



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Rio de Janeiro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

CAMPUS REALENGO

FISIOTERAPIA

ALINE DE PAULO QUIRINO

**DINAPENIA, SARCOPENIA E  
SARCODINAPENIA ASSOCIADOS ÀS  
QUEDAS EM ADULTOS MAIS VELHOS  
BRASILEIROS: ESTUDO LONGITUDINAL DA  
SAÚDE DOS IDOSOS**

IFRJ – CAMPUS REALENGO

2020

ALINE DE PAULO QUIRINO

**DINAPENIA, SARCOPENIA E SARCODINAPENIA ASSOCIADOS ÀS  
QUEDAS EM ADULTOS MAIS VELHOS BRASILEIROS: ESTUDO  
LONGITUDINAL DA SAÚDE DOS IDOSOS**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à coordenação do Curso de  
Fisioterapia, como cumprimento parcial  
das exigências para conclusão do curso.

Orientador: Prof. Dr. Juleimar Soares  
Coelho de Amorim

**IFRJ- CAMPUS REALENGO  
1º SEMESTRE/2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.

Elaborada por Alane Elias Souza

Bibliotecária - CRB 7 n° 6321

Q8

Quirino, Aline de Paulo.

Dinapenia, Sarcopenia e Sarcodinapenia associados às quedas em adultos mais velhos brasileiros: estudo longitudinal da saúde dos idosos / Aline de Paulo Quirino, 2020.

30f. ; il.

Orientador: Juleimar Soares Coelho de Amorim.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Fisioterapia) – Instituto Federal do Rio de Janeiro, 2020.

1. Acidente por queda. 2. Idoso. 3. Estudos epidemiológicos. 4. Sarcopenia. I. Instituto Federal do Rio de Janeiro. Campus Realengo. II. Amorim, Juleimar Soares Coelho de. III. Dinapenia, Sarcopenia e Sarcodinapenia associados às quedas em adultos mais velhos brasileiros: Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos.

COBIB/CReal

CDU 615.8

IFRJ – CAMPUS REALENGO

ALINE DE PAULO QUIRINO

**DINAPENIA, SARCOPENIA E SARCODINAPENIA ASSOCIADOS ÀS  
QUEDAS EM ADULTOS MAIS VELHOS BRASILEIROS: ESTUDO  
LONGITUDINAL DA SAÚDE DOS IDOSOS**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à coordenação do Curso  
de Fisioterapia, como cumprimento  
parcial das exigências para conclusão  
do curso.

Aprovada em 01 de julho 2020  
Conceito: A (APROVADA)

Banca Examinadora



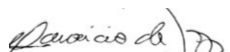
Prof. Juleimar Soares Coelho de Amorim (Orientador/IFRJ)



Profa. Luciana Moisés Camilo (IFRJ)



Patrícia Parreira Batista (UFMG)



Prof. Maurício de Sant'Anna Júnior (IFRJ)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por ter me proporcionado chegar até aqui.

À minha amada família, em especial a minha mãe Rosalia de Paulo (*in memoriam*), seus ensinamentos conduziram meus passos até aqui, e ao meu pai Marcelo Quirino, pelo apoio e amor incondicional. Sem eles nada disto seria possível.

Ao meu namorado Adilson Weber, por me incentivar e acreditar nos meus estudos. Obrigada por ser tão paciente e companheiro todo o tempo.

Aos meus professores, por todo aprendizado que levo para a vida.

Ao meu orientador Juleimar Soares Coelho de Amorim, pela paciência e sabedoria para orientar-me.

À todas as pessoas que direta e indiretamente contribuíram para a minha formação. Muito obrigada!

# DINAPENIA, SARCOPENIA E SARCODINAPENIA ASSOCIADOS ÀS QUEDAS EM ADULTOS MAIS VELHOS BRASILEIROS: ESTUDO LONGITUDINAL DA SAÚDE DOS IDOSOS

## RESUMO

A ocorrência de quedas entre os idosos brasileiros tem representado um grande problema de saúde pública devido à alta prevalência, gastos públicos e impacto na vida do indivíduo. Entre os fatores intrínsecos associados às quedas, dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia ainda não foram claramente discutidos na literatura. O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência de quedas e sua associação com dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia em uma população de adultos mais velhos brasileiros. Foram utilizados dados da linha de base do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros utilizando (ELSI-Brasil), conduzida entre 2015 e 2016. Foram coletadas informações acerca de quedas nos últimos 12 meses, sendo classificadas em queda única e recorrente (>2). As variáveis explicativas foram dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia. Características sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde foram consideradas fatores de confusão. A análise estatística foi baseada na regressão linear, obtendo-se *odds ratio* e intervalo de 95% de confiança (IC95%). A proporção de adultos mais velhos com dinapenia (23,3%) e sarcodinapenia (10,0%) foi mais elevada no grupo que relatou queda recorrente e aqueles classificados com sarcopenia (10,7%) tiveram sua proporção maior no grupo que referiu queda única. Após ajuste por sexo, idade, escolaridade, etilismo, tabagismo, atividade física, artrite, depressão e limitação em ABVD, o relato de queda recorrente esteve associado à dinapenia (OR: 2,10%; IC95% 1,69 - 2,61) e sarcodinapenia (2,13%; IC95% 1,58 - 2,88). Os resultados deste estudo sugerem que os idosos brasileiros com diagnóstico de dinapenia e sarcodinapenia tem mais chances de cair duas ou mais vezes, comparado aos idosos não dinapênicos e não sarcodinapênicos.

**Palavras-Chave:** Acidentes por quedas, idoso, estudos epidemiológicos, sarcopenia.

## ABSTRACT

The occurrence of falls among elderly Brazilians represents a major public health problem due to high mortality rates, public spending and impact on the lives of individuals. Among the intrinsic factors associated with falls, dynapenia, sarcopenia and sarcodynepenia, have not yet been clearly discussed in the literature. The aim of this study was to investigate the prevalence of falls and their association with dynapenia, sarcopenia and sarcodynepenia in a population of older Brazilian adults. Baseline data from the Longitudinal Study of Health of Elderly Brazilians (ELSI-Brazil) were used, conducted between 2015 and 2016. Information of falls in the last 12 months was collected, classified into single fall and recurrent fall ( $> 2$  ). The explanatory variables were dynapenia, sarcopenia and sarcodynepenia. Sociodemographic, behavioral and health conditions were confounding factors. A statistical analysis was used in linear regression, obtaining odds ratios and a 95% confidence interval (95% CI). The proportion of older adults with dynapenia (23.3%) and sarcodynepenia (10.0%) was higher in the group that related recurrent fall and the ones diagnosed with sarcopenia (10.7%) had their greatest participation in the study group that mentioned single fall. After adjusting for sex, age, education, drinking, smoking, physical activity, arthritis, depression and limitation in basic activities of daily living (BADL), the report of recurrent fall were associated with dynapenia (OR: 2.10%; 95% CI 1.69 - 2.61 ) and sarcodynepenia (2.13%; 95% CI 1.58 - 2.88). The results of this study suggest that elderly Brazilians diagnosed with dynapenia and sarcodynepenia are more likely to fall two or more times, compared to non-dynapenic and non-sarcodynepenic elderly.

**Keywords:** Accidental Falls, aged, epidemiologic studies, sarcopenia.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
1.2 Justificativa .....	10
2. OBJETIVOS .....	12
2.1. Geral .....	12
2.2. Específicos.....	12
3. METODOLOGIA.....	13
3.1 Desenho do estudo e Aspectos Éticos.....	13
3.3 Variável dependente .....	13
3.4 Variáveis explicativas.....	13
3.5 Variáveis de confusão.....	14
3.6 Análise estatística .....	15
4. RESULTADOS .....	17
5. DISCUSSÃO .....	18
6. CONCLUSÃO.....	22
BIBLIOGRAFIA .....	23



## 1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um fenômeno global. Entre os anos de 2000 e 2015, a taxa da população com 60 anos ou mais dos países em desenvolvimento, como o Brasil, cresceu mais lentamente em comparação com os países mais desenvolvidos. Em 2015, cerca de 900 milhões de pessoas tinham 60 anos ou mais, e até 2050 esse número deve aumentar para dois bilhões de idosos no mundo (United Nations, 2015). Com isso, os desafios com a saúde desta população encontram-se cada vez mais relevantes, pois o processo de envelhecimento predispõe o desenvolvimento de doenças crônicas, ocasionando a queda como seu principal desfecho e contribuindo assim para a elevação dos índices de morbidade, redução da capacidade funcional, da autonomia e do convívio social (Pedreira et al, 2016). A ocorrência de quedas tem representado um grande problema de saúde pública, visto que o impacto das quedas não afeta somente o indivíduo, sua família e comunidade, mas também onera o sistema de saúde com gastos públicos ascendentes devido a sua elevada distribuição populacional (Wachs et al, 2016).

As quedas podem ser classificadas como única ou recorrente (duas ou mais quedas no período). A prevalência de alguma queda varia entre 28% e 60% em idosos brasileiros (Wachs et al, 2016). Soares et al (2014) mostrou em um estudo de base populacional brasileira, que a prevalência de queda única foi de 37,5%. Em um estudo incluindo amostragem representativa da população brasileira, o BRAZOS (Estudo Brasileiro sobre Osteoporose) apontou prevalência de quedas recorrentes referidas de 15,5% dos homens e 25,6% das mulheres (Pinheiro et al, 2010). Quanto à população geral, estudos da Alemanha e da China mostram prevalências que variam de 14,5% a 17,2% para queda única e 5,7% a 6,9% para queda recorrente entre pessoas idosas (Gabmann et al, 2009; Wu et al, 2013; Ku et al, 2013).

Dentro deste cenário, destacam-se os fatores de ordem biológica, psicológica e/ou social, sendo estes intrínsecos (relacionados à condição do próprio idoso tais como déficit de equilíbrio, fraqueza muscular, lentidão da marcha, instabilidade postural, baixa visão), extrínsecos (relacionados ao ambiente, por exemplo a má iluminação e pavimentação irregular) e condição de saúde (multimorbidades e polifarmácia). Em sua maioria, as quedas resultam da interação de dois ou mais fatores, influenciando assim, no declínio da capacidade funcional dessa população (Santos et al, 2015; Falsarella et al 2014; Nascimento e Tavares, 2016). A

ocorrência de queda única é frequentemente relacionada à fatores extrínsecos e frequentemente classificada como acidental, enquanto a queda recorrente é associada à fatores intrínsecos, e dentre eles, dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia parecem estar associados com quedas, o que revela um declínio funcional (Resende et al, 2012).

Embora não seja consensual, o termo dinapenia tem sido relatado como o mais adequado para descrever a perda de força muscular relacionada ao envelhecimento, dissociando os conceitos de redução da massa muscular e da força muscular (Clark e Manini, 2008). Por outro lado, a sarcopenia foi definida originalmente como a perda de massa muscular relacionada ao envelhecimento, e atualmente, tal condição é definida pelo consenso *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2) como a perda de massa associada à perda de força muscular (Rosenberg, 1997; Cruz-Jentoft et al, 2018). A associação das duas condições citadas é denominada sarcodinapenia (Alexandre et al, 2018). Desta forma, estudos prévios têm sugerido que condições de saúde característicos da dinapenia e sarcopenia como a fraqueza e a perda de massa muscular são apontadas como marcadores consideráveis de fragilidade, estando relacionadas diretamente com ao déficit de equilíbrio e lentidão da marcha no idoso, aumentando assim o risco de queda (Gasparotto et al, 2014; Prato et al, 2017). Na literatura, um estudo com idosos sarcopênicos apontou uma incidência geral de quedas de 27,7%, onde 63% destes relataram evento de queda única, 24,1% dois eventos e 12,9% mais de dois eventos de queda (Gadelha et al, 2018). Outro estudo mostrou uma incidência de queda recorrente de 27,3% entre indivíduos com as mesmas características (Landi et al, 2012).

Nesse contexto, novos estudos contribuirão para a elucidação da associação entre dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia e quedas em idosos brasileiros. A pesquisa visa identificar através da utilização de dados do ELSI-Brasil, os perfis de idosos com alterações na força e massa muscular que caem, o que possibilitará aos serviços de saúde melhor compreensão dos seus agravos e a identificação e organização de políticas públicas de saúde para essa parcela da população.

## **1.2 Justificativa**

Devido à alta prevalência, alto custo e impacto na vida do indivíduo, as quedas são alvo constante da vigilância epidemiológica e requerem cada vez mais

uma melhor compreensão da relação dos fatores associados às quedas, especialmente aqueles que abordam a associação dos fatores intrínsecos (dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia). O que se observa é uma carência no conhecimento da associação de tais fatores justamente por haver poucas pesquisas de base populacional.

A realização desta investigação permitirá a obtenção de informações e produção de novas evidências científicas, que poderão direcionar a prática de fisioterapeutas em uma melhor avaliação de perfis dos idosos caídores, viabilizando melhor a organização de ações direcionadas à prevenção de quedas e facilitação do acesso da população aos serviços de saúde. Assim, espera-se que os esforços clínicos e epidemiológicos estejam centrados na prevenção e reabilitação, reduzindo assim, os custos econômicos e sociais para o Sistema Único de Saúde.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Geral**

Verificar a associação de queda única e recorrente com sarcopenia, dinapenia e a sarcodinapenia em uma população de adultos mais velhos brasileiros.

### **2.2. Específicos**

2.2.1 Examinar a associação das variáveis de dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia com a prevalência de quedas;

2.2.2 Delinear o perfil de idosos com maior probabilidade de quedas de acordo com os fatores de dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia associados.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Desenho do estudo e Aspectos Éticos**

Trata-se de um estudo observacional transversal, conduzido de acordo com as recomendações da iniciativa *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* (STROBE) (Malta et al, 2010).

O ELSI-Brasil foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, Minas Gerais (CAAE 34649814.3.0000.5091). Todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livres e Esclarecido. O banco de dados do ELSI-Brasil foi disponibilizado publicamente e autorizado para condução de análises epidemiológicas.

#### **3.2 População de estudo**

Para esta análise foram utilizados dados da linha de base do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), realizada em âmbito nacional e de base domiciliar a fim de representar a população com 50 anos ou mais. No sorteamento amostral os municípios foram separados em quatro grupos conforme o tamanho da população. Nos três primeiros, os quais incluíram municípios de até 750.000 habitantes, a amostra foi escolhida em três estágios (município, setor censitário e domicílio). No quarto grupo ficaram os municípios de maiores dimensões, onde a seleção foi definida em dois estágios (setor censitário e domicílio), abrangendo todos os municípios. A amostra final foi composta por 9.412 indivíduos não institucionalizados com 50 anos ou mais da população brasileira residentes de 70 municípios localizados nas cinco regiões geográficas do país.

#### **3.3 Variável dependente**

A variável dependente do estudo estabelecida foi o autorrelato ou por informante *proxy* acerca de uma ou mais quedas, obtida por meio da pergunta "Nos últimos 12 meses, o(a) senhor(a) teve alguma queda?". Para aqueles que relataram ter caído, foram classificados em queda única e recorrente ( $\geq 2$ ).

#### **3.4 Variáveis explicativas**

A dinapenia foi avaliada a partir da força muscular, medida a partir de um dinamômetro hidráulico de mão (Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, Masan

630-978, Korea). Trata-se de um instrumento adequado para mensurar a força de preensão manual (Reis, 2011), além de ser de fácil aplicação em pesquisa de campo. Foram realizadas três manobras de preensão máxima, em mão dominante, com estímulo verbal, sempre com um intervalo de descanso de um minuto entre cada avaliação, sendo considerado nas análises, o maior valor obtido. O teste foi realizado com o entrevistado sentado, com o cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra e polegar apontando para o teto. Foram considerados dinapênicos os homens com força de preensão manual <26 kgf e mulheres <16 kgf, segundo pontos de corte sugeridos pela *Foundation for the National Institutes of Health Sarcopenia Project* (Studenski et al., 2014).

A sarcopenia foi definida por meio do índice de massa muscular esquelética (IMME) corrigido pela estatura. A medida da massa muscular esquelética apendicular (MMEA) foi estimada pela fórmula de Lee (Lee et al, 2000):

$$\text{MMEA} = (0,244 \times \text{peso}) + (7,8 \times \text{altura}) + (6,6 \times \text{sexo}) - (0,098 \times \text{idade}) + (\text{raça} - 3,3)$$

onde, o valor 0 foi atribuído às mulheres e 1 aos homens; 0 para brancos, 1,4 para negros e -1 para asiáticos (Lee et al, 2000). A definição de sarcopenia foi determinada pelos pontos de corte de  $\leq 6,37 \text{ kg/m}^2$  para mulheres e  $\leq 8,90 \text{ kg/m}^2$  para homens (Cruz-Jentoft et al, 2010).

Os participantes foram considerados sarcodinapênicos quando apresentavam sarcopenia e dinapenia em conjunto, de acordo com Alexandre et al (2018).

### 3.5 Variáveis de confusão

As variáveis de confusão compreenderam características sociodemográficas, comportamentais e condições de saúde (Giacomin et al, 2018; Pimentel et al, 2018; Prato et al, 2017). As características sociodemográficas consideradas foram: sexo; idade (em anos) e escolaridade (em anos de estudo).

Entre os fatores comportamentais, foram considerados:

a) etilismo em três padrões de consumo: (I) não uso (abstêmico), (II) uso leve/moderado e (III) uso de risco (> moderado), de acordo com a quantidade ingerida em doses por semana. Com base nos valores de referência propostos pelo *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism* - NIAAA (Bethesda, 2005), o consumo foi classificado em leve/moderado (de 1 à 7 doses/semana para mulheres

e de 1 à 14 doses/semana para homens); e o uso de risco (mais de 7 doses/semana para mulheres e mais de 14 doses/semana para homens) (Noronha et al, 2019);

b) tabagismo (nunca fumou, ex fumante e fumante atual);

c) nível de atividade física, definida como realização de caminhada e atividades moderadas, incluindo pedalar leve na bicicleta, dançar, nadar, ginástica aeróbica, vôlei recreativo, carregar pesos leves, etc., durante 10 minutos contínuos de cada vez, por pelo menos, 150 minutos por semana.

As limitações nas atividades básicas de vida diária (ABVD) foram determinadas por meio de questões autorrelatadas sobre a dificuldade em realizar uma ou mais atividades, dentre: atravessar um cômodo ou andar de um cômodo para o outro no mesmo andar, vestir-se, tomar banho, comer a partir de um prato colocado à frente, deitar e/ou levantar da cama, usar o banheiro e perda do controle esfinteriano no último mês (Giacomin et al, 2018).

O índice de massa corporal (IMC), obtido a partir do cálculo do peso (k) sobre a altura (m) ao quadrado, determinando como sobrepeso IMC entre 25 e 29,9kg/m<sup>2</sup> e obesidade IMC > 30kg/m<sup>2</sup>, conforme a padronização da OMS (WHO, 1998).

Os indicadores das condições de saúde considerados foram: artrite e depressão, todas mensuradas com base no relato do diagnóstico da doença da pessoa entrevistada através da pergunta "*Algum médico já disse que o(a) sr.(a) tem...?*", de acordo com Nunes et al (2018).

### 3.6 Análise estatística

Todas as variáveis utilizadas nesse estudo foram comparadas entre as categorias do desfecho por meio do teste Qui-quadrado de Pearson corrigido para dados ponderados (variáveis categóricas) e a regressão linear (variáveis contínuas).

A análise de regressão logística multinomial foi utilizada para avaliar a associação das variáveis explicativas com a ocorrência de quedas, com obtenção das estimativas de *odds ratio* (OR) e respectivos intervalos de 95% confiança, considerando-se como categoria de referência do desfecho, aqueles que não caíram (OR = 1,00). Para isso foram construídos os seguintes modelos:

Modelo 1: ajustado por idade, sexo, escolaridade, tabagismo, consumo de álcool, nível de atividade física e IMC.

Modelo 2: ajustado pelas variáveis do modelo 1, acrescido de artrite, depressão e limitação em ABVD.

A regressão logística multinomial foi utilizada para estimar as probabilidades preditas de dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia, segundo a ocorrência de quedas em única ou recorrente.

Todas as estimativas foram obtidas utilizando-se o procedimento svy do software Stata® versão 13.0 (StataCorp LLC, College Station, TX), considerando-se os pesos dos indivíduos e o delineamento complexo da amostra.



#### 4. RESULTADOS

Foram incluídos nesta análise 8.154 participantes, os quais continham informações completas para todas as variáveis desse estudo. A média de idade foi de 62,1 (DP = 9,4) anos, a maioria era do sexo feminino (53,4%), 11,2% consumiam álcool acima do moderado. Entre as condições de saúde, 21,1% referiu artrite, 18,5% relataram depressão, 13,2% indicou limitação em uma ou mais ABVD e 39,2% apresentavam sobrepeso. As variáveis idade, sexo, etilismo, artrite, depressão, limitação nas ABVD e sobrepeso diferiu estatisticamente no relato de queda única e queda recorrente. A proporção de adultos mais velhos com dinapenia (23,3%) e sarcodinapenia (10,0%) foi mais elevada no grupo que relatou queda recorrente e aqueles classificados com sarcopenia (10,7%) tiveram sua proporção maior no grupo que referiu queda única. Esses resultados são mostrados na Tabela 2.

A Tabela 3 apresenta os resultados da associação de queda única e recorrente com as variáveis de dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia. Observou-se na análise bruta que a queda única foi associada com dinapenia (OR: 1,42; IC95% 1,13 – 1,78) e sarcodinapenia (OR: 1,46; IC95% 1,03 – 2,08). Contudo, após ajuste por sexo, idade, escolaridade, etilismo, tabagismo, atividade física, artrite, depressão e limitação em ABVD essas associações não foram estatisticamente significativas. O relato de queda recorrente esteve associado à dinapenia (OR: 2,10%; IC95% 1,69 - 2,61) e sarcodinapenia (2,13%; IC95% 1,58 - 2,88), mesmo após os ajustes por fatores que poderiam confundir os resultados.

Na [Figura](#) são mostradas as probabilidades preditas da ocorrência de duas ou mais quedas nos últimos 12 meses nas diferentes idades, segundo a dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia. A probabilidade de queda recorrente apresentou clara estratificação em todas as idades, com maior probabilidade de ocorrência entre idosos com sarcodinapenia seguida por aqueles com dinapenia.

## 5. DISCUSSÃO

Nessa população, as chances de queda recorrente foram maiores entre idosos com dinapenia e sarcodinapenia, mesmo após ajustes por potenciais variáveis de confusão. Contudo, uma análise cautelosa considerando potenciais confundidores, essa associação mostrou que os fatores sociodemográficos, comportamentais e de condições de saúde explicaram a ocorrência de queda única, ao contrário da dinapenia. O estudo reforça o modelo teórico das diferenças nos determinantes intrínsecos das quedas em idosos, conforme evidências anteriores (Resende et al, 2012; Rubeinstein, 2006). A análise da dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia permitiu traçar os perfis com menor e maior probabilidade predita para queda recorrente, o que pode auxiliar na determinação dos grupos com maior vulnerabilidade de sofrer esse desfecho e, conseqüentemente, favorecer o direcionamento de medidas de prevenção do agravo e promoção da saúde.

Quando se considera definições semelhantes aos usados no presente estudo, os resultados apresentados corroboram outras investigações que mostraram associação de dinapenia com queda recorrente. Em estudo prospectivo, Gadelha et al (2019) verificaram que a proporção de indivíduos idosos dinapênicos que referiram duas ou mais quedas no período de 18 meses de acompanhamento foi de 17,2%. Em outro estudo de base populacional brasileiro, Borges et al (2020) encontraram prevalência de alguma queda de 24,9% no ano anterior à entrevista entre os indivíduos com dinapenia. Neste estudo, 14,2% dos idosos dinapênicos referiram queda única e 23,3% referiram queda recorrente.

Embora os resultados observados nesse estudo, sobre medidas de função muscular específicas e quedas tenham sido reportados em outras populações, essas associações acrescentam para a literatura que a alteração na força muscular isoladamente ou quando combinada com redução da massa são apontados como risco entre senescência muscular e quedas, por produção de efeitos catabólicos nos músculos mas também por alteração nos padrões de movimento. Os idosos dinapênicos, em nosso estudo de base populacional, apresentaram 2,10 maior chance de queda recorrente. Esse resultado é consistente com os achados de Máximo et al (2018) que analisaram 1046 participantes de uma comunidade e encontrou importante associação entre dinapenia e queda recorrente (RRR = 2.33. IC95%: 1.13 - 4.81). A associação entre dinapenia e este desfecho é explicada por alterações nas propriedades contráteis e na função neurológica, em que a dinapenia

altera padrões de movimento necessários para as correções posturais necessárias para impedir a ocorrência da queda. Os padrões de movimento são definidos como as estratégias de controle postural, caracterizadas conforme as sinergias musculares, a cinemática do movimento e o torque das articulações (Rubeinstein, 2006). A fraqueza muscular decorrente do envelhecimento pode acarretar atraso e ineficiência nessas estratégias, comprometendo o torque de tornozelo, lentidão da ativação das sinergias musculares e limitações na capacidade de adaptação dos movimentos necessários para o equilíbrio (Resende et al, 2012; Horak, 2006; Nashner et al, 1985; Shumway-Cook; Woollacott, 2010). Isto reforça a ideia de Bijlsma et al (2013) que a força muscular é mais importante que a massa na capacidade de manter o equilíbrio em postura bípede, o que corrobora o estudo de Dokuzlar et al (2019), que observou que a dinapenia esteve associada ao risco de queda, mas não a sarcopenia.

A redução na massa muscular isoladamente, definida em nosso estudo como sarcopenia, não foi associada com queda única ou recorrente. Esse resultado possivelmente é atribuído ao conceito de sarcopenia utilizado nesse estudo, como alteração isolada da massa muscular, mas revela novo resultado para além dos já classicamente descritos na literatura. Por outro lado, utilizando os mesmos critérios de EWGSOP que considera a combinação do declínio na massa e na força muscular, um estudo de Moreira et al (2017) com 815 pessoas mais velhas, identificou que 20,9% experienciaram queda única. Outro resultado mais abrangente é evidenciado por Gadelha et al (2018), em que os autores evidenciaram uma associação entre sarcopenia e alguma queda em mulheres idosas (RRR = 3.41; IC95%: 1.64 - 7.09). Assim, diferentemente dos conceitos adotados nos estudos prévios sobre sarcopenia e classificação da ocorrência de quedas, no presente estudo, a alteração isolada de massa muscular não foi associada com queda única ou recorrente.

A consistente associação observada nesse estudo sugere que o declínio da massa e da força muscular concomitantemente repercutem em duas ou mais quedas, independente do diagnóstico de outras condições que poderiam mediar essa associação. Esses fatores intrínsecos relacionados ao envelhecimento são características da sarcodinapenia, conforme definição anterior (Alexandre et al, 2018). A redução da massa e da força muscular levam os adultos mais velhos e idosos à instabilidade postural, contribuindo para uma diminuição da agilidade,

mobilidade e funcionalidade e, conseqüentemente, em alterações de marcha e equilíbrio, ocasionando a ocorrência de quedas (Gadelha et al 2018; Trombetti et al 2016; Gale et al 2016).

Por sua vez, apesar da sarcopenia possuir diferentes definições na literatura, nossos achados reforçam a hipótese que apenas a redução da massa muscular não está associada com quedas recorrentes. Um estudo de Schaap et al (2017) com uma população de 498 participantes com idades entre 55 e 85 anos de um Estudo Longitudinal de Envelhecimento de Amsterdam mostrou que não houve associação entre sarcopenia baseada na definição do EWGSOP e quedas recorrentes. Isto, deve-se ao fato de que a sarcopenia possui diferentes definições, e segundo Schaap et al (2017), apenas a baixa força muscular foi associada à queda recorrente, independente de sua associação com a baixa massa muscular ou não. A possível razão para a divergência dos resultados ocorre devido a diferenças na medida dos componentes, visto que Schaap et al (2017) adotou o algoritmo de força de preensão, massa muscular e velocidade da marcha.

A sistemática de utilização das medidas de força e massa muscular para a população idosa ainda é incipiente na prática clínica, dado os custos elevados para aquisição de equipamentos e análises de imagens complexos. A partir da compreensão desses declínios na determinação causal de quedas, nossos achados poderão ajudar a projetar a próxima geração de estudos que exploram a biologia da sua recorrência, a incluir delineamentos de intervenção. As evidências científicas têm apontado que melhores condições de saúde pública e intervenções coletivas que resultem em manutenção ou incremento da massa e da força muscular ao longo da vida podem ser medidas preventivas da ocorrência de quedas em idosos (Cunha et al, 2016; Portella et al, 2018).

Este estudo possui algumas limitações. Dentre elas, o tipo de análise transversal, onde não é possível estabelecer relações temporais entre as variáveis, e o autorrelato ou relato de um informante proxy, os quais podem induzir ao viés de informação ou de memória. Contudo, esses vieses parecem não ter influenciado nas estimativas considerando que a prevalência da ocorrência de quedas encontrada foi semelhante a outros estudos. Por outro lado, este estudo analisou uma amostra representativa da população mais velha brasileira, a coleta de informações foi realizada por instrumentos padronizados e entrevistadores profissionais treinados, o que garantiu a qualidade do dado. A estimativa da dinapenia, sarcopenia e

sarcodinapenia incluiu cautelosamente fatores que poderiam confundir as associações observadas com quedas.

Este estudo investigou a prevalência de quedas e sua associação com dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia. Os resultados mostram que a fraqueza isolada ou combinada com a redução da massa muscular esteve associada a queda recorrente, independente das condições sociodemográficas, comportamentos de saúde e condições de saúde.

## **6. CONCLUSÃO**

Os resultados deste estudo sugerem que os idosos brasileiros com diagnóstico de dinapenia e sarcodinapenia tem mais chances de cair duas ou mais vezes, comparado aos idosos não dinapênicos e não sarcodinapênicos. Nossos resultados podem contribuir para estudos futuros que abordem este tema, fornecendo informações relevantes para o delineamento do perfil dos idosos brasileiros caidores e estratégias de medidas preventivas.

## BIBLIOGRAFIA

ALEXANDRE, T. S.; DUARTE, Y. A. O.; SANTOS, J. L. F.; LEBRAO, M. L. **Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo - Estudo SABE.** Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 21, supl. 2, e180009, 2018. <http://doi.org/10.1590/1980-549720180009.supl.2>

BARROS, I. F. O. de; PEREIRA, M. B.; WEILLER, T. H.; ANVERSA, E. T. R. **Internações hospitalares por quedas em idosos brasileiros e os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde.** Revista Kairós Gerontologia, [S.l.], v. 18, n. 4, p. 63-80, dez. 2015. <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/26930>

BENJUMEA, A. M.; CURCIO, C. L.; DUQUE, G.; GOMEZ, F. **Dynapenia and sarcopenia as a risk factor for disability in a falls and fractures clinic in older persons.** Open Access Maced J Med Sci 2018; 6: 344– 349. <http://dx.doi.org/10.3889/oamjms.2018.087>

BETHESDA, M. D. NATIONAL INSTITUTE ON ALCOHOL ABUSE AND ALCOHOLISM. **Helping patient who drinks too much: a clinician's guide.** Washington: NIAAA; 2005.

BIJLSMA, A. Y.; PASMA, J. H.; LAMBERS, D.; STIJNTJES, M.; BLAUW, G. J.; MESKERS, C. G. M.; MAIER, A. B. **Muscle strength rather than muscle mass is associated with standing balance in elderly outpatients.** J Am Med Dir Assoc 2013; 14:493–498. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.02.001>

BORGES, V. S.; LIMA-COSTA, M. F. F.; ANDRADE, F. B. de. **A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, e00107319, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00107319>.

CLARK, B. C.; MANINI, T. M. **Sarcopenia ≠ dynapenia.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2008; 63: 829–34. <https://dx.doi.org/10.1093/gerona/63.8.829>

CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHAT, G.; BAUER, J.; BOIRIE, Y.; BRUYÈRE, O.; CEDERHOLM, T.; COOPER, C.; LANDI, F.; ROLLAND, Y.; SAYER, A. A.; SCHNEIDER, S. M.; SIEBER, C. C.; TOPINKOVA, E.; VANDEWOUDE, M.; VISSER, M.; ZAMBONI, M.; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. **Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis.** Age Ageing. Jan 1; 48(1):16-31. 2018. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>

CUNHA, P.; PINHEIRO, L. C. **O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos: uma revisão baseada na evidência.** Rev Port Med Geral Fam, Lisboa, v. 32, n. 2, p. 96-100, abr. 2016. <https://dx.doi.org/10.32385/rpmgf.v32i2.11732>

DOKUZLAR, O.; OKUDUR, S. K.; SMITH, L.; SOYSAL, P.; YAVUZ, I.; AYDIN, A. E.; ISIK, A. T. **Assessment of factors that increase risk of falling in older women by**

**four different clinical methods.** *Aging Clin Exp Res* 32, 483–490 (2020).  
<https://doi.org/10.1007/s40520-019-01220-8>

FALSARELLA, G. R.; GASPAROTTO, L. P. R.; COIMBRA, A. M. V. **Quedas: conceitos, frequências e aplicações à assistência ao idoso.** Revisão da literatura. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* vol.17 no.4, Rio de Janeiro, 2014.  
<http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13064>

GABMANN, K. G.; RUPPRECHT, R.; FREIBERGER, E. **Predictors for occasional and recurrent falls in community-dwelling older people.** *Z Gerontol Geriatr* 2009; 42:3-10. <https://dx.doi.org/10.1007/s00391-008-0506-2>

GADELHA, A. B.; NERI, S. G. R.; NÓBREGA, O. T.; PEREIRA, J. C.; BOTTARO, M.; FONSÊCA, A.; LIMA, R. M. **Muscle quality is associated with dynamic balance, fear of falling, and falls in older women.** *Exp Gerontol.* 2018;104:1-6.  
<https://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2018.01.003>

GADELHA, A. B., NERI, S. G. R., VAINSELBOIM, B., FERREIRA, A. P., & LIMA, R. M. **Dynapenic abdominal obesity and the incidence of falls in older women: a prospective study.** *Aging Clin Exp Res*, 1-8. 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s40520-019-01318-z>

GADELHA, A. B.; VAINSELBOIM, B.; FERREIRA, A. P.; NERI, S. G. R.; BOTTATO, M.; LIMA, R. M. **Stages of sarcopenia and the incidence of falls in older women: a prospective study.** *Arch Gerontol Geriatr.* 2018 79:151–157  
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.07.014>

GALE, C. R.; COOPER, C.; SAYER, A. A. **Prevalence and risk factors for falls in older men and women: The English Longitudinal Study of Ageing.** *Age Ageing.* 2016;45(6):789-94. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw129>

GASPAROTTO, L. P. R.; FALSARELLA, G. R.; COIMBRA, A. M. V. **As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde.** *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014; 17(1):201-209. <https://doi.org/10.1590/S1809-98232014000100019>

GIACOMIN, K. C.; DUARTE, Y. A. O.; CAMARANO, A. A.; NUNES, D. P.; FERNANDES, D. **Cuidado e limitações funcionais em atividades cotidianas – ELSI-Brasil.** *Rev. Saúde Pública, São Paulo*, v. 52, supl. 2, 9s, 2018.  
<http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000650>

HORAK, F. B. **Postural orientation and equilibrium: what dowe need to know about neural control of balance to prevent falls?** *Age Ageing.* 2006;35:7---11,  
<http://dx.doi.org/10.1093/ageing/af1077>.

KU, Y. C.; LIU, M. E.; TSAI, Y. F.; LIU, W. C.; LIN, S. L.; TSAI, S. J. **Associated factors for falls, recurrent falls, and injurious falls in aged men living in Taiwan veterans homes.** *Int J Gerontol.* 2013; 7:80–84.  
<https://dx.doi.org/10.1016/j.ijge.2012.07.004>



LANDI, F.; LIPEROTI, R.; RUSSO, A.; GIOVANINI, S.; TOSATO, M.; CAPOLUONGO, E.; BERNABEI, R.; ONDER, G. **Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: results from the iSIRENTE study.** Clin Nutr. 2012 31:652–658 <https://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2012.02.007>

LEE, R. C.; WANG, Z.; HEO, M.; ROSS, R.; JANSSEN, I.; HEYMSFIELDS, S. B. **Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models.** Am J Clin Nutr 2000;72:796–803. <https://dx.doi.org/10.1093/ajcn/72.3.796>

MALTA, M.; CARDOSO, L. O.; BASTOS, F. I.; MAGNANINI, M. M. F.; SILVA, C. M. F. P. da. **Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 559-565, June 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000300021>

MÁXIMO, R. O.; SANTOS, J. L. F.; PERRACINI, M. R.; OLIVEIRA, C.; DUARTE, Y. A. O.; ALEXANDRE, T. S. **Abdominal obesity, dynapenia and dynapenic-abdominal obesity as factors associated with falls: Dynapenic obesity and falls.** Brazilian Journal of Physical Therapy 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.10.009>

MOREIRA, N. B.; VOJCIECHOWSKI, A. S.; MELO FILHO, J.; GOMES, A. R.; SILVEIRA, M. C.; RODACKI, A. L.; BENTO, P. C. **Association between history of falls and sarcopenia in elderly from Curitiba—Paraná, Brazil.** Innovation in Aging. 1. 181-181. 2017. <http://dx.doi.org/10.1093/geroni/igx004.696>.

NASCIMENTO, J. S.; TAVARES, D. M. S. **Prevalência e fatores associados a quedas em idosos.** Texto Contexto Enferm, vol.25 no.2 Florianópolis, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016000360015>

NASHNER, L. M.; MCCOLLUM, G. **The organization of postural movements: a formal basis and experimental synthesis.** Behavior and Brain Sciences, 1985;8:135-72. <http://dx.doi.org/10.1017/S0140525X00020008>

NORONHA, B. P.; NASCIMENTO-SOUZA, M. A.; LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V. **Padrões de consumo de álcool e fatores associados entre idosos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde (2013).** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 4171-4180, Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182411.32652017>.

NUNES, B. P.; BATISTA, S. R. R.; ANDRADE, F. B. de; SOUZA JUNIOR, P. R. B. de; LIMA-COSTA, M. F.; FACCHINI, L. A. **Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELSI-Brasil.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 52, supl. 2, 10s, 2018. <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000637>.

PEDREIRA, R. B. S.; ROCHA, S. V.; SANTOS, C. A. dos; VASCONCELOS, L. R. C.; REIS, M. C. **Validade de conteúdo do Instrumento de Avaliação da Saúde do Idoso.** Einstein 14(2):158-77 (São Paulo), 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3455>

PIMENTEL, W. R. T.; PAGOTTO, V.; STOPA, S. R.; HOFFMANN, M. C. C. L.; ANDRADE, F. B. de; SOUZA-JUNIOR, P. R. B. de; LIMA-COSTA, M. F.; MENEZES, R. L. de. **Falls among Brazilian older adults living in urban areas: ELSI-Brazil.** Revista de Saúde Pública [online]. 2018, v. 52, n. Suppl 2. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000635>

PINHEIRO, M. de M.; CICONELLI, R. M.; MARTINI, L. A.; FERRAZ, M. B. **Risk factors for recurrent falls among Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 89-96, Jan. 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000100010>.

PORTELLA, M. R.; LIMA, A. P. de. **Quedas em idosos: reflexões sobre as políticas públicas para o envelhecimento saudável.** Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 22, n. 2, p. 109-115, maio/ago. 2018. <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v22i2.2018.6366>

PRATO, S. C. F.; ANDRADE, S. M. de; CABRERA, M. A. S.; DIP, R. M.; SANTOS, H. G. dos; DELLAROZA, M. S. G.; MESAS, A. E. **Frequency and factors associated with falls in adults aged 55 years or more.** Revista de Saúde Pública, 2017;51:37. <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051005409>

RESENDE, C. P.; GAEDE-CARRILHO, M. R. G.; SEBASTIÃO, E. C. O. **Queda entre idosos no Brasil e sua relação com o uso de medicamentos: revisão sistemática.** Cad Saude Publica 2012; 28(12):2223-2235 <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012001400002>

REIS, M. M.; ARANTES, P. M. M. **Medida da força de preensão manual- validade e confiabilidade do dinamômetro saehan.** Fisioter. Pesqui., São Paulo, v. 18, n. 2, p. 176-181, Junho 2011. <https://doi.org/10.1590/S1809-29502011000200013>.

ROSENBERG, I. H. **Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance.** The Journal of Nutrition, 127(5), 990S–991S. 1997 <https://doi.org/doi:10.1093/jn/127.5.990s>

RUBENSTEIN, L. Z. **Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention.** Age and Ageing, Oxford, v. 35, n. 2, p. 37-41, 2006. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl084>.

SANTOS, R. K. M.; MACIEL, A. C. C.; BRITTO, H. M. J. de s.; LIMA, J. C. C.; SOUZA, T. O. de. **Prevalência e fatores associados ao risco de quedas em idosos adscritos a uma Unidade Básica de Saúde do município de Natal, RN, Brasil.** Ciênc. saúde coletiva, vol.20, n.12, pp.3753-3762 Rio de Janeiro, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152012.00662015>

SCHAAP, L. A.; VAN SCHOOR, N. M.; LIPS, P.; VISSER, M. **Associations of sarcopenia definitions, and their components, with the incidence of recurrent falling and fract.;**res: the longitudinal aging study Amsterdam. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2018; 73: 1199–204. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/glx245>.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M.H. **Controle Motor: teoria e aplicações práticas.** 3.ed. São Paulo: Manole, 2010.

SOARES, W. J. de S.; MORAES, S. A. de; FERRIOLLI, E.; PERRACINI, M. R. **Fatores associados a quedas e quedas recorrentes em idosos: estudo de base populacional.** Rev. bras. geriatr. gerontol., Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 49-60, mar. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232014000100006>.

STUDENSKI, S. A.; PETERS, K. W.; ALLEY, D. E.; CAWTHON, P. M.; MCLEAN, R. R.; HARRIS, T. B.; FERRUCCI, L.; GURALNIK, J. M.; FRAGALA, M. S.; KENNY, A. M. **The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2014; 69: 547-58. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/glu010>

TROMBETTI, A.; REID, K. F.; HARS, M.; HERRMANN, F. R.; PASHA, E.; PHILLIPS, E. M.; FIELDING, R. A. **Age-associated declines in muscle mass, strength, power, and physical performance: impact on fear of falling and quality of life.** Osteoporos Int. 2016;27(2):463-71. <https://dx.doi.org/10.1007/s00198-015-3236-5>

UNITED NATIONS, **Department of Economics and Social Affairs. World population ageing 2015.** New York: United Nations, 2015.

WACHS, L. S.; NUNES, B. P.; SOARES, M. U.; FACCHINI, L. A.; THUMÉ, E. **Prevalência da assistência domiciliar prestada à população idosa brasileira e fatores associados.** Cadernos de Saúde Pública vol.32 no.3, Rio de Janeiro 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00048515>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Geneva: World Health Organization; 1998. (Technical Report Series, 894)

WU, T. Y.; CHIE, W. C.; YANG, R. S.; KUO, K. L.; WONG, W. K.; LIAW, C. K. **Risk factors for single and recurrent falls: a prospective study of falls in community dwelling seniors without cognitive impairment.** Prev Med 2013;57:511-517. <http://dx.doi.org/10.1016/j.yjpm.2013.07.012>

**Tabela 1.** Características sociodemográficas, comportamentos em saúde e condições de saúde na população estudada e segundo a ocorrência de queda única e recorrente nos últimos 12 meses (Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos).

Características	Total (n = 8,154)	Queda única (n =931; 11,0%)	Queda recorrente (n = 938; 11,1%)	p
<b>Condição sociodemográfica</b>				
Idade (em anos), média (DP)	62,1 (9,4)	63,0 (10,3)	63,8 (10,3)	<0,001
Sexo, %				<0,001
Feminino	53,4	63,4	67,4	
Masculino	46,6	36,6	32,6	
Escolaridade, %				0,264
< 4 anos	31,1	32,1	33,5	
4 a 7	31,7	32,4	33,3	
8 ou mais	37,1	35,4	33,2	
<b>Comportamentos em saúde</b>				
Etilismo, %				0,028
Abstêmico	78,9	78,5	84,4	
Leve/moderado	9,84	8,3	7,3	
> moderado	11,2	13,1	8,3	
Tabagismo, %				0,886
Nunca fumou	45,5	46	46,3	
Ex fumante	37,6	36,1	37,6	
Fumante	17	17,9	16,1	
Inatividade física, %				0,124
Não	68,9	65,2	67,2	
Sim	31,1	34,8	32,8	
<b>Condição de saúde</b>				
Artrite, %				<0,001
Não	78,9	74,8	64,3	
Sim	21,1	25,1	35,7	
Depressão, %				<0,001
Não	81,5	75,9	67,5	
Sim	18,5	24,1	32,4	
Limitação em uma ou mais ABVD, %				<0,001
Não	86,8	81,7	70,5	
Sim	13,2	18,3	29,5	
IMC				0,032
Sobrepeso	39,2	37,9	38,5	
Obesidade	29,2	31,7	34,7	

DP: desvio padrão; ABVD: atividade básica de vida diária (mobilidade, vestuário, higiene, alimentação, transferência e continência).

**Tabela 2** – Associação de dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia na população estudada e segundo a ocorrência de queda única e recorrente nos últimos 12 meses (Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos).

Características	Queda		p
	Queda única (n =931; 11,0%)	recorrente (n = 938; 11,1%)	
Sarcodinapenia, %			<0,001
Dinapenia	14,2	23,3	
Sarcopenia	10,7	9,1	
Coexistência sarcodinapenia, %	7,3	10%	

**Tabela 3** – Associações entre queda única e recorrente nos últimos 12 meses e dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia (Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos).

	<i>Odds ratio</i> (intervalo de confiança 95%)		
	Bruto	Modelo 1	Modelo 2
Não caiu (referência)	1,00	1,00	1,00
Queda única			
Dinapenia	1,42 (1,13-1,78)	1,30 (1,04-1,62)	1,19 (0,96-1,49)
Sarcopenia	0,97 (0,77-1,22)	0,95 (0,69-1,31)	0,95 (0,68-1,32)
Sarcodinapenia	1,46 (1,03-2,08)	1,31 (0,88-1,95)	1,22 (0,81-1,84)
Queda recorrente			
Dinapenia	2,79 (2,25-3,46)	2,55 (2,06-3,17)	<b>2,10 (1,69-2,61)</b>
Sarcopenia	0,99 (0,74-1,31)	1,09 (0,79-1,49)	1,09 (0,78-1,51)
Sarcodinapenia	2,40 (1,88-3,07)	2,46 (1,82-3,33)	<b>2,13 (1,58-2,88)</b>

Modelo 1: ajustado por sexo, idade, escolaridade, etilismo, tabagismo e atividade física.

Modelo 2: ajustado por Modelo 1 e artrite, depressão e limitação em atividade básica de vida diária

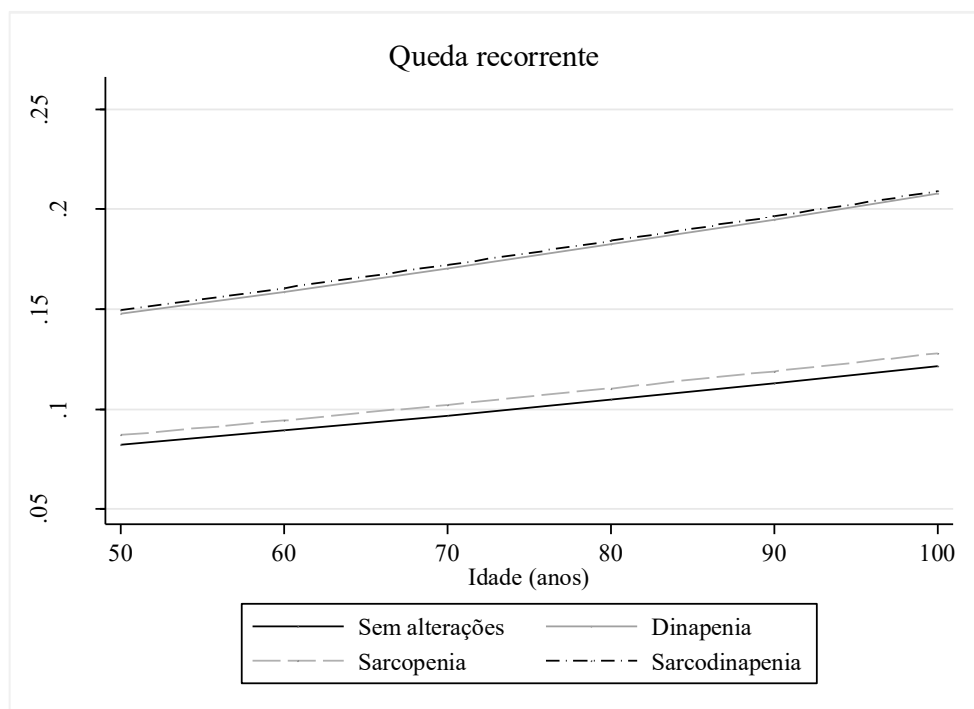


Figura: Probabilidade predita da recorrência de quedas nos últimos 12 meses nas diferentes idades, segundo a dinapenia, sarcopenia e sarcodinapenia. Estudo Longitudinal da Saúde do Idosos – ELSI - Brasil, 2016.