



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**JULIANA MOREIRA PAES LANDIM**

**QUEDAS EM IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM FATORES  
BIOLÓGICOS, FUNCIONAIS E ECOSOCIAIS: UM ESTUDO  
SURVEY COM A POPULAÇÃO BRASILEIRA**

**PETROLINA**

**2020**

**JULIANA MOREIRA PAES LANDIM**

**QUEDAS EM IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM FATORES  
BIOLÓGICOS E ECOSSOCIAIS: UM ESTUDO SURVEY COM A  
POPULAÇÃO BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal do Vale do São Francisco, para obtenção do título de Mestre em Educação Física com ênfase na linha de pesquisa: Aspectos Biológicos Relacionados à Atividade Física e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Johnnatas Mikael Lopes

**PETROLINA**

**2020**

L257q	<p>Paes Landim, Juliana Moreira Quedas em idosos e sua relação com fatores biológicos, funcionais e ecossociais: um estudo <i>survey</i> com a população idosa brasileira / Juliana Moreira Paes Landim. - Petrolina - PE, 2020. xii, 42 f. : il. ; 29 cm.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina, Petrolina – PE, 2020.</p> <p>Orientador: Prof.<sup>º</sup> Dr.<sup>º</sup> Johnnatas Mikael Lopes.</p> <p>Inclui referências.</p> <p>1. Idosos. 2. Acidentes por quedas. 3. Fatores de risco. 4. Determinantes sociais de saúde. 5. Brasil. I. Título. II. Lopes, Johnnatas Mikael. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.</p> <p>CDD 305.26</p>
-------	--

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**JULIANA MOREIRA PAES LANDIM**

**QUEDAS EM IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM FATORES  
BIOLÓGICOS, FUNCIONAIS E ECOSSOCIAIS: UM ESTUDO  
SURVEY COM A POPULAÇÃO BRASILEIRA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Física com ênfase na linha de pesquisa: Aspectos Biológicos Relacionados à Atividade Física e Saúde, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Aprovado em: 18 de setembro de 2020.

**Banca Examinadora**

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Johnnatas Mikael Lopes  
Universidade Federal do Vale do São Francisco

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ferdinando Oliveira Carvalho  
Universidade Federal do Vale do São Francisco

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Marcello Barbosa Otoni Gonçalves Guedes  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus amados pais, **Tânia e Jânio**, por toda devoção, sacrifício e amor.

Aos meus queridos irmãos, **Daniel e Clóvis**, pela proteção e incentivo.

Aos meus amados avós, **Beatriz e Clóvis**, por toda presença e suporte.

Ao meu querido e saudoso tio, **Marcelino** (*in memorian*) pela referência de ser humano doce e cuidadoso com todos ao seu redor.

## AGRADECIMENTOS

Á **Deus**, pela permissão da vida, por toda salvaguarda e força nos momentos desafiadores.

Ao meu orientador, Prof. **Johnnatas Lopes**, por toda paciência com minhas dificuldades e todos os ensinamentos ao longo do período de orientação.

Aos meus queridos amigos, **Layane** e **Geovani**, por serem esteio em qualquer momento, e com os quais desejo manter a companhia fraterna por toda vida.

Á querida **Sueli**, sempre muito acolhedora e prestativa em todas as necessidades relacionadas ao mestrado.

Ao Prof. **Ferdinando Oliveira**, pelo acolhimento e atenção enquanto esteve como coordenador do PPGEF.

Á **Banca Examinadora** por contribuir valorosamente na evolução deste trabalho.

## RESUMO

Mundialmente as quedas representam a segunda principal causa de morte por ferimentos acidentais na população idosa, com 200% de aumento na mortalidade por essa causa no Brasil entre 1996 e 2012. Objetivou-se estimar a prevalência autorrelatada de quedas em idosos brasileiros e as possíveis relações com fatores biológicos e determinantes de saúde comportamentais, ambientais e socioeconômicos. Utilizou-se dados sobre a população idosa brasileira, coletados pela Pesquisa Nacional de Saúde (2013). Autorrelato de queda foi definido como desfecho, analisado inferencialmente através de Regressão de Cox para amostras complexas. Foram estimadas as razões de prevalência brutas e ajustada e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%), para associação entre o desfecho e as variáveis independentes. A amostra da subpopulação idosa respondente da PNS 2013 correspondeu a 11.177 indivíduos e a prevalência de autorrelato de quedas foi 7,4% (911 idosos), dentre os quais 10,6% (61 caidores) relataram fratura de quadril ou fêmur, com a necessidade de cirurgia em 39,6% (26) dos casos. O modelo ajustado revelou associações positivas entre o autorrelato de quedas e o número de doenças crônicas ( $RP=1,11;1,03-1,20$ ), ter dificuldade funcional para AVDs ( $RP=1,98;1,53-2,58$ ), ter insônia ( $RP=1,63;1,26-2,10$ ) e sofrer violência ( $RP=2,00;1,22-3,26$ ), em contraste residir em habitação com adequada relação morador-cômodo ( $RP=0,76;0,59-0,99$ ) e ter boa percepção de saúde ( $RP=0,70;0,49-0,99$ ) foram negativamente associados ao desfecho. O relato de quedas por parte dos idosos brasileiros tem estreita relação com as características de condição de saúde orgânica, saúde psicomotorial e saúde social.

**Palavras-chave:** idoso; acidentes por quedas; fatores de risco; determinantes sociais de saúde; Brasil

## ABSTRACT

Worldwide, falls represent the second leading cause of death from accidental injuries in the elderly population, with a 200% increase in mortality from this cause in Brazil between 1996 and 2012. The objective of this study was to estimate the self-reported prevalence of falls in elderly Brazilians and the possible relationships with biological factors and behavioral, environmental and socioeconomic health determinants. Data on the elderly Brazilian population, collected by the National Health Survey (2013), were used. Fall self-report was defined as the outcome, analyzed inferentially by Cox Regression for complex samples. Crude and adjusted prevalence ratios and their 95% confidence intervals (95% CI) were estimated for the association between the outcome and the independent variables. The sample of the elderly subpopulation responding to the PNS 2013 corresponded to 11.177 individuals and the prevalence of self-reported falls was 7,4% (911 elderly), among whom 10,6% (61 fallers) reported fractures of the hip or femur, with the need surgery in 39,6% (26) of the cases. The adjusted model revealed positive associations between self-reported falls and the number of chronic diseases (PR = 1,11;1,03-1,20), having functional difficulty for ADLs (PR = 1,98; 1,53-2,58), having insomnia (PR = 1,63;1,26-2,10) and experiencing violence (PR = 2,00;1,22-3,26), in contrast living in housing with an adequate resident-to-patient ratio comfortable (PR = 0,76;0,59-0,99) and having a good perception of health (PR = 0,70;0,49-0,99) were negatively associated with the outcome. The report of falls by the elderly in Brazil is closely related to the characteristics of organic health condition, psychobehavioral health and social health.

**Keywords:** aged; accidental falls; risk factors; social determinants of health; Brazil

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

- Figura 1.** Modelo teórico da pesquisa.....24

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Distribuição de frequências das variáveis sociodemográficas da população idosa brasileira, 2013.....	25
<b>Tabela 2.</b> Distribuição de frequências das variáveis relacionadas ao desfecho autorrelato de quedas na população idosa brasileira, 2013.....	26
<b>Tabela 3.</b> Distribuição de frequência e modelo bruto de regressão de Cox em desenho amostral complexo para associação de variáveis sociodemográficas, ambientais e de suporte social com o desfecho autorrelato de queda na população idosa brasileira, 2013.....	27
<b>Tabela 4.</b> Distribuição de frequência e modelo bruto de regressão de Cox em desenho amostral complexo para associação de variáveis de condições de saúde e estilo de vida com o desfecho autorrelato de queda na população idosa brasileira, 2013.....	28
<b>Tabela 5.</b> Distribuição de frequência e modelo bruto de regressão de Cox em desenho amostral complexo, para associação de variáveis de doenças crônicas e medicamento para dormir com o desfecho autorrelato de queda na população idosa brasileira, 2013.....	29
<b>Tabela 6.</b> Distribuição de frequência e modelagem bruta e ajustada por regressão de Cox em desenho amostral complexo para associação com o desfecho autorrelato de queda na população idosa brasileira, 2013.....	31

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AVD** – Atividade de vida diária

**AVI** – Atividade de vida instrumental

**CNEFE** – Cadastro nacional de endereços para fins estatísticos

**CONEP** – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

**DCNT** – Doença crônica não transmissível

**DSS** – Determinante Social de Saúde

**EPA** – Efeito de plano amostral

**Fiocruz** – Fundação Oswaldo Cruz

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IC** – Intervalo de confiança

**IMC** – Índice de massa corporal

**MS** – Ministério da Saúde

**PNAD** – Pesquisa Nacional de Amostra em Domicílios

**PNS** – Pesquisa Nacional de Saúde

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**RP** – Razão de prevalência

**BRFSS** - *Behavioral Risk Factor Surveillance System*

**SIPD** – Sistema Integrado de Pesquisa Domiciliar

**SVS/MS** – Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde

**SUS** – Sistema Único de Saúde

**UPA** – Unidades primárias de amostragem

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 O mundo todo está envelhecendo: transição demográfica.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Envelhecimento e as mudanças biopsicossociais.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 Quedas em idosos.....</b>	<b>16</b>
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Caracterização do estudo.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Descrição do local e população do estudo.....</b>	<b>17</b>
<b>4.3 Cálculo amostral e amostragem .....</b>	<b>18</b>
<b>4.4 Coleta de dados .....</b>	<b>19</b>
<b>4.5 Modelo de análise .....</b>	<b>23</b>
<b>4.6 Processamento e análise dos dados .....</b>	<b>24</b>
<b>4.7 Procedimentos éticos da pesquisa .....</b>	<b>25</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>32</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>36</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Por definição, pode-se compreender a queda como uma situação em que um indivíduo, acidentalmente, choca-se com o solo ou nível inferior (Luiza, *et al.*, 2019; OMS, 2018), e de acordo com a OMS (2018) as quedas representam mundialmente a segunda principal causa de óbitos em consequência de ferimentos acidentais e não propositais (646.000 mortes por ano), estando as pessoas com idade superior aos 60 anos entre as que mais sucumbem em resultância de caídas.

Nas capitais brasileiras, a taxa de mortalidade de idosos como resultado de caimentos aumentou 200% entre os anos de 1996 e 2012, passando de 1,25 para 3,75 a cada 10.000 idosos (Abreu, *et al.*, 2018). Esse acréscimo do percentual de quedas vem acompanhado de maior demanda por cuidados ambulatoriais e hospitalares. Barros e colaboradores (2015) realizaram levantamento da quantidade de internações por quedas em idosos brasileiros entre os anos de 2005 e 2010, bem como o custo ao Sistema Único de Saúde (SUS) com essas internações. Ao longo dos cinco anos que foram analisados pelo estudo ocorreram 399.681 internações por quedas em idosos com um custo total estimado em R\$ 464.874.275,91 (Barros, *et al.*, 2015), evidenciando o impacto de tal evento para o idoso que se acidenta, e para o sistema público de saúde brasileiro.

Estudos recentes têm apresentado categorias de fatores relacionados com o risco de quedas na população idosa. As principais estratificações encontradas dizem respeito aos fatores biológicos, estilo de vida/comportamento, fatores ambientais e os socioeconômicos (Cheun, 2017; Chehuen Neto, *et al.*, 2018; Khow, 2017; Sousa, *et al.*, 2016; Nascimento, *et al.*, 2016).

Os fatores biológicos relacionam-se às características físicas não modificáveis, às alterações orgânicas próprias do envelhecimento e às comorbidades relacionadas com as doenças crônicas não transmissíveis - DCNT's (OMS, 2010). As principais variáveis biológicas apontadas pela literatura como fator de risco para quedas em idosos são: idade superior aos 65 anos; gênero feminino; raça branca; sarcopenia; dinapenia; comprometimentos sensoriais; incontinência e urgência urinária; dor crônica; presença de DCNT's, entre outros. (Cheung, 2017; Chehuen Neto, *et al.*, 2018; Khow & Visvanathan, 2017; Nascimento, *et al.*, 2016; PHAC, 2014; Sousa, *et al.*, 2016). Além dos fatores intrínsecos descritos acima, as categorias comportamental, ambiental e socioeconômica, que podem representar Determinantes Sociais de Saúde - DSS, também abrangem fatores de risco para que um idoso venha a cair.

A literatura científica estabelece relação entre as dimensões ambientais (piso escorregadio, ausência de corrimão em escadas, calçadas quebradas, prédios com pisos muito lisos) (Sousa, *et al.*, 2016; Chehuen Neto, *et al.*, 2018), sociais (exígua rede de suporte social, baixo nível educacional e econômico) (Guerra, *et al.*, 2016; Portella & Lima, 2018), e comportamentais (medo de cair, polifarmácia, sedentarismo, abuso de álcool) (Cheung, 2017; Nascimento & Tavares, 2016; ) com o maior risco de caídas entre idosos.

Dados do IBGE (2018) apontam que a projeção populacional de idosos para o ano de 2020 no Brasil será superior a trinta milhões, representando aproximadamente 14,27% da população total brasileira para esse período. O aumento progressivo das faixas etárias acima dos 60 anos precipita maior prevalência de eventos de quedas, impactando a saúde dos idosos e ao sistema de saúde do país. Para além da perspectiva demográfica, a busca na literatura demonstrou escassez de estudos pautados em um modelo teórico biopsicossocial que contemple as interações entre os fatores biológicos e de determinantes sociais de saúde, utilizando dados de base populacional, para levantar informações sobre como a presença de quedas com necessidade de internação relaciona-se com o contexto das repercussões do envelhecimento populacional no Brasil. Portanto, o objetivo deste estudo é estimar a prevalência autorrelatada de quedas em idosos brasileiros e as possíveis relações com fatores biológicos e com determinantes sociais de saúde nas esferas comportamental, ambiental, econômica e social.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Estimar a prevalência autorrelatada de quedas em idosos brasileiros e as possíveis relações com fatores biológicos e com determinantes de saúde nas esferas comportamental, ambiental, econômica e social.

### **2.2. Objetivos Específicos**

2.2.1. Mensurar a relação entre as características sociodemográficas, ambientais e de apoio social com a ocorrência de quedas na população idosa brasileira.

- 2.2.2. Estimar a associação das características de percepção de saúde e estilo de vida com eventos de quedas em idosos brasileiros.
- 2.2.3. Investigar a associação entre a prevalência de quedas e limitação funcional para atividades de vida diária na população idosa brasileira.
- 2.2.4. Estabelecer o nível de relação das condições crônicas não transmissíveis e uso de medicação para dormir com episódios de queda na população idosa brasileira.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1. O mundo todo está envelhecendo: transição demográfica**

A redução das taxas de fertilidade e aumento da esperança de vida ao nascer vem desencadeando transições demográficas e epidemiológicas na população mundial, com progressiva acentuação do contingente de pessoas acima de 60 anos (Chaimowicz, 2013; Cortez, 2019; Oliveira, 2019; ONU, 2020).

Segundo relatório *World Population Ageing 2019: Highlights* do Departamento de Economia e Assuntos Sociais da Organização das Nações Unidas – ONU, em 2019 o quantitativo de pessoas com 65 anos ou mais foi de 703 milhões, representando 9% da população global, com projeções de crescimento em 2050 para 1,5 bilhão o equivalente a 16% da taxa populacional (ONU, 2019).

Além disso, no mesmo relatório são apresentados dados relativos às pessoas com 65 ou mais anos para as diferentes regiões geográficas do planeta. No que se refere à América Latina e Caribe em 2019 a proporção de idosos em relação ao quantitativo total foi 8% (56,4 milhões de pessoas), com projeção para 9% (144,6 milhões de pessoas) em 2050 (ONU, 2019).

No Brasil, o último CENSO realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE verificou que os idosos representavam 7,32% (14,27 milhões de pessoas) da população total (IBGE, 2013), com projeções atualizadas de que o percentual de idosos triplique até 2050 e alcance os 21,87% da população total (50,93 milhões de pessoas) (IBGE, 2020). O aumento expressivo da população de idosos em escala global, com especial ênfase ao contexto brasileiro, torna ainda mais importante voltar à atenção ao processo individual de envelhecer, com suas principais características e desdobramentos.

### **3.2. Envelhecimento e as mudanças biopsicossociais**

Individualmente o envelhecimento está relacionado com a progressão da idade, expressando-se por redução paulatina e inexorável do desempenho físico geral e modificações de natureza psicossocial (Moraes; Moraes; Lima, 2010). Pode desenvolver-se de forma fisiológica (senescência), onde o indivíduo permanece saudável apesar de acumular declínios funcionais ao longo do tempo ou de forma patológica (senilidade), em que as deficiências funcionais coexistem com agravos de saúde (Moraes; Moraes; Lima, 2010; Borges; Coimbra, 2008).

No que se refere às modificações psicossociais, incluem reorganizações atitudinais frente aos eventos que se impõem como, por exemplo, a perda de pessoas queridas, câmbios no papéis e posições sociais, especialmente em relação à produtividade e à aposentadoria, a busca por novas atividades e interações pessoais, entre outros (ONU, 2015).

Paralelamente, ocorrem também rearranjos biológicos comuns à senescência. Destacam-se a redução de acuidade visual, que inclui presbiopia, diminuição na visão periférica, na sensibilidade ao contraste e noção de profundidade; alterações vestibulares, desencadeando tonturas, vertigens e desequilíbrio corporal ao realizar rotações da cabeça; modificações no sistema musculoesquelético que deflagram sarcopenia, osteopenia e fragilidade das cartilagens articulares, predispondo a lentificação do movimento, osteoartrite(ose) e maior risco de osteoporose e fraturas; alterações cardiovasculares, tais como o espessamento do ventrículo esquerdo, aumento da rigidez aórtica e diminuição da resposta autonômica às situações de estresse, predispondo a aterosclerose, hipertensão e arritmias; e modificações do sistema neurológico, dentre as quais redução do volume e vascularização encefálica, comprometimentos na neurotransmissão e acúmulo de lipofuscina, precipitando declínio em funções cognitivas, sensoriais e motoras (Esquenazi; Silva; Guimarães, 2014; Fechine; Trompieri, 2012; Moraes; Lima, 2010).

Apesar de não ser adequado considerar que o envelhecimento biológico fatalmente irá conduzir ao adoecimento (Borges; Coimbra, 2008), o fato de que há uma tendência ao declínio funcional à medida que se envelhece termina por predispor os indivíduos idosos à instalação de comorbidades, tais como hipertensão arterial, diabetes melitus, hipercolesterolemia, doenças osteomioarticulares, cardiopatias, depressão, doença de Alzheimer, AVC, entre outras (Barreto; Carreira; Marcon, 2015).

Com a redução progressiva do funcionamento fisiológico e o aumento da carga de doenças os idosos mais velhos ficam mais expostos fragilidade e presença de síndromes geriátricas, que incluem incapacidade cognitiva, incontinência esfincteriana, polifarmácia, imobilidade e instabilidade postural/quedas (Closs et al., 2016; Borges; Coimbra, 2008;)

### **3.3. Quedas em idosos**

Por definição, pode-se compreender a queda como uma situação em que um indivíduo, accidentalmente, choca-se com o solo ou nível inferior (Luiza, et al., 2019; OMS, 2018). Em 2015 a OMS publicou o *WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age*, relatório que abordou especificamente sobre as quedas e seus desdobramentos em idosos, onde estimou uma frequência anual de quedas em pessoas a partir dos 65 anos entre 28-35%, com um percentual de 40% de mortalidade por virtude de lesões (WHO, 2015). Ainda de acordo com a OMS (2018), as quedas representam mundialmente a segunda principal causa de óbitos em consequência de ferimentos acidentais e não propositais (646.000 mortes por ano), com os idosos sendo os mais vulneráveis ao óbito (OMS, 2018).

Além da magnitude relacionada à mortalidade, as quedas também deflagram outras consequências como maior necessidade de hospitalização, fraturas de femur e quadril, traumatismos cranianos, agravamento de quadros de fragilidade, problemas psicológicos como o medo cair novamente, entre outros (WHO, 2015; Chaimowicz, 2013; Lima, 2010; Abreu; Coimbra, 2008).

Para que seja possível estabelecer um gerenciamento eficiente das quedas na população idosa é importante estabelecer quais fatores de risco podem ser prevenidos e/ou tratáveis. A literatura sobre o assunto é rica e descreve os mais diversos fatores de risco para quedas, classificando-os hora como extrínsecos, intrínsecos e comportamentais (Dantas; Santos, 2017), hora como modificáveis e não modificáveis (Moncada; Mire, 2017), ou até como biológicos, ambientais e comportamentais (WHO, 2015). Independente da maneira como são agrupados, os fatores de risco mais frequentemente relatados são o gênero feminino; faixas etárias mais velhas ( 75+ anos); comprometimento do sistema visual; marcha instável; limitações para atividades diárias; uso de medicamentos psicotrópicos; presença de condições crônicas como catarata, hipertensão, diabetes, cardiopatia, depressão; sedentarismo; declínio cognitivo, entre outras (Dantas; Santos, 2017; WHO, 2015; Moncada; Mire, 2017; Chaimowicz, 2013; Lima, 2010).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo de delineamento epidemiológico transversal, quantitativo, de abordagem analítica, no qual serão utilizados dados de inquérito populacional obtidos através da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil (PNS) realizada no ano de 2013.

A PNS foi desenvolvida pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) em conjunto com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) fazendo parte do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD/IBGE). (Szwarcwald *et al.*, 2014; Souza-Júnior *et al.*, 2015). Consta de um questionário dividido em duas partes, uma em que são feitas perguntas sobre o domicílio e todos os moradores do mesmo, e outra em que apenas um morador maior de 18 anos, previamente selecionado, responde individualmente às perguntas. Para além do questionário, foram realizadas coleta de dados antropométricos, sangue e urina em uma parte da amostra que compôs a pesquisa (Szwarcwald *et al.*, 2014).

Os objetivos norteadores da PNS 2013 foram apresentados na publicação de Szwarcwald *et al.* (2014) e incluem “delinear o perfil de necessidade de saúde, com base na morbidade autorreferida e restrições das atividades habituais”; “estimar a prevalência das principais doenças crônicas não transmissíveis e as limitações provocadas pela doença”; “dimensionar a necessidade de cuidados para a realização de atividades habituais entre as pessoas idosas”; “identificar os fatores determinantes que influenciam a estratificação social das condições de saúde, das exposições a fatores de risco à saúde, bem como a capacidade de resposta ao sistema de saúde brasileiro”; entre outros.

### 4.2. Descrição do local e população do estudo

A população do estudo foi composta por moradores de domicílios particulares de todos os estados brasileiros e distrito federal (IBGE, 2015).

### 4.3. Cálculo amostral e amostragem

Para o cálculo de tamanho amostral inicialmente foi realizada amostragem aleatória simples a fim de estabelecer proporções de indivíduos que fossem representativos para os indicadores de interesse em cada grupo populacional. Posteriormente, efetuou-se avaliação da proporção de domicílios que se constituíam de pessoas que expressassem as características necessárias para estimação dos indicadores de interesse, para tal foi utilizado o banco de dados do Censo 2010 (IBGE, 2015). Por fim, o tamanho amostral foi estabelecido mediante a consideração dos valores do efeito de plano amostral (EPA), estimados pela base de dados da PNAD 2008, Suplemento de Saúde (Quadro 1).

O plano amostral da PNS consistiu em amostragem por conglomerados realizada em três momentos distintos:

1º) Estratificação de unidades primárias de amostragem (UPA's) obtidas por meio da Amostra Mestra do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares - SIPAD (IBGE, 2015; Freitas, 2007).

2º) Seleção por amostragem aleatória simples de um quantitativo de domicílios permanentes disponíveis no Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE (IBGE, 2015).

3º) Por fim, para cada domicílio selecionado um morador com idade de 18 anos ou mais foi, através de amostragem aleatória simples, designado para responder ao questionário (IBGE, 2015).

**Quadro 1.** Grupo populacional relacionado ao indicador, proporção de domicílios com pessoas no grupo populacional, valor esperado do indicador, coeficiente de variação desejado para a estimativa do indicador e EPA estimado, segundo indicador de interesse

Indicadores	Grupo Populacional	Proporção de domicílios com pessoas no grupo populacional (1)	Valor esperado do indicador (%)	CV desejado (%)	EPA estimado
1. Prevalência de diabetes 35 anos e mais	Adultos 35 anos e mais selecionados.	0,6	8,0	12,8	1,4
2. Prevalência de diabetes 35 anos e mais	Adultos 35 anos e mais selecionados.	0,6	30,0	8,5	1,6
3. Prevalência de diabetes 35 anos e mais	Adultos 35 anos e mais selecionados.	0,6	8,0	12,8	1,9

4. Taxa de internação do último ano	Todos os moradores do domicílio	1,0	7,0	14,6	2,9
5. Uso nas últimas semanas	Todos os moradores do domicílio	1,0	14,0	7,3	4,6
6. Cobertura de plano de saúde privada	Todos os moradores do domicílio	1,0	26,0	5,9	10,4
7. Cobertura de exame preventivo de câncer de colo de útero entre as mulheres de 25 a 59 anos	Mulheres de 25-59 anos selecionadas	0,4	80,0	3,2	2,2
8. Cobertura de mamografia entre mulheres de 50 e mais	Mulheres de 50-69 anos selecionadas	0,1	65,0	5,5	1,8
9. Prevalência de fumo	Adultos Selecionados	1,0	17,0	9,0	1,8
10. Prevalência de sobrepeso/obesidade	Adultos Selecionados	1,0	12,0	12,8	1,8
11. Prevalência de sedentarismo	Todos os moradores do domicílio	1,0	15,0	10,2	4,1
12. Uso abusivo de álcool	Adultos Selecionados	1,0	7,0	14,6	1,8
13. Percentual que sofreu violência com lesões corporais	Adultos Selecionados	1,0	2,0	25,5	2,8
14. Percentual com idosos com limitações (problemas de funcionalidade)	Todos os idosos do domicílio	0,4	15,0	13,6	2,1
15. Cobertura de vacinação em crianças com menos de 2 anos	Todas as crianças com menos de 2 anos do domicílio	0,1	80,0	3,2	2,0

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2013.

(1) Segundo o Censo Demográfico 2010.

#### 4.4. Coleta de dados

Estabeleceu-se como desfecho do estudo **autorrelato de queda**. O módulo K da PNS 2013, direcionado para avaliação da saúde dos indivíduos com 60 anos ou mais, apresenta a seguinte questão “K54. Nos últimos 12 meses, teve alguma queda que o(a) levou a procurar o serviço de saúde?”, fornecendo uma variável categórica nominal dicotômica (resposta sim ou não).

As variáveis independentes foram agrupadas em acordo com as dimensões Saúde Social, Saúde Orgânica e Saúde Psicocomportamental.

##### 4.4.1. Variáveis da dimensão Saúde Social

- *Sexo*: delineada a partir das respostas à pergunta “C6. Sexo”, com a resposta podendo ser masculino ou feminino.

- *Faixa etária*: estruturada a partir da pergunta “C8. *Idade*”, que foi reorganizada em uma variável categórica ordenada em escala de 10 anos (60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos ou mais).
- *Cor/raça*: as respostas à pergunta “C9. *Cor ou raça*” foram dicotomizada nas categorias Branca e Não branca.
- *Situação conjugal*: organizada a partir da pergunta “C10. *vive com cônjuge ou companheiro(a)?*”, com a opção binária de resposta sim ou não.
- *Escolaridade*: construída a partir da pergunta “*Qual foi o curso mais elevado que frequentou anteriormente?*”, do módulo D.
- *Estrato social*: organizada utilizando o Novo Critério de Classificação Econômica Brasil (CRITÉRIO BRASIL 2019) da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP. Para a pesquisa as classes sociais D e E foram aglutinadas em uma única categoria, assim como as classes A e B.
- *Apoio social*: organizada a partir da pergunta “K39. *participa de atividades sociais organizadas (clubes, grupos comunitários ou religiosos, centros de convivência do idoso etc.)?*”, com opção binária de resposta.
- Sofreu violência/agressão: resultado da combinação das perguntas “*nos últimos 12 meses, o(a) sr(a) sofreu alguma violência ou agressão de pessoa desconhecida (como bandido, policial, assaltante etc.)?*” mais “*nos últimos 12 meses, o(a) sr(a) sofreu alguma violência ou agressão de pessoa conhecida (como pai, mãe, filho(a), cônjuge, parceiro(a) namorado(a), amigo(a), vizinho(a))?*”, ambas do módulo O da PNS 2013, considerou-se como ter sofrido violência/agressão respostas afirmativas para uma das duas perguntas ou ambas.
- *Tipo de piso no domicílio*: construída a partir da pergunta “*qual o material que predomina no piso do domicílio?*” do módulo A da PNS 2013, que foi dicotomizada em adequado (para as respostas carpete; cerâmica, lajota ou pedra; tacos ou tábua corrida) e inadequado (para as demais respostas).
- *Relação morador/cômodo*: resultado da divisão do quantitativo de moradores pela quantidade de cômodos do domicílio. Valores entre 0,00 e 3,00 foram classificados como Adequado, a partir de 3,01 foi classificado como Inadequado.

#### 4.4.2. Variáveis de dimensão Saúde Orgânica

- *Dificuldade para realizar AVDs:* para construção dessa variável, inicialmente foi feita aglutinação das respostas para as perguntas K1, K4, K7, K10, K13, K16, K19, K22, K25, K28, K31 e K34, onde a resposta *Não tem dificuldade* foi categorizada como Não e as demais respostas foram categorizadas como Sim. Em seguida a essa dicotomização, realizou-se somatório das respostas, em que para o Sim de cada pergunta foi atribuído valor 1,00 e para o Não valor 0,00. Após o resultado do somatório, aqueles que apresentaram valor 0,00 foram classificados como Não para dificuldade funcional para realizar AVDs e os valores de 1,00 em diante foram classificados como Sim.
- *Dificuldade para locomover-se:* organizada a partir da pergunta “*N3. Em geral, que grau de dificuldade o(a) sr(a) tem para se locomover?*”, onde as respostas *Leve, Médio, Intenso e Não consegue* foram aglutinadas na categoria Sim, e a resposta *Nenhum* foi renomeada como Não.
- *Uso de dispositivo auxiliar para locomoção:* delineada a partir da pergunta “*N2. O(A) sr(a) usa algum recurso como bengala, muleta, cadeira de rodas, andador ou outro equipamento para auxiliar a locomoção?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Dificuldade para enxergar de longe:* construída a partir da pergunta “*N22. Em geral, que grau de dificuldade o(a) tem para ver de longe? (reconhecer uma pessoa conhecida do outro lado da rua a uma distância de mais ou menos 20 metros)*”, onde as respostas *Leve, Médio, Intenso e Não consegue* foram aglutinadas na categoria Sim, e a resposta *Nenhum* foi renomeada como Não.
- *Uso de dispositivo auxiliar para enxergar:* organizada a partir da pergunta “*N21. O(a) Sr(a) usa algum tipo de recurso (como óculos, lentes de contato, lupa, etc.) para auxiliar a enxergar?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Procurou serviço de saúde para si:* delineada a partir da pergunta “*J14. Nas duas últimas semanas, \_\_\_\_\_ procurou algum lugar, serviço ou profissional de saúde para atendimento relacionado à própria saúde?*”
- *Atendimento de emergência no domicílio:* delineada a partir da pergunta, “*J46. Nos últimos 12 meses, teve atendimento de emergência no domicílio?*”, com opção de resposta binária sim ou não.

- *Número de doenças crônicas*: para construção dessa variável, inicialmente foi feita a transformação das respostas para as perguntas Q2, Q30, Q60, Q63, Q68, Q74, Q79, Q84, Q88, Q92, Q110, Q116, Q120, Q124, onde para a resposta Não foi atribuído valor 0,00 e para resposta Sim o valor de 1,00. Em seguida, realizou-se somatório das respostas afim de quantificar o número de doenças crônicas com as respectivas frequências.
- *Depressão*: estruturada a partir da pergunta “*Q92. Algum médico ou profissional de saúde mental (como psiquiatra ou psicólogo) já lhe deu o diagnóstico de depressão?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Artrite/reumatismo*: estruturada a partir da pergunta “*Q79. Algum médico já lhe deu o diagnóstico de artrite ou reumatismo?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Cardiopatia*: organizada a partir da pergunta “*Q63. Algum médico já lhe deu o diagnóstico de uma doença do coração, tais como infarto, angina, insuficiência cardíaca ou outra?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Diabetes*: delineada a partir da pergunta “*Q30. Algum médico já lhe deu o diagnóstico de diabetes?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Catarata*: delineada a partir da pergunta “*K45. Algum médico já deu o diagnóstico de catarata em uma ou em ambas as vistas?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Hipertensão*: estruturada a partir da pergunta “*Q2. Algum médico já lhe deu o diagnóstico de hipertensão arterial (pressão alta)?*”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Insônia*: organizada a partir da pergunta “*N10. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) teve problemas no sono, como dificuldade para adormecer, acordar frequentemente à noite ou dormir mais do que de costume?*”, onde as respostas Menos da metade dos dias, Mais da metade dos dias e Quase todos os dias foram agrupadas na categoria Sim, e a resposta Nenhum dia foi classificada como Não.
- *Uso de medicação para dormir*: estruturada a partir da pergunta “*Q132. Nas últimas duas semanas, o(a) sr(a) fez uso de algum medicamento para dormir?*”, com opção de resposta binária sim ou não.

#### 4.4.3. Variáveis de dimensão Psicomotor

- *Percepção geral de saúde*: organizada a partir da pergunta “N01. Em geral, como o(a) sr(a) avalia a sua saúde?”, onde as respostas *Muito boa* e *Boa* foram aglutinadas na categoria *Boa*, e as respostas *Ruim* e *Muito Ruim* foram aglutinadas na categoria *Ruim*.
- *IMC*: para classificação do Índice de Massa Corpórea da amostra foram utilizados para os pontos de corte os critérios do SISVAN/Ministério da Saúde, onde  $IMC \leq 22,00$  (baixo peso),  $IMC > 22,00$  e  $< 27,00$  (Eutrófico) e  $IMC \geq 27,00$  (sobre peso).
- *Pratica de atividade física*: delineada a partir da pergunta, “P34. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte? (não considere fisioterapia)”, com opção de resposta binária sim ou não.
- *Consumo de álcool*: construída a partir da pergunta “com que frequência o(a) senhor(a) costuma consumir alguma bebida alcóolica?” do módulo P da PNS 2013, que foi dicotomizada nas categorias nunca ou 1</mês (para as respostas não nunca bebo ou menos de uma vez por mês) e 1>/mês (para a resposta uma vez ou mais por mês).
- *Consumo de tabaco*: construída a partir da pergunta “atualmente, o(a) sr(a) fuma algum produto do tabaco?” do módulo P da PNS 2013, que foi dicotomizada nas categorias sim (para as respostas sim, diariamente ou sim, menos que diariamente) e não (para a resposta não fumo atualmente).

#### 4.5. Modelo de análise

Para estabelecer o raciocínio de interação entre a variável dependente com as variáveis de características individuais (saúde/biológicas) e sociais foi projetado um modelo teórico que tomou como base o modelo de Dahlgren e Whitehead de Determinantes Sociais (BUSS, PELLEGRINI FILHO, 2007; DAHLGREN, WHITEHEAD, 1991). Foram sistematizadas quatro camadas: na base está a variável dependente autorrelato de queda e as condições biológicas e de saúde individuais, na camada seguinte estão as variáveis relacionadas ao estilo de vida, seguida por outra camada intermediária onde estão

alocadas as variáveis relativas ao apoio social, e por fim na camada externa estão as variáveis de contexto socioeconômico (**Figura 1**).



**Figura 1.** Modelo teórico da pesquisa.

#### 4.6. Processamento e análise dos dados

A análise foi feita através de estratificação por idade, igual ou maior que 60 anos, para que fosse possível delimitar o banco de dados da PNS 2013 para informações referentes à população idosa brasileira, acatando aos objetivos geral e específicos do estudo. Os dados foram analisados utilizando o software de análise estatística SPSS, versão 24, IBM.

Em virtude do complexo desenho amostral as análises incorporam a estimação ponderada das unidades amostrais do terceiro estágio. Para estimação da estatística descritiva utilizou-se estimativas de prevalência e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%). Com a finalidade de mensurar associação entre a variável dependente com as variáveis independentes foi empregado o teste de Regressão de Cox para amostras complexas. A Razão de Prevalência (RP) foi mensurada pela exponencialização do

coeficiente de regressão e seus IC95%, com significância estatística examinada pelo teste qui-quadrado de Wald. Será adotado nível de significância de 20% para as análises do modelo bruto e 5% para as análises do modelo ajustado.

#### **4.7. Procedimentos éticos da pesquisa**

O projeto da Pesquisa Nacional de Saúde foi aprovado em julho de 2013 pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sob o nº 10853812.7.0000.0008. Por se tratar de um projeto com utilização de dados secundários não foi necessária nova submissão à comitê de ética.

### **5. RESULTADOS**

A amostra total da PNS 2013 foi composta por 60.202 adultos entrevistados, entre os quais 11.177 (18,56%) eram de idosos. A tabela 1 exibe os dados sociodemográficos da subpopulação idosa total da PNS 2013, que apresenta maior prevalência de indivíduos do sexo feminino [57,7% (56,1-59,3)], na faixa etária entre 60 e 69 anos [56,5% (54,8-58,1)], autodeclarados brancos [54,2% (52,5-55,9)], que vivem com cônjuge [57,0% (55,4-58,5)], escolaridade em nível fundamental [65,4% (63,3-67,4)], e do estrato social C [41,0% (39,3-42,7)].

**Tabela 1.** Distribuição de frequências das variáveis sociodemográficas da população idosa brasileira, 2013.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%(IC95%)</b>
<i>Sexo</i>		
Masculino	4555	42,3% (40,7-43,9)
Feminino	6622	57,7% (56,1-59,3)
<i>Faixa etária</i>		
60-69	6238	56,5% (54,8-58,1)
70-79	3441	29,9% (28,5-31,4)
80 ou mais	1498	13,6% (12,6-14,7)
<i>Cor ou raça</i>		
Branca	5314	54,2% (52,5-55,9)
Não branca	5863	45,8% (44,1-47,5)

<i>Vive com cônjuge</i>			
Sim	5048	57,0% (55,4-58,5)	
Não	6129	43,0% (41,5-44,6)	
<i>Escolaridade</i>			
Alfabetização	627	6,1% (5,3-7,0)	
Ensino fundamental	5355	65,4% (63,3-67,4)	
Ensino médio	1491	15,7% (14,4-17,1)	
Ensino superior	1167	12,8% (11,3-14,5)	
<i>Estrato social</i>			
ED	4545	32,4% (31,0-33,9)	
C	4262	41,0% (39,3-42,7)	
AB	2370	26,6% (24,7-28,6)	

No que diz respeito ao desfecho, 911 [7,4% (6,6%-8,2%)] idosos relataram quedas com necessidade de procura a serviços de saúde. Entre aqueles que relataram queda, 10,6% (7,1%-15,5%) experimentaram fratura de quadril ou fêmur, com a necessidade de cirurgia em 39,6% (22,3%-60,0%) dos que fraturaram (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição de frequências das variáveis relacionadas ao desfecho autorrelato de quedas na população idosa brasileira, 2013.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>% (IC95%)</b>
<i>Quedas com necessidade de procura a serviços de saúde</i>		
Sim	911	7,4% (6,6-8,2)
Não	10266	92,6% (91,8-93,4)
<i>Fratura de quadril ou fêmur em virtude da queda</i>		
Sim	61	10,6% (7,1-15,5)
Não	850	89,4% (84,5-92,9)
<i>Fratura necessitou de cirurgia</i>		
Sim	26	39,6% (22,3-60,0)
Não	35	60,4% (40,0-77,7)

Os dados sobre as análises brutas estão apresentados na tabela 3 (variáveis da dimensão Saúde Social), tabela 4 (variáveis da dimensão Saúde Psicocomportamental) e tabela 5 (variáveis da dimensão Saúde Orgânica).

**Tabela 3.** Distribuição de frequência e modelo bruto de regressão de Cox em desenho amostral complexo para associação de variáveis de Saúde Social com o desfecho autorrelatado de queda na população idosa brasileira, 2013.

Variáveis	n	%(IC95%)	RP <sub>br</sub>	IC95%	p
<i>Sexo</i>					
Masculino	4555	42,3% (40,7-43,9)	<b>0,69</b>	<b>0,54-0,88</b>	<b>0,003</b>
Feminino	6622	57,7% (56,1-59,3)	1		
<i>Faixa etária</i>					
60-69	6238	56,5% (54,8-58,1)	<b>0,47</b>	<b>0,35-0,61</b>	<b>&lt;0,001</b>
70-79	3441	29,9% (28,5-31,4)	<b>0,70</b>	<b>0,52-0,93</b>	<b>0,015</b>
80 ou mais	1498	13,6% (12,6-14,7)	1		
<i>Cor ou raça</i>					
Branca	5314	54,2% (52,5-55,9)	1,10	0,88-1,36	0,400
Não branca	5863	45,8% (44,1-47,5)	1		
<i>Vive com cônjuge</i>					
Sim	5048	57,0% (55,4-58,5)	<b>0,62</b>	<b>0,50-0,77</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	6129	43,0% (41,5-44,6)	1		
<i>Escolaridade</i>					
Alfabetização	627	6,1% (5,3-7,0)	1,17	0,63-2,17	0,616
Ensino fundamental	5355	65,4% (63,3-67,4)	1,08	0,70-1,66	0,720
Ensino médio	1491	15,7% (14,4-17,1)	0,86	0,52-1,43	0,566
Ensino superior	1167	12,8% (11,3-14,5)	1		
<i>Estrato social</i>					
DE	4545	32,4% (31,0-33,9)	<b>1,55</b>	<b>1,12-2,15</b>	<b>0,008</b>
C	4262	41,0% (39,3-42,7)	<b>1,27</b>	<b>0,93-1,73</b>	<b>0,129</b>
AB	2370	26,6% (24,7-28,6)	<b>1</b>		
<i>Tipo de piso no domicílio</i>					
Adequado	8477	80,3% (79,0-81,6)	<b>0,84</b>	<b>0,64-1,10</b>	<b>0,196</b>
Inadequado	2700	19,7% (18,4-21,0)	1		
<i>Relação morador/cômodo</i>					
Adequado	6669	69,1% (67,5-70,7)	<b>0,81</b>	<b>0,64-1,02</b>	<b>0,070</b>
Inadequado	4508	30,9% (29,3-32,5)	1		
<i>Tipo censitário</i>					
Urbano	8999	86,0% (85,1-86,8)	1,05	0,81-1,35	0,714
Rural	2178	14,0% (13,2-14,9)	1		
<i>Apóio social</i>					
Sim	2751	25,1% (23,6-26,6)	<b>0,83</b>	<b>0,65-1,07</b>	<b>0,161</b>
Não	8426	74,9% (73,4-76,4)	1		
<i>Sofreu agressão/violência</i>					
Sim	379	2,6% (2,2-3,0)	<b>2,16</b>	<b>1,36-3,43</b>	<b>0,001</b>
Não	10798	97,4% (97,0-97,8)	1		

Legenda: n (tamanho da amostra), RP<sub>br</sub> (razão de prevalência bruta), IC95% (intervalo de confiança de 95%).

Significância p-valor < 0,20.

Na análise bruta entre o desfecho e as variáveis de Saúde Social foram encontradas associações significativamente positivas para o estrato social DE e C ( $RP=1,55$ ;  $p=0,008$  /  $RP=1,27$ ;  $p=0,129$ ) e relato de ter sofrido agressão/violência ( $RP=2,16$ ;  $p=0,001$ ), em contrapartida apresentaram associação significativamente negativas aqueles que vivem com cônjuge ( $RP=0,62$ ;  $p<0,001$ ), ter domicílio com piso e relação morador/cômodo adequados ( $RP=0,84$ ;  $p=0,196$  /  $RP=0,81$ ;  $p=0,070$ ), além de relato afirmativo para apoio social ( $RP=0,83$ ;  $p=0,161$ ). Em relação à faixa etária, os idosos entre 60 e 69 anos ( $RP=0,47$ ;  $p<0,01$ ) e entre 70 e 79 anos ( $RP=0,70$ ;  $p=0,015$ ) apresentaram menor prevalência de quedas em comparação àqueles com 80 anos ou mais (Tabela 3).

A tabela 4 apresenta a análise bruta para associação entre as variáveis de Saúde Psicocomportamental e autorrelato de queda, onde observa-se associação inversa entre o desfecho e a percepção geral de saúde boa e regular ( $RP_{boa}=0,31$ ;  $p<0,001$  /  $RP_{regular}=0,49$ ;  $p<0,001$ ), praticar atividade física ( $RP=0,60$ ;  $p<0,001$ ) e consumir álcool mais de uma vez por mês ( $RP=0,46$ ;  $p<0,001$ ).

**Tabela 4.** Distribuição de frequência e modelo bruto de regressão de Cox em desenho amostral complexo para associação de variáveis de Saúde Psicocomportamental com o desfecho autorrelato de queda na população idosa brasileira, 2013.

Variáveis	n	% (IC95%)	RP <sub>br</sub>	IC95%	p
<i>Percepção geral de saúde</i>					
Boa	4907	44,7% (43,1-46,3)	<b>0,31</b>	<b>0,23-0,42</b>	<b>&lt;0,001</b>
Regular	4802	43,3% (41,8-44,9)	<b>0,49</b>	<b>0,36-0,65</b>	<b>&lt;0,001</b>
Ruim	1468	11,9% (11,0-13,0)	1		
<i>IMC</i>					
Baixo peso	1721	15,2% (14,1-16,5)	1,25	0,88-1,78	0,213
Eutrófico	4512	39,2% (37,6-40,8)	0,91	0,72-1,15	0,425
Sobrepeso	4944	45,6% (44,0-47,2)	1		
<i>Pratica atividade física</i>					
Sim	2356	21,9% (20,6-23,3)	<b>0,60</b>	<b>0,45-0,80</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	8821	78,1% (76,7-79,4)	1		
<i>Consumo de álcool</i>					
> 1x/ mês	1449	15,4% (14,2-16,8)	<b>0,46</b>	<b>0,31-0,68</b>	<b>&lt;0,001</b>
Nunca ou < 1x/mês	9728	84,6% (83,2-85,8)	1		
<i>Consumo tabaco</i>					
Sim	1404	12,3% (11,3-13,4)	0,99	0,66-1,47	0,949
Não	9773	87,7% (86,6-88,7)	1		

Legenda: n (tamanho da amostra), RP<sub>br</sub> (razão de prevalência bruta), IC95% (intervalo de confiança de 95%).

Significância p-valor < 0,20.

Ademais, as análises brutas para associação entre as variáveis de Saúde Orgânica e o desfecho autorrelato de quedas apresentaram RP significativamente positivas, exceto para a variável relativa ao uso de dispositivo auxiliar para enxergar cuja análise não demonstrou significância estatística, conforme exposto na tabela 05.

**Tabela 5.** Distribuição de frequência e modelo bruto de regressão de Cox em desenho amostral complexo, para associação de variáveis de Saúde Orgânica com o desfecho autorrelato de queda na população idosa brasileira, 2013.

Variáveis	n	% (IC95%)	RP <sub>br</sub>	IC95%	p
<i>Dificuldade funcional para AVDs</i>					
Sim	3654	31,7% (30,3-33,1)	<b>3,00</b>	<b>2,40-3,74</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	7523	68,3% (66,9-69,7)	1		
<i>Dificuldade para locomoção</i>					
Sim	2894	26,1% (24,7-27,5)	<b>2,58</b>	<b>2,04-3,26</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	8283	73,9% (72,5-75,3)	1		
<i>Usa dispositivo auxiliar de locomoção</i>					
Sim	992	9,0% (8,1-9,8)	<b>3,55</b>	<b>2,72-4,63</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	10185	91,0% (90,2-91,9)	1		
<i>Dificuldade para enxergar de longe</i>					
Sim	5305	43,4% (41,7-45,1)	<b>1,48</b>	<b>1,17-1,86</b>	<b>0,001</b>
Não	5872	56,6% (54,9-58,3)	1		
<i>Usa dispositivo auxiliar para enxergar</i>					
Sim	7367	67,7% (66,1-69,3)	0,88	0,69-1,13	0,323
Não	3810	32,3% (30,7-33,9)	1		
<i>Número de Doenças Crônicas</i>					
	10290		<b>1,25</b>	<b>1,17-1,34</b>	<b>&lt;0,001</b>
			1		
<i>Depressão</i>					
Sim	953	9,6% (8,6-10,6)	<b>2,15</b>	<b>1,53-3,02</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	10224	90,4% (89,4-91,4)	1		
<i>Artrite/Reumatismo</i>					
Sim	1880	16,5% (15,3-17,7)	<b>1,84</b>	<b>1,43-2,36</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	9297	83,5% (82,3-84,7)	1		
<i>Cardiopatia</i>					
Sim	1122	11,5% (10,4-12,8)	<b>1,57</b>	<b>1,13-2,19</b>	<b>0,008</b>
Não	10055	88,5% (87,2-89,1)	1		
<i>Diabetes</i>					
Sim	1896	19,2% (17,9-20,5)	<b>1,36</b>	<b>1,03-1,79</b>	<b>0,029</b>
Não	8689	80,8% (79,5-82,1)	1		
<i>Catarata</i>					
Sim	3656	34,6% (33,0-36,2)	<b>2,09</b>	<b>1,65-2,65</b>	<b>&lt;0,001</b>

Não	6250	65,4% (63,8-67,0)	1			
<i>Hipertensão</i>						
Sim	5524	51,3% (49,6-53,0)	<b>1,22</b>	<b>0,99-1,51</b>	<b>0,062</b>	
Não	5530	48,7% (47,0-50,4)	1			
<i>Insônia</i>						
Sim	3834	34,1% (32,6-35,7)	<b>2,17</b>	<b>1,73-2,70</b>	<b>&lt;0,001</b>	
Não	7343	65,9% (64,3-67,4)	1			
<i>Medicação para dormir</i>						
Sim	1488	14,4% (13,3-15,5)	<b>1,99</b>	<b>1,54-2,56</b>	<b>&lt;0,001</b>	
Não	9689	85,6% (84,5-86,7)	1			
<i>Procurou serviço de saúde para si</i>						
Sim	2783	26,3% (24,9-27,7)	<b>2,07</b>	<b>1,65-2,59</b>	<b>&lt;0,001</b>	
Não	8394	73,7% (72,3-75,1)	1			
<i>Atendimento de emergência no domicílio</i>						
Sim	308	2,9% (2,4-3,4)	<b>5,32</b>	<b>3,76-7,51</b>	<b>&lt;0,001</b>	
Não	10869	97,1% (96,6-97,6)	1			

Legenda: *n* (tamanho da amostra), *RP<sub>br</sub>* (razão de prevalência bruta), *IC95%* (intervalo de confiança de 95%).  
Significância *p*-valor <0,20.

No que concerne ao modelo ajustado, a análise contou com o total de 10.290 idosos, em virtude de perda amostral referente à variável independente “*Número de Doenças Crônicas*”.

Todas as variáveis independentes do estudo que apresentaram o valor de *p*<0,20 na análise bruta foram incluídas no modelo ajustado, posteriormente retiraram-se aquelas em que existia multicolinearidade com a variável “*Dificuldade funcional para AVDs*” (dificuldade para locomover-se, uso de dispositivo auxiliar de locomoção), com a variável “*Número de Doenças Crônicas*” (todas que forneciam dados individuais para cada doença crônica) e com a variável *Insônia* (uso de medicação para dormir), para um melhor ajuste do modelo foram retiradas ainda as variáveis relativas a busca por serviços de saúde e atendimento de emergência no domicílio.

A tabela 6 apresenta as variáveis que compuseram o modelo ajustado final, com a distribuição de frequência, razões de prevalência brutas e ajustadas e seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

**Tabela 6.** Distribuição de frequência e modelagem bruta e ajustada por regressão de Cox em desenho amostral complexo para associação com o desfecho autorrelato de queda na população idosa brasileira, 2013.

Variáveis	Queda						
	Modelo Bruto			Modelo Ajustado			
	N	% (IC95%)	RP <sub>br</sub>	IC95%	RP <sub>aj</sub>	IC95%	p
<i>Sexo</i>							
Masculino	4555	42,3% (40,7-43,9)	<b>0,69</b>	<b>0,54-0,88</b>	0,94	0,71-1,26	0,702
Feminino	6622	57,7% (56,1-59,3)	1		1		
<i>Faixa etária</i>							
60-69	6238	56,5% (54,8-58,1)	<b>0,47</b>	<b>0,35-0,61</b>	0,76	0,56-1,04	0,083
70-79	3441	29,9% (28,5-31,4)	<b>0,70</b>	<b>0,52-0,93</b>	0,89	0,65-1,21	0,467
80 ou mais	1498	13,6% (12,6-14,7)	1		1		
<i>Vive com cônjuge</i>							
Sim	5048	57,0% (55,4-58,5)	<b>0,62</b>	<b>0,50-0,77</b>	0,82	0,65-1,04	0,096
Não	6129	43,0% (41,5-44,6)	1		1		
<i>Estrato social</i>							
DE	4545	32,4% (31,0-33,9)	<b>1,55</b>	<b>1,12-2,15</b>	1,00	0,69-1,45	0,990
C	4262	41,0% (39,3-42,7)	<b>1,27</b>	<b>0,93-1,73</b>	0,94	0,69-1,29	0,726
AB	2370	26,6% (24,7-28,6)	<b>1</b>		1		
<i>Tipo de piso no domicílio</i>							
Adequado	8477	80,3% (79,0-81,6)	<b>0,84</b>	<b>0,64-1,10</b>	1,03	0,73-1,46	0,851
Inadequado	2700	19,7% (18,4-21,0)	1		1		
<i>Relação morador/cômodo</i>							
Adequado	6669	69,1% (67,5-70,7)	<b>0,81</b>	<b>0,64-1,02</b>	<b>0,76</b>	<b>0,59-0,99</b>	<b>0,038</b>
Inadequado	4508	30,9% (29,3-32,5)	1		1		
<i>Apoio social</i>							
Sim	2751	25,1% (23,6-26,6)	<b>0,83</b>	<b>0,65-1,07</b>	0,96	0,74-1,26	0,796
Não	8426	74,9% (73,4-76,4)	1		1		
<i>Sofreu agressão/violência</i>							
Sim	379	2,6% (2,2-3,0)	<b>2,16</b>	<b>1,36-3,43</b>	<b>2,00</b>	<b>1,22-3,26</b>	<b>0,006</b>
Não	10798	97,4% (97,0-97,8)	1		1		
<i>Percepção geral de saúde</i>							
Boa	4907	44,7% (43,1-46,3)	<b>0,31</b>	<b>0,23-0,42</b>	<b>0,70</b>	<b>0,49-0,99</b>	<b>0,047</b>
Regular	4802	43,3% (41,8-44,9)	<b>0,49</b>	<b>0,36-0,65</b>	0,78	0,57-1,07	0,126
Ruim	1468	11,9% (11,0-13,0)	1		1		
<i>Dificuldade funcional para AVDs</i>							
Sim	3654	31,7% (30,3-33,1)	<b>3,00</b>	<b>2,40-3,74</b>	<b>1,98</b>	<b>1,53-2,58</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	7523	68,3% (66,9-69,7)	1		1		
<i>Dificuldade para enxergar de longe</i>							
Sim	5305	43,4% (41,7-45,1)	<b>1,48</b>	<b>1,17-1,86</b>	0,89	0,70-1,14	0,364
Não	5872	56,6% (54,9-58,3)	1		1		
<i>Pratica atividade física</i>							
Sim	2356	21,9% (20,6-23,3)	<b>0,60</b>	<b>0,45-0,80</b>	0,80	0,57-1,13	0,208
Não	8821	78,1% (76,7-79,4)	1		1		
<i>Consumo de álcool</i>							

> 1x/ mês	1449	15,4% (14,2-16,8)	<b>0,46</b>	<b>0,31-0,68</b>	0,67	0,42-1,07	0,095
Nunca ou < 1x/mês	9728	84,6% (83,2-85,8)	1		1		
<i>Número de Doenças crônicas</i>							
	10290		<b>1,25</b>	<b>1,17-1,34</b>	<b>1,11</b>	<b>1,03-1,20</b>	<b>0,007</b>
			<b>1</b>		1		
<i>Insônia</i>							
Sim	3834	34,1% (32,6-35,7)	<b>2,17</b>	<b>1,73-2,70</b>	<b>1,63</b>	<b>1,26-2,10</b>	<b>&lt;0,001</b>
Não	7343	65,9% (64,3-67,4)	1				

Legenda: *n* (tamanho da amostra), *RPbr* (razão de prevalência bruta), *IC95%* (intervalo de confiança de 95%).

Significância *p*-valor < 0,05.

Dentre todas as variáveis incluídas no modelo ajustado permaneceram positivamente associadas ao autorrelato de quedas, ter sofrido agressão (*RP*=2,00;1,22-3,26), ter dificuldade funcional para AVD's (*RP*=1,98;1,53-2,58), relato de insônia (*RP*=1,63;1,26-2,10) e o número de doenças crônicas (*RP*=1,11;1,03-1,20) com um acréscimo de 11% na estimativas de associação a cada nova morbidade adicionada, ademais, referir uma boa percepção de saúde (*RP*=0,70;0,49-0,99) e habitar em local com adequada relação morador/cômodo (*RP*=0,76;0,59-0,99) conservaram associação negativa com o desfecho.

## 6. DISCUSSÃO

Destaca-se no presente estudo que o relato de quedas que necessitaram de procura por serviços de saúde, transcorreu em um a cada treze idosos brasileiros. Evidenciou-se ainda, que ter limitações funcionais para realizar atividades de vida diária, problemas com sono, a quantidade de condições crônicas simultâneas e ter experimentado situações de violência ou agressão interagem como fatores agravantes em relação ao relato de quedas com necessidade de busca por serviços de saúde, em contrapartida habitar em local adequado e perceber a saúde geral como boa parecem ser fatores que contribuem para redução do risco de ocorrência do desfecho.

Os achados de associação entre dificuldade para realizar ao menos uma atividade de vida diária (AVD), seja ela básica ou instrumental com relato de queda na população idosa brasileira, bem como o acréscimo de 11% no risco de quedas para cada doença crônica relatada podem estar relacionados com a presença de fragilidade (Santos *et al.*, 2015; West *et al.*, 2015), uma síndrome geriátrica multifatorial que se expressa por fadiga, perda de

peso não intencional, fraqueza muscular, lentificação dos movimentos e redução das reservas fisiológicas (Giacomini; Fohn; Rodrigues, 2020; Guedes et al, 2020; Santos et al, 2020; Morley et al, 2013) expondo o individuo idoso a maior vulnerabilidade para gerenciar demandas intrínsecas e extrínsecas, com a presença de comorbidades fragilizando ainda mais esse idoso (Pinheiro; Mucio; Oliveira, 2020). Além disso, pode-se considerar que a presença de fragilidade predisponha ao idoso maior risco de quedas e vice-versa engendrando um ciclo vicioso, em que ambas as vias impactam na capacidade desse idoso em desempenhar suas atividades de vida diária e predispõe a ocorrência de quedas com necessidade de procura a serviços de saúde.

Neste trabalho, aproximadamente um terço dos idosos referiram ter problemas de sono em concordância com estudo anterior que investigou fatores biopsicossociais associados à função do sono em idosos brasileiros (Lopes; Roncalli, 2020). A insônia pode estar relacionada com a presença de sonolência diurna, repercutindo em lentidão dos tempos de resposta cognitiva (Min; Nadpara; Slattum, 2016) diminuindo a capacidade do idoso de interagir com o ambiente de forma segura e, por conseguinte aumentando a exposição para ocorrência de quedas. Esses resultados confluem com estudos prévios, que também encontram associação significativa entre a insônia e o autorrelato de quedas (Min; Nadpara; Slattum, 2016; Prato et al., 2017).

Outro achado significativamente associado com o relato de quedas foi ter vivenciado situações de agressão ou violência. Uma possível explicação é que situações de abuso (físico, emocional, sexual) deflagram consequências psicológicas como sintomas depressivos e socioafetivas como o isolamento social (Reyes-Ortiz et al, 2018) potencializando ao idoso maior nível de fragilidade e vulnerabilidade a quedas. Nesse sentido, salienta-se que em nossa análise bruta o diagnóstico de depressão autorreferido foi significativamente associado ao relato de quedas com busca a serviços de saúde.

Além disso, encontramos menor risco para o desfecho entre os idosos que residiam em domicílio com adequada relação morador-cômodo (menor que um ponto), essa é uma estimativa que compõe um contexto de avaliação de risco familiar, mais especificamente risco socioeconômico (Souza et al, 2013; Coelho; Savassi, 2004), indicando que o espaço de residência e convivência familiar é um indicador de vulnerabilidade social a ser considerado na avaliação de risco de quedas, além das questões que envolvem o desenho arquitetônico em si. Adicionalmente, o relato de boa percepção de saúde também demonstrou estar relacionado à menor risco de quedas com necessidade de busca por

serviços de saúde quando comparados ao relato de percepção geral de saúde regular ou ruim, tal qual apontado por Almeida et al. (2012) e Dantas et al. (2012) consideramos que uma possível explicação seja a de que idosos com melhor desempenho de equilíbrio, ou seja, menor instabilidade postural e propensão ao risco de quedas, tendem a ter uma percepção geral de saúde como boa.

Em relação ao desfecho, nossos resultados foram semelhantes ao de estudos anteriores. Pimentel *et al* (2018) utilizaram dados de 23.815 respondentes da questão K54 da PNS 2013 para investigar a associação entre fatores sociodemográficos e o relato de quedas com necessidade de procura a serviço de saúde, e apesar do tamanho amostral divergente do nosso (11.177 idosos) em que excluiu-se da análise os dados originados de respondente que não fosse o próprio idoso, encontraram prevalência de ocorrência do desfecho (7,8%) semelhante ao deste trabalho. Outro estudo recente utilizando dados do *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS, EUA) identificou que em 2018 um percentual de 27,5% de indivíduos a partir dos 65 anos relatou ter sofrido queda no ano anterior à entrevista e 10,2% referiram quedas seguidas por lesões que limitaram suas atividades ou necessitaram de busca por serviços médicos (Moreland; Kakara; Henry, 2020).

Com efeito, estudos evidenciam que a ocorrência de quedas em idosos predispõem a fraturas (Alves, et al., 2017; Vaishya; Vaish, 2020) necessidade de procura a serviços de saúde (Alves, et al., 2017; Abreu et al., 2018) limitações funcionais (Alves, et al., 2017), anos potenciais de vida perdidos (Haagsma *et al.*, 2019), podendo culminar em morte (Haagsma *et al.*, 2019; Abreu et al., 2018<sup>3</sup>). Dentre os idosos respondentes da PNS 2013 que relataram queda, 10,6% sofreu fratura de quadril ou fêmur em detrimento da mesma, com necessidade de cirurgia em virtude da fratura em 39,6%.

Em relação aos fatores de risco para quedas em idosos apontados pela literatura, destacam-se o sexo feminino (Pellicer-García et al., 2020; Pimentel et al., 2018; Prato et al., 2017; Moncada; Mire, 2017; Bergen; Stevens; Burns, 2016; Nascimento; Santos, 2016); ser idoso mais velho (Pellicer-García et al., 2020; Cruz; Leite, 2018; Pimentel et al., 2018; Prato et al., 2017; Moncada; Mire, 2017; Bergen; Stevens; Burns, 2016; Nascimento; Santos, 2016); dificuldade para enxergar (Ganz; Latham, 2020; Moncada; Mire, 2017; Abreu et al, 2016); dificuldades funcionais para AVDs (Ganz; Latham, 2020; Drummond et al., 2020; Moncada; Mire, 2017); arquitetura inadequada no domicílio (Ganz; Latham, 2020; Moncada; Mire, 2017); presença de condição crônica de saúde (Nascimento; Santos,

2016), baixa qualidade de sono (Prato et al., 2017); não ter companheiro (Pellicer-García et al., 2020; Pimentel et al., 2018); necessidade de hospitalização (Pellicer-García et al., 2020; Moncada; Mire, 2017), entre outras.

Destaca-se neste trabalho, que ao utilizarmos um modelo teórico biopsicossocial como referência ao modelo estatístico ajustado algumas variáveis frequentemente apontadas pela literatura como associadas ao risco de quedas em idosos, tais como sexo feminino, ser idoso mais velho, dificuldade para enxergar e não ter companheiro, no nosso estudo não demonstraram o mesmo comportamento de significativa associação. Esses resultados chamam a atenção para a importância de analisarmos simultaneamente as interações entre variáveis que expressam a saúde orgânica, a saúde psicomotorial e a saúde social para estimar com maior abrangência o risco de quedas na população idosa.

Salienta-se que o estudo apresenta algumas limitações, dentre as quais estão o possível viés de memória do idoso respondente em relação ao desfecho autorrelato de queda, em virtude de ser uma pergunta com retrospectiva de doze meses pode ter ocorrido o esquecimento por parte de algum idoso entrevistado, especialmente em situações em que o evento não provocou lesões graves. Em continuidade está o fato de a pergunta sobre quedas ser direcionada aos eventos que demandaram buscas por serviços de saúde, resultando na não identificação de quedas menos graves e que poderiam funcionar como sinal de alerta para a vulnerabilidade a quedas mais danosas. Outra limitação a ser considerada diz respeito à utilização de dados secundários derivados de inquérito populacional, o que possibilita a ocorrência de viés nas fases de coleta, armazenamento e disponibilização das informações que compuseram as análises deste trabalho.

Mesmo em face das limitações apresentadas, ao abordar as quedas em um contexto de população idosa nacional este estudo fornece informações que podem contribuir para o refinamento dos inquéritos populacionais futuros, voltados a investigar sobre a saúde dos idosos brasileiros, como também nas políticas públicas, especialmente no que tange ao manejo dos fatores de risco para quedas que são modificáveis, o que pode reduzir a ocorrência das mesmas e as consequentes repercussões socioeconômicas, físicas e psicológicas.

Adicionalmente, ao partir de uma análise que procurou abranger fatores biopsicossociais os resultados deste trabalho podem contribuir para um maior diálogo e organização de políticas intersetoriais, que levem em consideração as questões da Saúde

Social, Psicocomportamental e Orgânica em conjunto, de maneira que as estratégias de atuação para prevenção e tratamento de fatores associados a quedas em idosos possam ser mais abrangentes e efetivas, repercutindo em maior qualidade de vida e autonomia funcional dos idosos brasileiros.

## 7. CONCLUSÃO

As quedas são eventos transitórios que podem deflagrar um forte impacto negativo na vida de pessoas idosas, com capacidade de provocar a ocorrência de fraturas, necessidade de internação hospitalar e redução da funcionalidade e autoconfiança. Para a população idosa brasileira, a quantidade de morbidades, ter limitação funcional, presença de insônia e sofrer algum tipo de agressão foram significativamente associados à ocorrência de quedas, em contrapartida ter uma boa percepção de saúde e morar em habitação adequada demonstraram ser fatores atenuantes ao relato de busca por serviços de saúde mediante de quedas.

Políticas públicas e redes intersetoriais adequadas para rastreio dos fatores de risco e implantação de medidas preventivas podem mitigar que esse evento aconteça, favorecendo um envelhecimento com mais qualidade de vida e autonomia funcional.

## 8. REFERÊNCIAS

ABREU, D. R. O. M.; NOVAES, E. S.; OLIVEIRA, R. R.; MATHIAS, T. A. F.; MARCON, S. S.. Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 23, n. 4, p. 1131-1141, abr. 2018.

ABREU, D. R. O. M.; AZEVEDO, R. C. S.; SILVA, A. M. C.; REINERS, A. A. O.; ABREU, H. C. A.. Fatores associados à recorrência de quedas em uma coorte de idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 21, n. 11, p. 3439-3446, nov. 2016.

ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde: fundamentos, métodos e aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

ALMEIDA, S. T.; SOLDERA, C. L. C.; CARLI, G. A.; GOMES, I.; RESENDE, T. L. Análise de fatores extrínsecos e intrínsecos que predispõem a quedas em idosos. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo , v. 58, n. 4, p. 427-433, Aug. 2012 .

ALVES, R. L. T.; SILVA, C. F. M.; PIMENTEL, L. N.; COSTA, I. A.; SOUZA, A. C. S.; COELHO, L. A. F.. Evaluation of risk factors that contribute to falls among the

elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 56-66, fev. 2017.

AMBROSE, A. F.; CRUZ, L.; PAUL, G. Falls and Fractures: a systematic approach to screening and prevention. **Maturitas**, [S.L.], v. 82, n. 1, p. 85-93, set. 2015.

BARRETO, M. S.; CARREIRA, L.; MARCON, S. S.. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. **Revista Kairós : Gerontologia**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 325-339, mar. 2015.

BARROS, I. F. O.; 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.

BERGEN, G.; STEVENS, M. R.; BURNS, E. R.. Falls and Fall Injuries Among Adults Aged  $\geq$ 65 Years — United States, 2014. **MMWR. Morbidity And Mortality Weekly Report**, [S.L.], v. 65, n. 37, p. 993-998, 23 set. 2016.

BOKAN-MIRKOVIĆ, V.; ŠKARIĆ-KARANIKIĆ, Ž.; NEJKOV, S.; VUKOVIĆ, M.; ĆIROVIĆ, D. Diabetic Polyneuropathy and Risk of Falls: Fear of Falling and Other Factors. **Acta Clin Croat**. 2017;56(4):721-727.

BORGES, A. P. A.; COIMBRA, A. M. C. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. / **Fundação Oswaldo Cruz**. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Coordenação de Educação a Distância; organizado por Ana Paula Abreu Borges e Angela Maria Castilho Coimbra. – Rio de Janeiro: EAD/Ensp, 2008. 340 p.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 77-93, abr. 2007.

CHEN, P.; LIN, H.; ONG, J. R.; MA, HP. Development of a fall-risk assessment profile for community-dwelling older adults by using the National Health Interview Survey in Taiwan. **BMC Public Health** 20, 234 (2020).

CHEN T. Y.; LEE S.; BUXTON, O. M. A Greater Extent of Insomnia Symptoms and Physician-Recommended Sleep Medication Use Predict Fall Risk in Community-Dwelling Older Adults. **Sleep**. 40(11), 2017.

CHEHUEÑ NETO, J. A.; BRAGA, N. A. C.; BRUM, I. V.; GOMES, G. F.; TAVARES, P. L.; SILVA, R. T. C.; FREIRE, M. R.; FERREIRA, R. E.. Percepção sobre queda e exposição de idosos a fatores de risco domiciliares. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 23, n. 4, p. 1097-1104, abr. 2018.

CHEUNG, C. Older Adults, Falls, and Skin Integrity. **Advances in Skin & Wound Care**: 30 (1), p 40-46, jan. 2017.

CHOI, E. J.; KIM, S. A.; KIM, N. R.; RHEE, J-A; YUN, Y-W; SHIN, M-H. Risk Factors for Falls in Older Korean Adults: The 2011 Community Health Survey. **J Korean Med Sci**. 29(11):1482-1487, nov. 2014.

CHOI, N. G.; MARTI, C. N.; DINITTO, D. M.; KUNIK, M. E. Longitudinal Associations of Falls and Depressive Symptoms in Older Adults. **The Gerontologist**, [S.L.], v. 59, n. 6, p. 1141-1151, 3 jan. 2019.

CLOSS, V. E.; ZIEGELMANN, P. K.; GOMES, I.; SCHWANKE, C. H. A. Frailty and geriatric syndromes in elderly assisted in primary health care. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 9, 8 jun. 2016.

COELHO, F. L. G.; SAVASSI, L. C. M. Aplicação de Escala de Risco Familiar como instrumento de priorização das Visitas Domiciliares. **Revista Brasileira De Medicina De Família E Comunidade**, 1(2), 19-26, 2004.

CRUZ, A. O.; SANTANA, S. M. M.; COSTA, C. M.; COSTA, L. V. G.; FERRAZ, D. D. Prevalence of falls in frail elderly users of ambulatory assistive devices: a comparative study. **Disability And Rehabilitation: Assistive Technology**, [S.L.], v. 15, n. 5, p. 510-514, 25 mar. 2019.

CRUZ, D. T.; LEITE, I. C. G. Falls and associated factors among elderly persons residing in the community. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S.L.], v. 21, n. 5, p. 532-541, out. 2018.

DAHLGREN, G & WHITEHEAD, M. 1991. "Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO - Strategy paper for Europe," **Arbetsrapport** 2007:14, Institute for Futures Studies.

DANTAS, E. L.; BRITO, G. E. G.; LOBATO, I. A. F. Prevalência de quedas em idosos adscritos à estratégia de saúde da família do município de João Pessoa, Paraíba. **Revista de APS**, v. 15, n. 01, 2012.

DRUMMOND, A.; PIMENTEL, W. R. T.; PAGOTTO, V.; MENEZES, R. L. Disability on performing daily living activities in the elderly and history of falls: an analysis of the National Health Survey, 2013. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 23, 2020.

ESQUENAZI, D.; SILVA, S. B.; GUIMARÃES, M. A. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 11-20, mar. 2014.

FECHINE, B. R. A. O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Inter Science Place**, [S.L.], v. 1, n. 20, p. 106-132, fev. 2012.

FREITAS, M. P. S.; LILA, M. F.; AZEVEDO, R. V.; ANTONACI, G. A. Amostra mestra para o sistema integrado de pesquisas domiciliares. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 67 p.

GANZ, D. A.; LATHAM, N. K. Prevention of Falls in Community-Dwelling Older Adults. **New England Journal Of Medicine**, [S.L.], v. 382, n. 8, p. 734-743, 20 fev. 2020.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 17, n. 1, p. 123-133, jan. 2012.

GIACOMINI, S. B. L.; FHON, J. R.; RODRIGUES, R. A. P. Fragilidade e risco de queda em idosos que vivem no domicílio. **Acta paul. enferm.**, v. 33, 2020.

GUEDES, R. C.; DIAS, R.; NERI, A. L.; FERRIOLLI, E.; LOURENÇO, R. A.; LUSTOSA, L. P. Síndrome da fragilidade em idosos brasileiros: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 25, n. 5 [Acessado em 7 de setembro de 2020], pp. 1947-1954.

GUERRA, H. S.; SOUSA, R. A.; BERNARDES, D. C. F.; SANTANA, J. A.; BARREIRA, L. M. Prevalência de quedas em idosos na comunidade. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 9, n. 3, p. 547-555, 2016.

HAASUM, Y.; JOHNELL, K. Use of antiepileptic drugs and risk of falls in old age: a systematic review. **Epilepsy Research**, [S.L.], v. 138, p. 98-104, dez. 2017.

HAAGSMA, J. A.; Olij, B. F.; MAJDAN, M., *et al.* Falls in older aged adults in 22 European countries: incidence, mortality and burden of disease from 1990 to 2017. **Injury Prevention**. 26:i67-i74, 2020.

HOFFMAN, G. J.; HAYS, R. D.; WALLACE, S. P.; SHAPIRO, M. F.; ETTNER, S. L. Depressive symptomatology and fall risk among community-dwelling older adults. **Social Science & Medicine**, [S.L.], v. 178, p. 206-213, abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE : 2013 : ciclos da vida : Brasil e grandes regiões / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro : IBGE, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO : BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO : REVISÃO 2018 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – 2. ed. – Rio de Janeiro : IBGE, 2018.

IMMONEN, M.; HAAPEA, M.; SIMILÄ, H.; ENWALD, H.; KERANEN, N.; KANGAS, M.; JAMSA, T.; KORPELAINEN, R. Association between chronic diseases and falls among a sample of older people in Finland. **BMC Geriatr** 20, 225 (2020).

JIAM, N. T-L; LI, C.; AGRAWAL, Y. Hearing loss and falls: a systematic review and meta-analysis. **The Laryngoscope**, [S.L.], v. 126, n. 11, p. 2587-2596, 24 mar. 2016.

JIA, H.; LUBETKIN, E. I.; DEMICHELE, K.; STARK, D. S.; ZACK, M. M.; THOMPSON, W. W. Prevalence, risk factors, and burden of disease for falls and balance or walking problems among older adults in the U.S. **Preventive Medicine**, [S.L.], v. 126, p. 105737, set. 2019.

JIANG, X.; WANG, Z.; JIANG, D. Insomnia, Benzodiazepine Use, and Falls among Residents in Long-term Care Facilities. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 16, n. 23, p. 4623, 21 nov. 2019.

KHOW, K. S.F.; VISVANATHAN, R. Falls in the Aging Population. **Clinics In Geriatric Medicine**, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 357-368, ago. 2017.

KRUSCHKE, C.; BUTCHER, H. K. Evidence-Based Practice Guideline: fall prevention for older adults. **Journal Of Gerontological Nursing**, [S.L.], v. 43, n. 11, p. 15-21, 1 nov. 2017.

LEITÃO, S. M.; OLIVEIRA, S. C.; ROLIM, L. R.; CARVALHO, R. P.; COELHO FILHO, J. M.; PEIXOTO JUNIOR, A. A. Epidemiologia das quedas entre idosos no Brasil: uma revisão integrativa de literatura. **Geriatrics, Gerontology And Aging**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 172-179, set. 2018.

LUSARDI, M. M.; FRITZ, S.; MIDDLETON, A.; ALLISON, L.; WINGOOD, M.; PHILLIPS, E.; CRISS, M.; VERMA, S.; OSBORNE, J.; CHUI, K. K. Determining Risk of Falls in Community Dwelling Older Adults. **Journal Of Geriatric Physical Therapy**, [S.L.], v. 40, n. 1, p. 1-36, 2017.

LUZIA, M. F.; PRATES, C. G; BOMBARDELLI, C. F.; ADORNA, J. B.; MOURA, G. M. S. S. Características das quedas com dano em pacientes hospitalizados. **Rev. Gaúcha Enferm.** v. 40, n. spe, 2019.

MIN, Y.; NADPARA, P. A.; SLATTUM, P. W. The Association between Sleep Problems, Sleep Medication Use, and Falls in Community-Dwelling Older Adults: results from the health and retirement study 2010. **Journal Of Aging Research**, [S.L.], v. 2016, p. 1-10, 2016.

MORSCH, P.; SHENK, D.; BOS, A. J. G. The Relationship Between Falls and Psychological Well-Being in a Brazilian Community Sample. **Journal Of Cross-Cultural Gerontology**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 119-127, 28 out. 2014.

MORAES, E. N.; MORAES, F. L.; LIMA, S. P. P. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. **Rev. méd. Minas Gerais**; 20(1)jan.-mar. 2010.

MONCADA, L. V. V.; MIRE, L. G. Preventing Falls in Older Persons. **Am Fam Physician**. 96(4):240-247, 2017.

MORELAND, B.; KAKARA, R.; HENRY, A. Trends in Nonfatal Falls and Fall-Related Injuries Among Adults Aged  $\geq 65$  Years — United States, 2012–2018. **Mmwr. Morbidity And Mortality Weekly Report**, [S.L.], v. 69, n. 27, p. 875-881, jul. 2020.

MORLEY, J. E.; VELLAS, B.; VAN KAN, G. A; ANKER, S. D; BAUER, J. M; BERNABEI, R. Frailty consensus: a call to action. **J Am Med Dir Assoc**. 14(6):392-97, 2013.

NASCIMENTO, J. S.; TAVARES, D. M. S. PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A QUEDAS EM IDOSOS. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 1-9, 2016.

NASCIMENTO, C. F.; DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. L.; CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. Individual and Neighborhood Factors Associated With Functional Mobility and Falls in Elderly Residents of São Paulo, Brazil: a multilevel analysis. **Journal Of Aging And Health**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 118-139, 14 set. 2016.

Organização Mundial de Saúde (OMS). Quedas. Disponível em:  
<<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice. De Campos LM, tradutora. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2010.

PELLICER-GARCÍA, B; ANTÓN-SOLANAS, I.; RAMÓN-ARBUÉS, E.; GARCÍA-MOYANO, L.; GEA-CABALLERO, V.; JUÁREZ-VELA, R. Risk of Falling and Associated Factors in Older Adults with a Previous History of Falls. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 17, n. 11, p. 4085, jun. 2020.

PIMENTEL, W. R. T.; PAGOTTO, V.; STOPA, S. R.; HOFFMANN, M. C. C. L.; ANDRADE, F. B.; SOUZA JÚNIOR, P. R. B.; LIMA-COSTA, M. F.; MENEZES, R. L. Falls among Brazilian older adults living in urban areas: ELSI-Brazil. **Rev. Saúde Pública**, v. 52, supl. 2, 12s, 2018.

PIMENTEL, W. R. T.; PAGOTTO, V.; STOPA, S. R.; HOFFMANN, M. C. C. L.; MALTA, D. C.; MENEZES, R. L. Quedas com necessidade de procura de serviços de saúde entre idosos: uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 8, 2018.

PINHEIRO, H. A.; MUCIO, A. A.; OLIVEIRA, L. F. Prevalence and factors associated with the frailty syndrome in older adults in the Brazilian Federal District. **Geriatr Gerontol Aging**, 14 (1):8-14, 2020.

PRATO, S. C. F.; ANDRADE, S. M.; CABRERA, M. A. S.; DIP, R. M.; SANTOS, H. G.; DELLA ROZA, M. S. G.; MESAS, A. E. Frequency and factors associated with falls in adults aged 55 years or more. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, 37, 2017.

**PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADA (PHAC).** Seniors' Falls in Canada SECOND Report - Protecting Canadians from Illness, 2014.

PORTELLA, M. R.; LIMA, A. P. QUEDAS EM IDOSOS: reflexões sobre as políticas públicas para o envelhecimento saudável. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 109-115, 2 abr. 2018.

REYES-ORTIZ, C. A.; OCAMPO-CHAPARRO, J. M.; CAMPO-ARIAS, A.; HOLMES, H.; HALPHEN, J. Association Between History of Abuse and Falling in Older Adults. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 66, n. 8, p. 1603-1607, jul. 2018.

ROBINOVITCH, S. Chapter 9 - Ecology of falls. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 159, p. 147-157, 2018.

SANTOS, R. C.; MENEZES, R. M. P.; ARAÚJO, G. K. N.; MARCOLINO, E. C.; XAVIER, A. G.; GONÇALVES, R. G.; SOUTO, R. Q. Síndrome da fragilidade e fatores associados em idosos no pronto atendimento. **Acta paul. enferm.**, v. 33, 2020.

SANTOS, R. K. M.; MACIEL, A. C. C.; BRITTO, H. M. J. S.; LIMA, J. C. C.; SOUZA, T. O. 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**, v. 20, n. 12, p. 3753-3762, 2015.

SOUZA, E. C.; SANTANA, C. P; CAVALCANTE, P. S.; BORTOLETTO, M. S. S.; MATHIAS, T. A. F. Classificação de famílias segundo situações de risco. **Cogitare enferm.**, v. 18, n. 1, p. 50-56, mar. 2013.

SOUZA, L. M. M.; MARQUES-VIEIRA, C. M. A.; CALDEVILLA, M. N. G. N.; HENRIQUES, C. M. A. D.; SEVERINO, S. S. P.; CALDEIRA, S. M. A. Risco de quedas em idosos residentes na comunidade: revisão sistemática da literatura. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v.37, n. 4, 2016.

SANTOS, P. H. S.; FERNANDES, M. H.; CASOTTI, C. A.; COQUEIRO, R. S.; CARNEIRO, J. A. O. Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 20, n. 6, p. 1917-1924, jun. 2015.

VAISHYA, R.; VAISH, A. Falls in Older Adults are Serious. **Indian Journal of Orthopaedics**, 54(1):69-74, feb. 2020.

WEST, B. A.; BHAT, G.; STEVENS, J.; BERGEN, G. Assistive device use and mobility-related factors among adults aged $\geq$ 65 years. **Journal Of Safety Research**, [S.L.], v. 55, p. 147-150, dez. 2015.

ZHANG, L.; DING, Z.; QIU, L.; LI, A. Falls and risk factors of falls for urban and rural community-dwelling older adults in China. **BMC Geriatr**, 19, 379 (2019).