uma diminuição da força muscular, com a taxa variando de 20% a 40%, na população com 70 a 80 anos. Ao se considerar os idosos na faixa etária dos 90 anos, a taxa é agravada e a redução da força é > 50% (GARCIA, 2008). Apontam que a diminuição da força ocorre principalmente entre os 50 e 60 anos de idade e evolui lentamente, e piora depois dos 60.

De acordo com Alexandre *et al.* (2018), no Brasil, foi realizado um estudo com 1.149 idosos saudáveis com idade de  $\geq 60$  anos ( $69,6 \pm 0,6$  anos) que residiam na área urbana do município de São Paulo. Houve uma prevalência de sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia. Com o envelhecimento, ser fumante e a desnutrição podem ser uma das causas para o aumento dessa patologia na população.

Campos *et al.* (2020), ao analisarem os fatores associados ao risco de sarcopenia em idosos institucionalizados, que a inatividade física está ligada a diminuição funcional do sistema muscular, em especial com a velocidade da marcha.

Estudo realizado em Pelotas no ano de 2006, em 19 instituições de longa permanência para idosos, participaram 243 idosos, com média de idade de 77,7 anos, desses 32,5% sofreram pelo menos uma queda no último ano. Os membros inferiores foram os mais acometidos seguidos de cabeça e tronco, como lesões decorrentes da queda. Nessas quedas apresentaram equimose e fraturas, ocorrendo principalmente na rua, quarto e banheiro. Demonstrou que o aumento da faixa etária foi inversamente proporcional ao relato de quedas na população estudada (ALVARES, LIMA, SILVA, 2010).

De acordo com o estudo de Patel *et al.*, (2013), é observável que idosos, independente do sexo, que foram diagnosticados com sarcopenia, eram em média

de menor estatura e menor peso e tinham menor circunferência da cintura, do quadril e da coxa mesofemural.

Para Tomicki *et al.*, (2016), os idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) são mais susceptíveis a quedas, pois devido a distúrbios na marcha, fraqueza muscular, tontura, vertigem, declínio cognitivo, patologias e drogas específicas, geralmente são doentes, dependentes e mais frágeis do que os idosos que se encontram junto à comunidade.

A prevalência de sarcopenia nos idosos japoneses (65-89 anos) foi de 21,8% entre os homens e de 22,1% entre as mulheres. A sarcopenia esteve associada a quedas ou medo de cair (YAMADA *et al.*, 2013).

Os idosos que são solteiros apresentam maiores chances de apresentar sarcopenia. Fatores como baixa renda, baixa escolaridade e solidão podem ser relacionados com a baixa disponibilidade de alimentos saudáveis, contribuindo para o aumento dos casos de desnutrição (DONINI *et al.*, 2013).

Siqueira *et al.*, (2007), encontraram uma prevalência de quedas de 34,8% entre os idosos, mais frequente no sexo feminino. Com o envelhecimento, o sedentarismo, a autopercepção de saúde ruim e o uso de grande quantidade de medicamentos podem se associar para essa prevalência do risco nessa população.

De acordo com o estudo de Pinho *et al.*, (2012), é demonstrado que 30% dos idosos apresentaram que o risco de quedas aumentou com o avanço da idade e com os fatores extrínsecos foram a causa prevalente.

Paula *et al.* (2020) afirma que em ILPIs, é importante destacar a presença do “idoso caidor”, que é aquele que apresentou mais de duas quedas no último ano. Esse evento é mais frequente em idosos institucionalizados devido a sua maior fragilidade e dependência funcional, pois estão mais expostos a doenças e ao uso de maior quantidade de medicamentos, o que pode contribuir para o maior risco de quedas. Levando em consideração o “idoso caidor”, vale destacar a importância de verificar aspectos relacionados com a alteração de humor, como a presença da ansiedade, depressão e medo de cair, fatores que podem trazer implicações para a mobilidade, tornando-a restrita, além de contribuir para novas quedas.

Nos estudos de Maciele Guerra (2005), encontraram que 50% dos idosos apresentaram alterações na mobilidade funcional (avaliada pelo TUG) e que a idade avançada se associou significativamente com essas alterações.

Os fatores de limitação do estudo foram devido à baixa quantidade de artigos quantitativos que relacionam o risco de queda associado à sarcopenia em idosos institucionalizados. Sugerimos a realização de estudos longitudinais com uma grande população para avaliar o risco que esses idosos apresentam ao sofrer uma queda quando por causa da sarcopenia.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Idosos que estão institucionalizados apresentam maiores riscos para desenvolver sarcopenia, ocorrendo diminuição de massa muscular, força e função muscular e consequentemente ocasionando quedas. Esse risco se relaciona com fatores como desnutrição, sedentarismo, comorbidades, envelhecimento natural, distúrbios de marcha e declínio cognitivo.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] ALEXANDRE, Tiago da Silva, *et al.* Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo – Estudo SABE. **Rev. bras. epidemiol.** vol.21 supl.2 São Paulo 2018. Epub Feb 04, 2019. Acesso em 12/03/2020, link: (<https://bit.ly/3pCdiDI>)
- [2] ALVARES, Liege Mata. LIMA, Rosângela Costa. SILVA, Ricardo Azevedo. Ocorrência de quedas em idosos residentes em instituições de longa permanência em Pelotas Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 1, p. 30-40, jan, 2010. Acesso em 13/03/2020, link: (<https://bit.ly/3oNvMzw>)
- [3] CAMARA, Fabio Marques. GEREZ, Alessandra Galve. MIRANDA, Maria Luiza Jesus. VELARDI, Marília. Elderly functional capacity: types of assessment and trends. **Acta Fisiátrica**, v.15, n. 4, p. 249-256, 2008. Acesso em 20/04/2020 (<https://bit.ly/3pOCvKZ>)
- [4] CAMPOS, *et al.* Prevalência de sarcopenia em idosos sedentários de uma instituição de longa permanência para idosos, **International Journal of Development Research** Vol. 10, Issue, 01, pp. 33549-33552, January, 2020. Acesso em 15/04/2020, link: (<https://bit.ly/3cDqPXD>)
- [5] DIZ, Juliano Bergamaschine Mata. QUEIROZ, Barbara Zille. BARBOSA, Leonardo. PEREIRA, Leani Souza Máximo. Prevalência de sarcopenia em idosos brasileiros: uma revisão sistemática e metanálise. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v.18, n.3, 2016. Acesso em 15/04/2020, link: (<https://bit.ly/39N09So>)
- [6] DOM, F. Norman, I. J. A. Atividade física em pessoas idosas: Uma revisão sistemática. **BMC Saúde Pública**, v. 13, n. 449, 2013. Acesso em 10/03/2020, link: (<http://bit.ly/36NmkGe>)
- [7] DONINI LM, SCARDELLA P, PIOMBO L, NERI B, ASPRINO R, PROIETTI AR, *etal.* Malnutrition in elderly: social and economic determinants. **J Nutr Health Aging** 2013; 17(1): 9-15. Acesso em 20/04/2020, link: (<https://bit.ly/3apfQOM>)
- [8] FHON, Jack Roberto Silva. WEHBE, Suzele Cristina Coelho Fabricio. VENDRUSCOLO, Thais Ramos Pereira. STACKFLETH, Renata. MARQUES, Sueli. RODRIGUES, Rosalina Aparecida Partezani. Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 20, n. 5, p. 927-934, set/out,2012. Acesso em 23/03/2020, link: (<https://bit.ly/2MWDpXu>)
- [9] GADELHA, André Bonadias. A qualidade muscular está associada ao equilíbrio dinâmico, medo de cair e em mulheres mais velhas. **Gerontologia experimental**, 2018. Acesso em 20/04/2020, link: (<https://bit.ly/36Da5fi>)
- [10] GADELHA, André Bonadias. Comparações entre índices de adiposidade corporal e pontos de corte na predição de incapacidade funcional em mulheres idosas. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum**, v. 18, n. 4, p. 381-390, 2016. Acesso em 20/04/2020, link (<http://bit.ly/2OaLDvF>)
- [11] GAZZOLA, Juliana Maria. PERRACINI, Monica Rodrigues. GANANCA, Mauricio Malavasi. GANANCA, Fernando Freitas. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v. 72, n. 5, p. 683-690, set/out, 2006. Acesso em 20/04/2020, link: (<https://bit.ly/3pNR3dN>)
- [12] GOBBO, Luís Alberto. Sarcopenia e dependência para realização das atividades básicas da vida diária de idosos domiciliados no município de São Paulo: Estudo SABE - saúde, bem-estar e envelhecimento, s.n, p.88, 2012. Acesso em 14/09/2020, link: (<https://bit.ly/2YJUM01>)
- [13] HANSEN, Dinara. RUCKERT, Tatiane Konrad. BOETTGE, Carolina. BILLIG, Solange Beatriz. FIGUEIRÓ, Michele Ferraz. Nível de atividade física e riscos de quedas em idosos da comunidade. **Saúde (Santa Maria)**, vol. 42, n. 2, p. 157-166, jul/dez, 2016. Acesso em 13/03/2020, link: (<https://bit.ly/3oHmEwl>)
- [14] HOHTARI-KIVIMÄKI, Ulla. SALMINEN, Marika. VAHLBERG, Tero. KIVELÄ, Sirkka Lisa. Short Berg Balance Scale, BBS-9, as a predictor of fall risk among the aged: a prospective 12-month follow-up study. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 25, n. 6, p. 645-650, dec, 2013. Acesso em 14/09/2020, link: (<https://bit.ly/3tmNI7H>)
- [15] JENTOFT, Alfonso Cruz. BAEYRNS, Jean Pierre. BAUER, Jurgen. BOIRIE, Yves. CEDERHOLM, Tommy. Sarcopenia: Consenso Europeu em Definição e Diagnóstico: Relatório do Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas. **Rev Implement Rep**, v. 39, n. 4, p. 412-23, abril, 2010. Acesso em 14/09/2020 link (<http://bit.ly/39SCff6>)
- [16] LANDI, F. LIPEROTI, R. FUSCO, D. MASTROPAOLO, S. QUATTROCIOCCCHI, D. PROIA, A. Prevalência e fatores de risco de sarcopenia entre idosos residentes em casas de repouso. **Gerontol Biol Sci Med Sci**, v. 67, n. 1, p. 48-55, 2012. Acesso em 05/05/2020, link: (<https://bit.ly/3pN7oj3>)
- [17] LANDI, Francesco. LIPEROTI, Rosa. RUSSO, Andrea. GIOVANNINI, Silva. TOSATO, Matteo. BARILLARO, Christian, *et al.* Association of anorexia with sarcopenia in a community – dwelling elderly

- population: results from the iSIRENTE study. **Eur J Clin. Nutr.**, v. 52, n. 3, p. 1261-8, abr, 2013. Acesso em 03/05/2020, link: (<https://bit.ly/3rlm8pK>)
- [18] MENEZES, Carolline. VILAÇA, Karla Helena. MENEZES, Ruth Losada. Falls and quality of life of people with cataracts. **Rev. Bras. Oftalmol.**, v. 75, n. 1, p. 40-4, jan/fev, 2016. Acesso em 03/05/2020, link: (<https://bit.ly/3tpfsIZ>)
- [19] MENEZES, Tarciana Nobre. BRITO, Monalisa Taveira. ARAÚJO, Tiago Brito Pinheiro. SILVA, Clarice Cesar Marinho. NOLASCO, Rodolfo Rennarli Nascimento. Perfil antropométrico dos idosos residentes em Campina Grande-PB. **Rev. Bras. de Geriatr. Gerontol.**, v. 16, n 1, p. 19-27, mar, 2013. Acesso em 12/03/2020, link: (<https://bit.ly/36HHmGt>)
- [20] MORAES, Suzana Albuquerque. SOARES, Wuber Jefferson. FERRIOLLI, Eduardo. PERRACCINI, Monica Rodrigues. Prevalence and correlates of dizziness in community-dwelling older people: a cross sectional population based study. **BMC Geriatr.** v.13, n. 4, jan, 2013. Acesso em 05/05/2020, link: (<https://bit.ly/2YHvO1s>)
- [21] PAULA *et al.* Correlação entre independência funcional e risco de quedas em idosos de três instituições de longa permanência. **Rev. esc. enferm. USP vol.54** São Paulo 2020 EpubSep 07, 2020. Acesso 03/09/2020, link: (<https://bit.ly/3cldm0P>)
- [22] PAGOTTO, Valéria. SANTOS, Kássylla Ferreira. MALAQUIAS, Suelen Gomes. BACHION, Maria Marcia. SILVEIRA, Erika Aparecida. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. **Rev. Bras. Enferm.**, v.71, n. 2, mar/abr, 2018. Acesso em 05/05/2020, link: (<https://bit.ly/36EiZJN>)
- [23] PATEL, hp, SYDALL, he, JAMESON k, ROBINSON, s, DENISON h, ROBERTS hc, et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the UK using the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition: findings from the Hertfordshire Cohort Study (HCS). **Age Ageing** 2013;42(3):378-84. Acesso em 13/04/2020, link: (<https://bit.ly/2Mwmkng>)
- [24] PELEGRINI, Andréia. Mazo, Giovanna Zarpellon. Pinto, André Araújo. Benedetti, Tânia Rosane Bertoldo. Silva, Diego Augusto. Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. **Rev. Fisioter. Mov.**, v. 31, n. 02, maio. 2018. Acesso em 13/04/2020, link: (<https://bit.ly/36C3T7h>)
- [25] PÍCOLI, TS, FIGUEIREDO, LL, PATRIZZI, LJ. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioter Mov.** 2011 jul/set;24(3):455-62. Acesso: 05/10/2020, link: (<https://bit.ly/36Gquj9>)
- [26] PINHO, Tatyana Ataíde de *et al.* Avaliação do risco de quedas em idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde. **Rev. esc. enferm. USP** vol.46 no.2 São Paulo Apr. 2012. Acesso em 03/05/2020, link: (<https://bit.ly/3oLnKrc>)
- [27] POLLO, Sandra Helena Lima. ASSIS, Mônica. Instituições de longa permanência para idosos - ILPIS: desafios e alternativas no município do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 11, n. 1, p. 29-17, 2008. Acesso em 20/10/2020, link: (<https://bit.ly/36EwIFP>)
- [28] PRADO, Ralfe Aparecido. TEIXEIRA, Andréa Lemos Castilho. LANGA, Cátia Juliana Samuel Oliveira. EGYDIO, Paula Regina Maria. IZZO, Paola. A Influência dos exercícios resistidos no equilíbrio, mobilidade funcional e na qualidade de vida de idosos. **Rev O Mundo da Saúde**, v. 34, n. 2, p. 183-191, abril/junho, 2010. Acesso em 05/05/2020, link: (<https://bit.ly/3riN0GP>)
- [29] SILVA, Nathalie Almeida. MENEZES, Tarciana Nobre. MELO, Rômulo Lustosa Pimenteira. Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 59, n. 2, p. 128-135, 2013. Acesso em 15/04/2020, link: (<https://bit.ly/36AExa7>)
- [30] SIQUEIRA, Fernando V et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. **Rev. Saúde Pública** [online]. 2007, vol.41, n.5, pp.749-756. ISSN 1518-8787. Acesso em 07/10/2020, link: (<https://bit.ly/3aAofPs>)
- [31] STUDENSKI AS, PETERS KW, ALLEY DE, CAWTHON PM, MCLEAN RR, HARRIS TB, *et al.* The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. **J GerontolABiolSciMedSci**2014; 69(5): 547-58. Acesso 05/09/2020, link: (<https://bit.ly/39IwpX1>)
- [32] TOMICKI *et al.* Efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionalizados: ensaio clínico randomizado. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2016; 19(3):473-482. Acesso 05/09/2020, link: (<https://bit.ly/2YERfjG>)
- [33] VERAS, Renato. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 14, n. 4, p. 779-86, 2011. Acesso 04/05/2020, link: (<https://bit.ly/3oHqC8d>)
- [34] VIEIRA, Luna. GOMES, Ana Paula. BIERHALSL, Isabel. ANTÚNEZL, Simone Farias. RIBEIRO, Camila. MIRANDA, Vanessa, et al. Quedas em idosos no Sul do Brasil: Prevalência e determinantes. **RevSaude Publica**, v. 52, p. 22, 2018. Acesso 17/05/2020, link: (<https://bit.ly/3rl7yOO>)
- [35] YAMADA M, *et al.* Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Japanese older adults. **J Am Med Dir Assoc** 2013;14(12):911-15. Acesso: 10/10/2020, link: (<https://bit.ly/39J0QMC>)
- [36] ZAKARIA, NorAini. KUWAE, Yutaka. AMURA, T.; MINATO, Kotaro. KANAYA, Shigehico. Quantitative analysis of fall risk using TUG test. **Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering**, p. 37-41, september, 2013. Acesso 10/10/2020, link: (<https://bit.ly/2YHYwEa>)