

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ATENÇÃO À SAÚDE  
DOUTORADO EM ATENÇÃO À SAÚDE**

**GIANNA FIORI MARCHIORI**

**PREVALÊNCIA E PREDITORES DA SÍNDROME DE FRAGILIDADE: UM  
ESTUDO LONGITUDINAL**

**UBERABA**

**2020**

GIANNA FIORI MARCHIORI

**PREVALÊNCIA E PREDITORES DA SÍNDROME DE FRAGILIDADE: UM  
ESTUDO LONGITUDINAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Atenção à Saúde, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para obtenção do título de Doutor em Atenção à Saúde.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Darlene Mara dos Santos Tavares.

**Linha de pesquisa:** Atenção à saúde das populações.

**Eixo temático:** Saúde do adulto e do idoso.

UBERABA  
2020

**Catálogo na fonte:**  
**Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro**

M265p Marchiori, Gianna Fiori  
Prevalência e preditores da síndrome de fragilidade: um estudo longitudinal / Gianna Fiori Marchiori. -- 2020.  
227 f.: il., graf., tab.

Tese (Doutorado em Atenção à Saúde) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2020  
Orientadora: Profa. Dra. Darlene Mara dos Santos Tavares

1. Idoso fragilizado. 2. Estudos longitudinais. 3. Saúde do idoso. 4. Mortalidade. 5. Enfermagem geriátrica. I. Tavares, Darlene Mara dos Santos. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 613.98

GIANNA FIORI MARCHIORI

**PREVALÊNCIA E PREDITORES DA SÍNDROME DE FRAGILIDADE: UM  
ESTUDO LONGITUDINAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Atenção à Saúde, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para obtenção do título de Doutor em Atenção à Saúde.

Uberaba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Darlene Mara dos Santos Tavares  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

Prof.<sup>o</sup>. Dr.<sup>o</sup> Jair Sindra Virtuoso Júnior  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Lislei Jorge Patrizzi Martins  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Lia Paula Nogueira Sousa Fernandes  
Universidade do Porto

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Marina Aleixo Diniz Rezende  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

## AGRADECIMENTOS

**Agradeço a Deus**, por estar comigo em todos os momentos e me guiar com amor.

**Aos meus pais Virginia e Odair**, pelo amor e carinho durante toda essa jornada de pós-graduação. Por compreenderem os momentos de ansiedade e a ausência em algumas ocasiões, pelos conselhos e apoio em todas as minhas decisões, e por nunca deixarem de acreditar no meu potencial. Posso afirmar que sem vocês isso não seria possível e nem teria sentido.

**Ao meu irmão Marcelo**, pelo carinho, amor e incentivo.

**Ao Diego**, companheiro desde o início, pelo amor, motivação, cumplicidade e principalmente compreensão durante todas as etapas vivenciadas nesta jornada.

**À todos os meu familiares**, principalmente meu avós, que apesar das adversidades da vida, apoiaram e celebraram constantemente as minhas conquistas.

**À minha orientadora**, Professora Doutora Darlene Mara dos Santos Tavares, pelos ensinamentos desde a graduação, oportunidades, apoio, por acreditar e apoiar a realização desse trabalho e, principalmente na minha competência. Serei sempre grata por fazer parte desta conquista.

**Ao professores doutores Jair Sindra Virtuoso Júnior, Lislei Jorge Patrizzi Martins e Marina Aleixo Diniz Rezende**, pelo aceite em participar na composição da banca examinadora desta tese, pela disponibilidade e valiosas contribuições nesta pesquisa.

**À professora Doutora Lia Fernandes** por todo aprendizado, apoio, compreensão em um momento de novas experiências e, sobretudo, pelas contribuições nesta pesquisa.

**Aos professores do PPGAS/UFTM, em especial ao professor doutor Vanderlei José Haas**, pelo conhecimento transmitido desde o mestrado, e em particular, o apoio e compreensão em todas as etapas. Sem a sua paciência e motivação tudo seria mais difícil.

**Aos amigos do Grupo de Saúde Coletiva**, em especial à Mariana Freitas, pela amizade, parceria, troca de conhecimentos e apoio.

**À amiga** Nayara Gomes, companheira de toda essa jornada, obrigada pela amizade e carinho. Apesar das longas tardes de análise, coleta de dados e projetos de pesquisa, é sempre bom saber que temos uma amiga para nos apoiar.

**Ao amigo Omar**, pela amizade e companheirismo desde o mestrado, principalmente pelo apoio, consideração, preocupação e carinho. Sem amizades sinceras e duradouras nada disso seria possível.

**À FAPEMIG e CAPES**, pelo auxílio financeiro.

**À Secretaria do PPGAS/UFTM**, Fábio e Daniela, pela assistência e apoio em todos os momentos.

**Aos idosos** que participaram desta pesquisa, pelo acolhimento em seus domicílios e colaboração para realização do estudo durante todos os anos.

**A todos que contribuíram de alguma forma para que fosse possível o término dessa jornada, que torceram e comemoraram junto a mim a realização desta etapa, muito obrigada!**

## RESUMO

MARCHIORI, Gianna Fiori. **Prevalência e preditores da síndrome de fragilidade: um estudo longitudinal**. 2020. 227f. Tese (Doutorado em Atenção à Saúde) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil, 2020.

Os objetivos desse estudo foram: descrever as características sociodemográficas, clínicas, de saúde e capacidade funcional dos idosos; calcular a prevalência de fragilidade e descrever suas mudanças; verificar as variáveis preditoras das condições de fragilidade e dos componentes do fenótipo de fragilidade (FF) após quatro anos de alta hospitalar; verificar o comprometimento dos componentes do FF como preditores das condições de fragilidade no *follow-up*; avaliar a condição de fragilidade como preditora de aumento das readmissões e as readmissões como preditor da condição de fragilidade; determinar a associação entre fragilidade e mortalidade; e componentes do FF e mortalidade; e avaliar a condição de fragilidade como preditora de qualidade de vida no *follow-up*. Estudo longitudinal, com 99 idosos que completaram o seguimento de quatro anos. Foram utilizados: formulário para caracterização dos dados sociodemográficos, econômicos e de saúde; Mini Exame do Estado Mental; Escalas (Depressão Geriátrica Abreviada, Katz, Lawton e Brody); *World Health Organization Quality of Life – Bref*, *World Health Organization Quality of Life Assessment for Older Adults* e FF. Procedeu-se à análise descritiva, testes Qui-quadrado, Cochran; McNemar; ANOVA; e modelos de regressão logística binária, múltipla, linear, de Cox multivariada ( $p < 0,05$ ); e Kaplan-Meier. Identificou-se maior prevalência de idosos pré-frágeis, seguido de não frágeis e frágeis durante os seguimentos. Após quatro anos de alta observou-se aumento de idosos frágeis; e diminuição de pré-frágeis e não frágeis. Independente do seguimento verificou-se maiores percentuais de idosos não frágeis que mudaram para pré-frágeis, seguido de frágeis para pré-frágeis; e óbito nos frágeis. O aumento do escore de indicativo de depressão foi preditor para condição pré-frágil e frágil; enquanto o aumento do número de medicamentos e a diminuição dos escores de AIVD para a condição frágil. O aumento do número de medicamentos e diminuição dos escores de AIVD foram preditores da diminuição da força muscular; o aumento do escore de indicativo de sintomas depressivos para o autorrelato de exaustão e/ou fadiga e baixo nível de atividade física; e a diminuição dos escores de AIVD no autorrelato de exaustão e/ou fadiga, lentidão na velocidade de marcha e baixo nível de atividade física. O autorrelato de exaustão e/ou fadiga foi preditor da condição pré-frágil e frágil; e a diminuição da força muscular para frágeis. A condição de fragilidade não foi preditora de readmissões. Entretanto, o aumento de

readmissões foi preditor da condição frágil no *follow-up*. Após quatro anos de alta hospitalar, as condições frágil e pré-frágil foram preditores para o óbito, e o mesmo ocorreu em idosos com comprometimento na lentidão na velocidade de marcha, diminuição da força muscular, autorrelato de exaustão e/ou fadiga e baixo nível de atividade física. A condição frágil se associou a menores escores de QV, após quatro anos de alta hospitalar, nos domínios físico e meio ambiente; e facetas autonomia, atividades passadas, presentes e futuras e participação social. Na condição pré-frágil, menores escores foram identificados nas facetas autonomia e participação social. Os resultados dessa investigação podem auxiliar na identificação dos grupos de idosos que necessitam de intervenções precoces, para que haja melhora e/ou estadiamento da fragilidade.

**Palavras-chave:** Idoso fragilizado. Estudos longitudinais. Saúde do idoso. Mortalidade. Enfermagem geriátrica.

## ABSTRACT

MARCHIORI, Gianna Fiori. **Prevalence and predictors of frailty syndrome: a longitudinal study.** 2020. 227f. Thesis (Doctorate in Health Care) – Federal University of Triangulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brazil, 2020.

The objectives of this study were: to describe the sociodemographic, clinical, health and functional capacity characteristics of the elderly; calculate the prevalence of frailty and describe its changes; to verify the predictors of frailty conditions and frailty phenotype (FF) components after four years of hospital discharge; verify the impairment of FF components as predictors of frailty conditions at follow-up; evaluate the condition of frailty as a predictor of increased readmissions and readmissions as a predictor of the condition of frailty; determine the association between frailty and mortality; and components of FF and mortality; and evaluate the condition of frailty as a predictor of quality of life at follow-up. Longitudinal survey with 99 elderly who completed the four-year follow-up. Were used: form for characterization of sociodemographic, economic and health data; Mini Mental State Examination; Scales (Geriatric Depression shortened, Katz, Lawton and Brody); World Health Organization Quality of Life - Bref, World Health Organization Quality of Life Assessment for Older Adults and FF. We proceeded to the descriptive analysis, Chi-square, Cochran and McNemar tests; ANOVA; and binary, multiple, linear and multivariate Cox logistic regression models ( $p < 0.05$ ); and Kaplan-Meier survival. A higher prevalence of pre-frail elderly individuals was identified, followed by non-frail and frail during the follow-ups. After four years of discharge there was an increase in frail elderly; and decrease in pre-frail and non-frail. Regardless of follow-up, there were higher percentages of non-frail elderly who changed to pre-frail, followed by frail to pre-frail; and death in the frail. Increased scores of the indicative for depression was a predictor of pre-frail and frail condition; while increasing the number of medications and decreasing IADL scores for the frail condition. Increased number of medications and decreased scores of IADL were predictors of decreased muscle strength; increased scores of the indicative for depression for self-reported exhaustion and/or fatigue and low level of physical activity; and the decrease in IADL scores on self-reported exhaustion and/or fatigue, slow walking speed and low level of physical activity. Exhaustion and/or fatigue self-report was a predictor for pre-frail and frail elderly; and decreased muscle strength for the frail. The condition of frailty was not a predictor of readmissions. However, the increase in readmissions was a predictor of the frail condition at follow-up. After four years of hospital discharge, the frail and pre-frail conditions were predictors of death, and the

same occurred in elderly with slow walking speed, decreased muscle strength, self-reported exhaustion and/or fatigue, and low physical activity. The frail condition was associated with lower QoL scores, after four years of hospital discharge, in the physical and environmental domains; and facets autonomy, past, present and future activities and social participation. In the pre-frail condition, lower scores were identified in the facets autonomy and social participation. The results of this investigation may help in identifying the elderly groups that need early interventions, so that there is improvement and/or staging of frailty.

**Keywords:** Frail elderly. Longitudinal studies. Health of the elderly. Mortality. Geriatric nursing.

## RESUMEN

MARCHIORI, Gianna Fiori. **Prevalencia y predictivos de la síndrome de la fragilidad: un estudio longitudinal**. 2020. 227f. Tesis (Doctorado en Atención a la Salud) - Universidad Federal del Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil, 2020.

Los objetivos de este estudio fueron: describir las características sociodemográficas, clínicas, de salud y de capacidad funcional de los adultos mayores; calcular la prevalencia de fragilidad y describir sus cambios; verificar los predictores de condiciones de fragilidad y componentes del fenotipo de fragilidad (FF) después de cuatro años de alta hospitalaria; verificar el comprometimiento de los componentes FF como predictores de condiciones de fragilidad en el seguimiento; evaluar la condición de fragilidad como predictor del aumento de las readmisiones y las readmisiones como predictor de la condición de fragilidad; determinar la asociación entre fragilidad y mortalidad; y componentes de FF y mortalidad; y evaluar la condición de fragilidad como predictor de calidad de vida en el seguimiento. Estudio longitudinal con 99 adultos mayores que completaron el seguimiento de cuatro años. Se utilizaron: formulario para caracterización de datos sociodemográficos, económicos y de salud; Mini Examen del Estado Mental; Escalas (depresión geriátrica acortada, Katz, Lawton y Brody); *World Health Organization Quality of Life – Bref*, *World Health Organization Quality of Life Assessment for Older Adults* y y FF. Se procedió al análisis descriptivo, con los test Chi-cuadrado, Cochran y McNemar; ANOVA y modelos de regresión binarios, múltiples, lineales y de Cox multivariada ( $p < 0.05$ ); y análisis de sobrevivencia por el método Kaplan-Meier. Se identificó una mayor prevalencia de personas mayores pre-frágiles, seguida de no frágiles y frágiles durante los seguimientos. Después de cuatro años de alta, hubo un aumento de ancianos frágiles; y disminución de pre-frágil y no frágil. Independientemente del seguimiento, hubo porcentajes más altos de ancianos no frágiles que cambiaron a pre-frágiles, seguidos de frágiles a pre-frágiles; y muerte en el frágil. El aumento de las puntuaciones del indicativo de depresión fue un predictor de la condición pre-frágil y frágil; mientras aumenta el número de medicamentos y disminuye los puntajes de IADL para la condición frágil. El mayor número de medicamentos y la disminución de las puntuaciones de IADL fueron predictores de disminución de la fuerza muscular; puntajes aumentados del indicativo de depresión por agotamiento y/o fatiga autoinformada y bajo nivel de actividad física; y la disminución en los puntajes de IADL en el agotamiento y/o fatiga autoinformados, la velocidad lenta para caminar y el bajo nivel de actividad física. El autoinforme de agotamiento y/o fatiga fue un predictor para ancianos pre-frágiles y frágiles; y disminución de

la fuerza muscular para los frágiles. La condición de fragilidad no fue un predictor de readmisiones. Sin embargo, el aumento en las readmisiones fue un predictor de la condición frágil en el seguimiento. Después de cuatro años de alta hospitalaria, las condiciones frágiles y pre-frágiles fueron predictores de muerte, y lo mismo ocurrió en ancianos con baja velocidad de marcha, disminución de la fuerza muscular, agotamiento y/o fatiga autoinformados, y baja actividad física. La condición frágil se asoció con puntuaciones de calidad de vida más bajas, después de cuatro años de alta hospitalaria, en los ámbitos físico y ambiental; y facetas de autonomía, actividades pasadas, presentes y futuras y participación social. En la condición pre-frágil, se identificaron puntuaciones más bajas en las facetas autonomía y participación social. Los resultados de esta investigación pueden ayudar a identificar los grupos de ancianos que necesitan intervenciones tempranas, para que haya una mejoría y/o estadificación de la fragilidad.

**Keywords:** Anciano frágil. Estudios longitudinales. Salud del anciano. Mortalidad. Enfermería geriátrica.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> -	Aspectos conceituais da síndrome de fragilidade.....	<b>22</b>
<b>Figura 2</b> -	Percentuais de óbito de idosos frágeis, pré-frágeis e não frágeis após o seguimento de doze meses.....	<b>34</b>
<b>Figura 3</b> -	Trajetória de adaptação entre as condições de fragilidade e o avanço da idade.....	<b>41</b>
<b>Figura 4</b> -	Mudanças nas condições de fragilidade.....	<b>42</b>
<b>Figura 5</b> -	Mudanças nas condições de fragilidade entre o início e 18 meses; 18 para 36 meses; e 36 para 54 meses.....	<b>43</b>
<b>Figura 6</b> -	Interrelação entre morbidades e síndrome de fragilidade.....	<b>51</b>
<b>Figura 7</b> -	Fragilidade como preditora de mudança na QV ao longo do seguimento....	<b>57</b>
<b>Figura 8</b> -	Dinâmica da continuidade do cuidado ao idoso frágil pelos profissionais de enfermagem.....	<b>59</b>
<b>Figura 9</b> -	Composição da amostra – Primeira Etapa ( <i>baseline</i> ).....	<b>68</b>
<b>Figura 10</b> -	Composição da amostra – Segunda Etapa.....	<b>69</b>
<b>Figura 11</b> -	Composição da amostra – Terceira Etapa.....	<b>70</b>
<b>Figura 12</b> -	Composição da amostra – Quarta Etapa.....	<b>71</b>
<b>Figura 13</b> -	Representação gráfica da metodologia empregada na pesquisa.....	<b>81</b>
<b>Figura 14</b> -	Representação dos seguimentos após a alta hospitalar entre idosos, Uberaba, MG, 2020.....	<b>89</b>
<b>Figura 15</b> -	Mudanças entre as condições de fragilidade e óbito no primeiro, segundo e terceiro seguimento, Uberaba, MG, 2020.....	<b>92</b>
<b>Figura 16</b> -	Mudanças entre as condições de fragilidade e óbito no seguimento completo, Uberaba, MG, 2020.....	<b>93</b>
<b>Figura 17</b> -	Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com as condições de fragilidade avaliadas no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	<b>111</b>
<b>Figura 18</b> -	Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente lentidão na velocidade de marcha no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	<b>114</b>
<b>Figura 19</b> -	Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente diminuição da força muscular no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	<b>115</b>

<b>Figura 20</b> -	Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente autorrelato de exaustão e/ou fadiga no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	<b>115</b>
<b>Figura 21</b> -	Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente perda de peso não intencional no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	<b>116</b>
<b>Figura 22</b> -	Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente baixo nível de atividade física no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	<b>116</b>
<b>Gráfico 1</b> -	Prevalência das condições de fragilidade em idosos em quatro momentos: internação ( <i>baseline</i> ), um, três e quatro anos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	<b>87</b>
<b>Gráfico 2</b> -	Distribuição de frequência das mudanças nas condições de fragilidade de idosos segundos grupos de estabilidade, melhora e piora durante os seguimentos, Uberaba, MG, 2020.....	<b>94</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 -</b>	Análise dos estudos sobre a síndrome de fragilidade entre idosos hospitalizados segundo características das unidades hospitalares, local/país, instrumentos da fragilidade e sua prevalência.....	<b>27</b>
<b>Tabela 2 -</b>	Distribuição dos percentuais de prevalência entre idosos hospitalizados no âmbito nacional e internacional segundo as condições de fragilidade e fenótipo de fragilidade de Fried.....	<b>30</b>
<b>Tabela 3 -</b>	Mortalidade após hospitalização entre idosos no geral após a alta hospitalar.....	<b>32</b>
<b>Tabela 4 -</b>	Mortalidade após hospitalização entre idosos segundo as condições de fragilidade no âmbito internacional.....	<b>36</b>
<b>Tabela 5 -</b>	Descrição dos estudos nacionais e internacionais que relataram as mudanças nas condições de fragilidade e o período de acompanhamento.	<b>44</b>
<b>Tabela 6 -</b>	Descrição dos percentuais de mudanças nas condições de fragilidade entre idosos da comunidade em estudos no âmbito nacional e internacional.....	<b>45</b>
<b>Tabela 7 -</b>	Descrição dos estudos transversais sobre fragilidade e QV entre idosos na comunidade.....	<b>55</b>
<b>Tabela 8 -</b>	Pontos de corte para força de prensão manual.....	<b>75</b>
<b>Tabela 9 -</b>	Pontos de corte para velocidade de marcha.....	<b>76</b>
<b>Tabela 10 -</b>	Distribuição de frequência das características sociodemográficas dos idosos no <i>baseline</i> e <i>follow-up</i> após quatro anos da alta hospitalar, segundo as condições de fragilidade, Uberaba, MG, 2020.....	<b>84</b>
<b>Tabela 11 -</b>	Caracterização das variáveis clínicas e de saúde e capacidade funcional dos idosos no <i>baseline</i> e <i>follow-up</i> após quatro anos da alta hospitalar, segundo as condições de fragilidade, Uberaba, MG, 2020.....	<b>86</b>
<b>Tabela 12 -</b>	Distribuição da prevalência das condições de fragilidade nos quatro momentos e segundo as condições de fragilidade, Uberaba, MG, 2020....	<b>88</b>
<b>Tabela 13 -</b>	Mudanças nas condições de fragilidade de acordo com os intervalos de seguimento em idosos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	<b>91</b>
<b>Tabela 14 -</b>	Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de	

	acordo com as condições não frágil, pré-frágil e frágil após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	95
<b>Tabela 15 -</b>	Modelo final de regressão logística múltipla para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD entre as condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	96
<b>Tabela 16 -</b>	Distribuição de frequência do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade segundo os quatro momentos de acompanhamento, Uberaba, MG, 2020.....	97
<b>Tabela 17 -</b>	Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente diminuição da força muscular após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	98
<b>Tabela 18 -</b>	Modelo final de regressão binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente diminuição da força muscular, Uberaba, MG, 2020.....	99
<b>Tabela 19 -</b>	Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente autorrelato de exaustão e/ou fadiga após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	99
<b>Tabela 20 -</b>	Modelo final de regressão binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente autorrelato de exaustão e/ou fadiga, Uberaba, MG, 2020.....	100
<b>Tabela 21 -</b>	Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente lentidão na velocidade de marcha após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	100
<b>Tabela 22 -</b>	Modelo final de regressão binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente lentidão na velocidade de marcha, Uberaba, MG, 2020.....	101
<b>Tabela 23 -</b>	Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de	

	medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente baixo nível de atividade física após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	102
<b>Tabela 24 -</b>	Modelo final de regressão logística binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente baixo nível de atividade física, Uberaba, MG, 2020.....	103
<b>Tabela 25 -</b>	Distribuição dos componentes do fenótipo de fragilidade no <i>baseline</i> e as condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	103
<b>Tabela 26 -</b>	Modelo de regressão logística múltipla dos componentes do fenótipo de fragilidade no <i>baseline</i> como preditores da síndrome de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	105
<b>Tabela 27 -</b>	Distribuição de frequência das hospitalizações e quantidade após um ano de alta hospitalar segundo a condição de fragilidade, Uberaba, MG, 2020.....	106
<b>Tabela 28 -</b>	Distribuição de frequência das hospitalizações e quantidade após três anos de alta hospitalar segundo a condição de fragilidade, Uberaba, MG, 2020.....	106
<b>Tabela 29 -</b>	Distribuição de frequência das hospitalizações e quantidade após quatro anos de alta hospitalar segundo a condição de fragilidade, Uberaba, MG, 2020.....	107
<b>Tabela 30 -</b>	Distribuição das médias de readmissões hospitalares entre idosos ao longo de quatro anos após a alta e as condições de fragilidade no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	107
<b>Tabela 31 -</b>	Modelo de regressão linear múltipla do número de readmissões hospitalares entre idosos ao longo de quatro anos após a alta, Uberaba, MG, 2020.....	108
<b>Tabela 32 -</b>	Modelo de regressão logística múltipla entre o número de hospitalizações de idosos durante o seguimento e as condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	108
<b>Tabela 33 -</b>	Descrição dos percentuais de óbitos entre idosos durante os três seguimentos e do <i>baseline</i> e quatro anos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	109

<b>Tabela 34 -</b>	Descrição dos percentuais de óbitos entre idosos durante os três seguimentos e do <i>baseline</i> e quatro anos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	<b>110</b>
<b>Tabela 35 -</b>	Modelo de regressão de Cox entre as condições de fragilidade do idosos no <i>baseline</i> e o risco para a ocorrência do óbito após quatro anos de acompanhamento, Uberaba, MG, 2020.....	<b>111</b>
<b>Tabela 36 -</b>	Distribuição da frequência do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade entre os idosos que faleceram no primeiro, segundo, terceiro seguimento e seguimento completo, Uberaba, MG, 2020.....	<b>113</b>
<b>Tabela 37 -</b>	Modelo de regressão de Cox entre os componentes do fenótipo de fragilidade do idosos no <i>baseline</i> e o risco para a ocorrência do óbito após quatro anos de acompanhamento, Uberaba, MG, 2020.....	<b>117</b>
<b>Tabela 38 -</b>	Comparação múltipla das médias dos domínios e facetas da qualidade de vida entre idosos no <i>baseline</i> , um, três e quatro anos de <i>follow-up</i> após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020.....	<b>119</b>
<b>Tabela 39 -</b>	Coefficientes de regressão linear múltipla para os escores de qualidade de vida do WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD no <i>follow-up</i> de quatro anos após a alta entre as condições de fragilidade no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, 2020.....	<b>120</b>

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

- ABVD - Atividades básicas de vida diária
- AIVD - Atividades instrumentais de vida diária
- AVD - Atividades de vida diária
- AVE - Acidente Vascular Encefálico
- CC - Clínica Cirúrgica
- CES-D - *Center for Epidemiological Studies*
- CHS - *Cardiovascular Health Study*
- CM - Clínica Médica
- DIF - diferença dos escores durante o seguimento
- EFS - *Edmonton Frail Scale*
- FCA - Federal Council on Aging
- Func. dos sentidos - Funcionamento dos sentidos
- GDS-15 - Escala de Depressão Geriátrica Abreviada
- HC-UFTM - Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IC - Intervalo de confiança
- IMC - Índice de massa corporal
- IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física
- Kcal - Kilocaloriais
- MEEM - Mini Exame de Estado Mental
- OMS - Organização Mundial de Saúde
- OPQOL - *Older's People Quality of Life*
- OR - Odds Ratio
- QV - Qualidade de vida
- SOF - *Study of Osteoporotic Fracture*
- SUS - Sistema Único de Saúde
- UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro
- WHOQOL - *World Health Organization on Quality of Life*
- WHOQOL-BREF - *World Health Organization Quality of Life Bref*
- WHOQOL-OLD - *World Health Organization Quality of Life Assessment for Older Adults*

## SUMÁRIO

1	<b>FRAGILIDADE E ENVELHECIMENTO: ASPECTOS CONCEITUAIS...</b>	21
2	<b>FRAGILIDADE E HOSPITALIZAÇÃO.....</b>	25
2.1	PREVALÊNCIA DE FRAGILIDADE EM IDOSOS HOSPITALIZADOS.....	26
2.2	FRAGILIDADE E MORTALIDADE APÓS A ALTA HOSPITALAR.....	31
2.3	READMISSÕES HOSPITALARES DE IDOSOS SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE.....	39
3	<b>MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE.....</b>	41
4	<b>ESTUDOS LONGITUDINAIS ENTRE IDOSOS SEGUNDO VARIÁVEIS PREDITORAS DE MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE.</b>	47
5	<b>FRAGILIDADE E QUALIDADE DE VIDA.....</b>	54
6	<b>CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO IDOSO FRÁGIL APÓS HOSPITALIZAÇÃO.....</b>	58
7	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	61
8	<b>HIPÓTESE.....</b>	63
9	<b>OBJETIVOS.....</b>	64
9.1	OBJETIVO GERAL.....	64
9.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	64
10	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	66
10.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	66
10.2	LOCAL DO ESTUDO.....	66
10.3	POPULAÇÃO.....	67
10.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	67
10.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	67
10.6	COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA.....	67
10.7	COLETA DE DADOS.....	71
10.8	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	72
10.8.1	<b>Mini Exame de Estado Mental (MEEM) e Questionário de Atividades Funcionais de PFEFFER.....</b>	72
10.8.2	<b>Caracterização dos dados sociodemográficos, econômicos e de saúde.....</b>	73
10.8.3	<b><i>Whoqol-Bref e Whoqol-Old</i>.....</b>	73
10.8.4	<b>Escala de depressão geriátrica abreviada (GDS-15).....</b>	73
10.8.5	<b>Escala de Katz e Escala de Lawton e Brody.....</b>	74
10.8.6	<b>Fenótipo de fragilidade.....</b>	74
10.9	<b>VARIÁVEIS DO ESTUDO.....</b>	76
10.9.1	<b>Características socioeconômicas e demográficas.....</b>	76
10.9.2	<b>Variáveis relacionadas a internação e após alta hospitalar.....</b>	77
10.9.3	<b>Qualidade de vida.....</b>	77
10.9.4	<b>Indicativo de depressão.....</b>	77
10.9.5	<b>Morbidades autorreferidas.....</b>	77
10.9.6	<b>Capacidade Funcional.....</b>	78
10.9.7	<b>Fragilidade.....</b>	78
10.10	<b>ANÁLISE E PROCESSAMENTO DOS DADOS.....</b>	78
10.11	<b>ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	80

11	<b>RESULTADOS</b> .....	82
11.1	CARACTERIZAÇÃO DOS IDOSOS SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NA INTERNAÇÃO E QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR.....	82
11.1.1	<b>Características sociodemográficas</b> .....	82
11.1.2	<b>Características clínicas, de saúde e capacidade funcional</b> .....	85
11.2	PREVALÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NO <i>BASELINE</i> E <i>FOLLOW-UP</i> DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR.....	87
11.3	MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE AO LONGO DO SEGUIMENTO.....	88
11.4	PREDITORES DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE.....	95
11.4.1	<b>Variáveis clínicas preditoras da condição de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar</b> .....	95
11.5	PREDITORES DOS COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE..	96
11.5.1	<b>Variáveis clínicas preditoras do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar</b> .....	96
11.6	COMPONENTES DO FENÓTIPO COMO PREDITORES DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE APÓS QUATRO ANOS.....	103
11.7	CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE E READMISSÕES AO LONGO DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR.....	105
11.7.1	<b>Condição de fragilidade como preditor de aumento de readmissões</b> .....	105
11.8	READMISSÕES COMO PREDITOR DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE...	108
11.9	FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA.....	109
11.9.1	<b>Condições de fragilidade e mortalidade após quatro anos</b> .....	109
11.10	COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA.	112
11.10.1	<b>Componentes do fenótipo de fragilidade e mortalidade após quatro anos</b> .....	112
11.11	CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE COMO PREDITORA DE QUALIDADE DE VIDA ENTRE IDOSOS.....	117
12	<b>DISCUSSÃO</b> .....	121
12.1	CARACTERIZAÇÃO DOS IDOSOS SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NA INTERNAÇÃO E QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR.....	121
12.1.1	<b>Características sociodemográficas</b> .....	121
12.1.2	<b>Características clínicas, de saúde e capacidade funcional</b> .....	128
12.2	PREVALÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NO <i>BASELINE</i> E <i>FOLLOW-UP</i> DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR.....	133
12.3	MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE AO LONGO DO SEGUIMENTO.....	136
12.4	PREDITORES DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE.....	139
12.4.1	<b>Variáveis clínicas preditoras da condição de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar</b> .....	139
12.5	PREDITORES DOS COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE..	142
12.5.1	<b>Variáveis clínicas preditoras do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar</b> .....	142
12.6	COMPONENTES DO FENÓTIPO COMO PREDITORES DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE APÓS QUATRO ANOS.....	149
12.7	CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE E READMISSÕES AO LONGO DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR.....	151
12.7.1	<b>Condição de fragilidade como preditor de aumento de readmissões</b> .....	151

12.8	READMISSÕES COMO PREDITOR DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE...	153
12.9	FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA.....	155
12.9.1	<b>Condições de fragilidade e mortalidade após quatro anos</b> .....	155
12.10	COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA.	158
12.10.1	<b>Componentes do fenótipo de fragilidade e mortalidade após quatro anos</b> .....	158
12.11	CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE COMO PREDITORA DE QUALIDADE DE VIDA ENTRE IDOSOS.....	161
13	<b>CONCLUSÃO</b> .....	165
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	168
	<b>APÊNDICE A - TERMO DE ESCLARECIMENTO</b> .....	194
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	195
	<b>APÊNDICE C - TERMO DE ESCLARECIMENTO</b> .....	196
	<b>APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	197
	<b>ANEXO A – MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL</b> .....	198
	<b>ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE PFEFFER</b> .....	200
	<b>ANEXO C – CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E DEMOGRÁFICAS</b> .....	202
	<b>ANEXO D – MORBIDADES AUTORREFERIDAS E USO DE MEDICAMENTOS</b> .....	204
	<b>ANEXO E – WHOQOL-BREF</b> .....	206
	<b>ANEXO F – WHOQOL-OLD</b> .....	211
	<b>ANEXO G -ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA ABREVIADA</b> .....	216
	<b>ANEXO H - AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES BÁSICAS DE VIDA DIÁRIA (ABVD)– ESCALA DE KATZ</b> .....	217
	<b>ANEXO I - ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DA VIDA DIÁRIA (AIVD) - ESCALA DE LAWTON E BRODY</b> .....	218
	<b>ANEXO J - FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E DADOS ANTROPOMÉTRICOS</b> .....	219
	<b>ANEXO K- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO</b> .....	224
	<b>ANEXO L - ADENDO AO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO</b> .....	225
	<b>ANEXO M -ANUÊNCIA DO DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM</b> .....	226
	<b>ANEXO N - ANUÊNCIA DO DEPARTAMENTO DE CLÍNICAS CIRÚRGICA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM</b> .....	227

## 1 FRAGILIDADE E ENVELHECIMENTO: ASPECTOS CONCEITUAIS

O envelhecimento populacional é considerado uma das tendências mais significativas do século XXI. Isso ocorre devido a alterações na estrutura populacional que englobam diversos aspectos, dentre eles: a denominada "transição da fecundidade", caracterizada pela diminuição das taxas de fecundidade e natalidade; e o aumento da expectativa de vida (FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012; IBGE, 2014; IBGE, 2015).

No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o segmento populacional de idosos passou de 9,7% em 2004 para 13,7% em 2014 e continuará apresentando uma taxa de crescimento maior que 4% ao ano no período de 2012 a 2022 (IBGE, 2015). Ademais, de acordo com informações da Projeção da População por Sexo e Idade, realizada em 2013 pelo IBGE, a proporção de idosos na população em 2030 será de 18,6% e em 2060 de 33,7% (IBGE, 2013). No cenário internacional, percentuais elevados e aumento de projeções para o grupo etário de idosos também são identificados (FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012). Neste estudo, serão consideradas idosas pessoas com 60 anos ou mais de idade, de acordo com a definição cronológica proposta pela Política Nacional do Idoso (BRASIL, 2003).

Esse panorama mundial traz a síndrome de fragilidade como importante questão de saúde pública (ROWE; FRIED, 2013; NGUYEN; CIMMING; HILMER, 2016) e componente chave para o desenvolvimento de estratégias de cuidado (MCMILAN; HUBBARD, 2012). Isso ocorre pois o envelhecimento do ponto de vista biológico afeta todos os sistemas fisiológicos principais e ocorre de diferentes maneiras em cada indivíduo (MORAES; MORAES; LIMA, 2010).

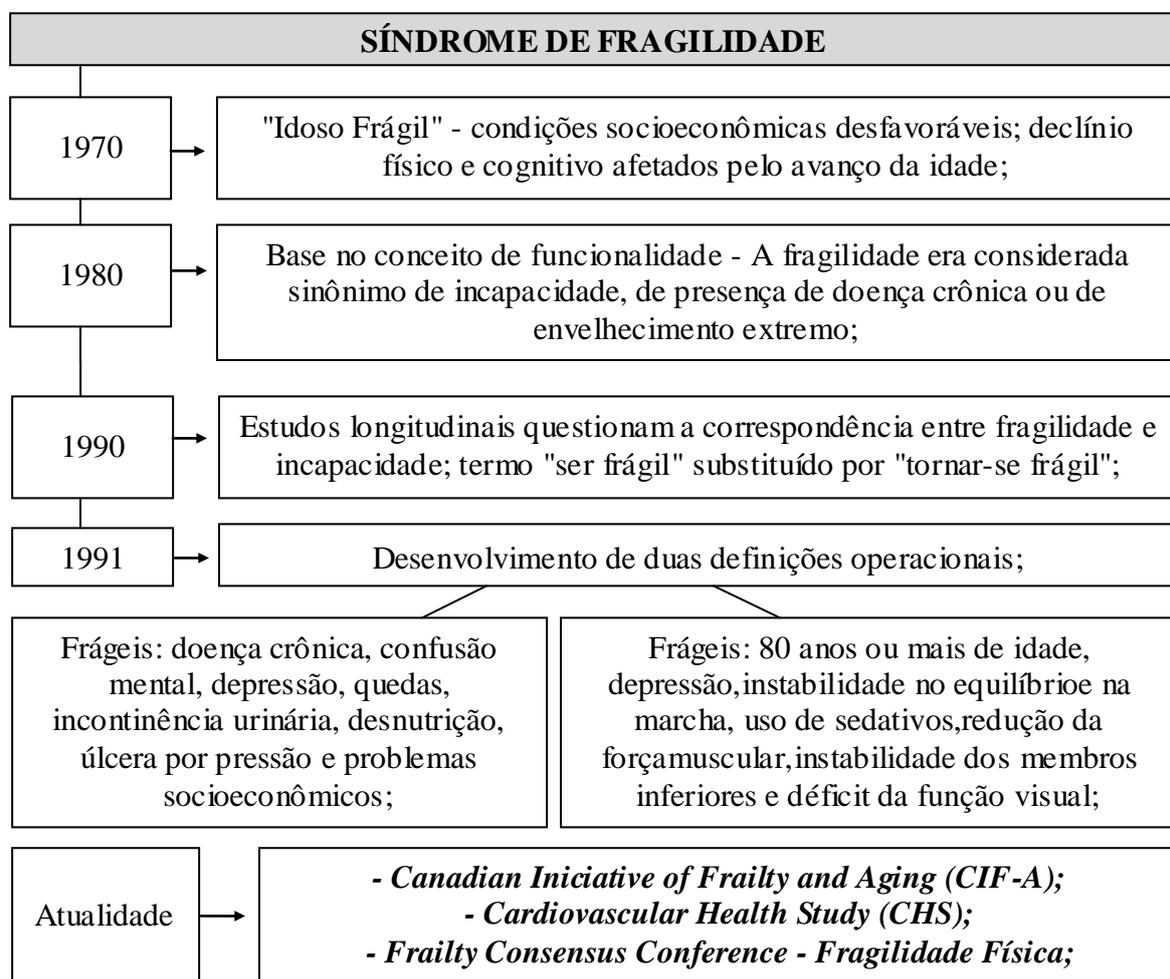
Cabe destacar que apesar dessas mudanças, o idoso é capaz de manter sua autonomia e independência (MORAES; MORAES; LIMA, 2010). Entretanto, existe uma parcela de idosos que, no decorrer do processo de envelhecimento humano, apresenta um quadro de acúmulo de déficits em múltiplos sistemas, principalmente no esquelético, e que resulta em efeitos adversos à saúde, como a fragilidade (FRIED et al., 2001; ANDRADE et al., 2012).

Essa síndrome não apresenta-se de maneira uniforme durante o envelhecimento (ANDRADE et al., 2012) e, por isso, há uma variação de manifestações no idoso. Isso resulta em discordância quanto à sua definição, aspectos causais e história natural (ROWE; FRIED, 2013).

Assim, a compreensão do desenvolvimento de diferentes conceitos sobre a fragilidade emerge da necessidade de caracterização dos idosos frágeis e pré-frágeis. O estabelecimento de critérios consensuais durante a avaliação dessa síndrome auxilia nas orientações de prevenção, possibilidade de intervenções precoces e direcionadas às necessidades individuais de cada grupo (RODRÍGUEZ-MAÑAS et al., 2013).

A Figura 1 apresenta as diferentes definições para a síndrome de fragilidade desde o seu início até a atualidade.

**Figura 1** - Aspectos conceituais da síndrome de fragilidade



Fonte: Da autora, 2020 e adaptado de Andrade *et al.*, 2012; Woodhouse *et al.*, 1988; Fabrício; Rodrigues, 2008; Winograd; Gerety; Chung, 1991; Speechley; Tinetti, 1991; Fried *et al.*, 2001; Rockwood *et al.*, 2004; Rockwood; Mitnitski, 2007; Morley *et al.*, 2013.

O desenvolvimento de conceitos acerca de fragilidade ainda é recente e demonstra dificuldade em obter um consenso entre pesquisadores. Apesar das definições mudarem ao longo do tempo é possível identificar o aspecto físico como uma característica em comum entre elas, sendo o declínio físico relatado em 1970; a incapacidade na década de 80; quedas,

instabilidade no equilíbrio e na marcha; redução da força muscular e instabilidade dos membros inferiores em 1991 (Figura 1).

Por meio de um construto multidimensional, os pesquisadores do CIF-A, no Canadá, elaboraram uma definição, de forma holística, acerca da fragilidade. A síndrome é pautada nas alterações da trajetória do indivíduo, apresenta natureza multifatorial e dinâmica; e pode apresentar influência causal nos âmbitos biológico, psicológico e social, além de serem determinadas pelo contexto em que o idoso está inserido (ROCKWOOD et al., 2004; ROCKWOOD; MITNITSKI, 2007).

Já o CHS foi desenvolvido na *Johns Hopkins University* nos Estados Unidos e reportou-se à fragilidade como um estado de vulnerabilidade/instabilidade fisiológica e a estressores que apresenta associação com o envelhecimento (FRIED et al., 2001). Isso ocorre porque, com o avanço da idade, há uma redução da reserva homeostática e o organismo apresenta dificuldades para responder de maneira adequada a estressores (FRIED et al., 2001).

Com os resultados desse estudo Fried e colaboradores desenvolveram um Fenótipo de Fragilidade pautado em cinco componentes objetivos e mensuráveis (FRIED et al., 2001). Dentre os componentes, temos: a perda de peso não intencional ou maior de 4,5 kg ou superior a 5% do peso corporal no último ano; a diminuição da força muscular; o autorrelato de exaustão e/ou fadiga; a diminuição da velocidade de marcha e o baixo nível de atividade física (FRIED et al., 2001).

Quando três ou mais desses componentes estão comprometidos, considera-se o idoso frágil. A condição de pré-fragilidade é caracterizada pelo comprometimento em um ou dois desses componentes; e o idoso é tido como robusto ou não frágil na ausência de comprometimento (FRIED et al., 2001).

Cabe destacar, que diante da pluralidade de conceitos existentes quanto ao termo "fragilidade" (ROMERO-ORTUNO et al., 2010) e dificuldades para se obter um consenso (RODRÍGUEZ-MAÑAS et al., 2013), a *Frailty Consensus Conference* realizada no ano de 2012, na Flórida, desenvolveu um conceito operacional para a síndrome de fragilidade com objetivo de abarcar aspectos de triagem e tratamento (MORLEY et al., 2013).

Com isso a fragilidade foi considerada, no âmbito físico, como: "Síndrome médica com múltiplas causas, caracterizada pela diminuição da força, resistência muscular e redução da função fisiológica, que resulta no aumento da vulnerabilidade do indivíduo no desenvolvimento de dependência ou morte" (MORLEY et al., 2013, p.393).

Para a fragilidade física, o grupo reconheceu que há inúmeras causas para o seu desenvolvimento, como: fadiga, doença, perda de peso, diminuição da força, da velocidade de marcha e da atividade física (MORLEY et al., 2013).

Assim, a definição desenvolvida por meio deste consenso corrobora a importância da avaliação dos componentes do fenótipo e o desenvolvimento da fragilidade como resultado de uma variedade de doenças e condições médicas (MORLEY et al., 2013). Isso revela a necessidade de avaliação dessa síndrome no aspecto físico, tornando possível o seu rastreio, prevenção e tratamento no idoso (MORLEY et al., 2013).

O fenótipo de fragilidade proposto por Fried *et al.* (2001) foi adotado nessa pesquisa devido sua capacidade de identificar a mudança entre as condições de saúde e ser utilizada como ferramenta clínica e de rastreio (FRIED et al., 2001; FRIED et al., 2004; WALSTON, 2006). Além disso, é amplamente empregado em estudos com base populacional e com expressiva referência na literatura nacional e internacional. A utilização desse referencial tem o intuito de colaborar com o aumento na abrangência da caracterização do idoso frágil que compõe a população brasileira e subsidiar o desenvolvimento de estratégias de cuidado direcionadas às reais necessidades de cada condição de fragilidade e/ou de acordo com o comprometimento de cada componente do fenótipo.

O acompanhamento frequente do idoso frágil pelos profissionais de saúde deve ser prioridade para possibilitar a preservação da autonomia e prevenir a incapacidade funcional (BRASIL, 2006). Isso pode ser alcançado por meio da promoção, prevenção e controle dos fatores de risco que antecedem o aparecimento da síndrome de fragilidade (OLIVEIRA; MENEZES, 2011).

Entretanto, o declínio da reserva funcional em múltiplos sistemas fisiológicos implica para o idoso frágil em dificuldade de responder de maneira adequada à estressores, no qual doenças de caráter agudo (FRIED et al., 2009) podem resultar em episódios de hospitalização (FRIED et al., 2001). Assim, a caracterização dessa síndrome entre idosos hospitalizados tem caráter essencial para a elaboração de intervenções precoces e planejamento após a alta.

Nesta pesquisa o *baseline* ocorreu entre idosos hospitalizados, sendo o *follow-up* realizado após a alta hospitalar.

## 2 FRAGILIDADE E HOSPITALIZAÇÃO

O aumento da população idosa acarretou uma mudança no perfil epidemiológico (GÓIS; VERAS, 2010) com transformações na incidência e prevalência de morbidades (MOREIRA et al., 2013), principalmente no que concerne às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (GÓIS; VERAS, 2010). Nesse grupo etário, as DCNT resultam em aumento dos custos governamentais, improdutividade (GÓIS; VERAS, 2010) e impacto negativo no estado emocional do idoso, ao mudar seu ambiente habitual, e de seus familiares (SOARES; CUSTÓDIO, 2011).

Concomitante à esse quadro algumas características como maior utilização dos serviços de saúde (VERAS, 2002; SANTOS; SOUSA, 2013), de internações hospitalares (IBGE, 2000; IBGE, 2003; IBGE, 2008; LIMA-COSTA et al., 2011) e tempo de ocupação do leito podem ser identificadas entre idosos (VERAS, 2002; SANTOS; SOUSA, 2013). Isso é corroborado com dados de estudo transversal entre idosos brasileiros no período de 2002 a 2011, em que 27,85% das internações eram de indivíduos nessa faixa etária e envolviam maiores custos na internação quando comparados com adultos (SILVEIRA et al., 2013).

Diante desse cenário, a hospitalização pode ser considerada um desfecho adverso da síndrome de fragilidade (FRIED et al., 2001) e associada à complicações para o idoso que já se encontra na condição frágil ou pré-frágil quando inserido nesse ambiente (ANDELA, 2010; ANTUNES, 2012). Ainda, a internação é referida na literatura científica como possível precursora de limitações funcionais (GILL et al., 2010; SANTOS et al., 2013a), associada a um maior número e severidade de DCNT (SANTOS et al., 2013b); restrição ao leito (GILL et al., 2004); perda de peso (PAGOTTO; SILVEIRA; VELASCO, 2013) e diminuição da força e da massa muscular (GILL et al., 2004).

Entretanto, o episódio de hospitalização pode apresentar-se como potencial fator de risco para o desenvolvimento da síndrome de fragilidade (FRIED et al., 2001; ANTUNES, 2012) e, com influencia negativa para mudanças nas condições de fragilidade (GILL et al., 2011). Nesta perspectiva, a presente pesquisa tem como objeto de análise a relação entre as internações ao longo do seguimento e as condições de fragilidade.

Logo, profissionais de saúde devem compreender as características que compõe o idosos hospitalizado e sua condição de fragilidade para que haja o desenvolvimento de estratégias de cuidado individualizado (KHANDELWAL et al., 2012; BASIC; SHANLEY, 2014), diminuição de custos durante o período de hospitalização (BASIC; SHANLEY, 2014); além da possibilidade de escolha de intervenções precoces (BASIC; SHANLEY, 2014)

capazes de reduzir os efeitos adversos dessa síndrome (ANDELA et al., 2010; FAIRHALL et al., 2011; MCMILLAN; HUBBARD, 2012; KHANDELWAL et al., 2012).

Todo esse esforço pode resultar no adequado desenvolvimento de políticas de saúde visando o fortalecimento da Atenção Terciária e prevenção de hospitalizações desnecessárias (PAGOTTO; SILVEIRA; VELASCO, 2013). Contudo, ainda há escassez de estudos que avaliam a fragilidade entre idosos hospitalizados (BASIC; SHANLEY, 2014).

## 2.1 PREVALÊNCIA DE FRAGILIDADE EM IDOSOS HOSPITALIZADOS

De acordo com a literatura científica houve progresso substancial no conhecimento sobre a epidemiologia da síndrome de fragilidade em idosos (ROWE; FRIED, 2013). Destaca-se que a identificação da prevalência dessa síndrome torna-se essencial para uma adequada caracterização do idoso em diferentes ambientes e intervenções de acordo com as necessidades de idosos frágeis e pré-frágeis (ROWE; FRIED, 2013).

Contudo, quando analisado os dados epidemiológicos dessa síndrome no Brasil ainda são escassos os estudos sobre a prevalência da fragilidade em idosos no ambiente hospitalar (OLIVEIRA et al., 2013; STORTI et al., 2013; ANTUNES et al., 2015; MENDONÇA et al., 2015; MARCHIORI; TAVARES, 2017). Em revisão sistemática, autores reforçaram essa insuficiência, no contexto brasileiro, principalmente no que se relaciona aos aspectos epidemiológicos (FERNANDES; ANDRADE; NÓBREGA, 2010).

A seguir, apresenta-se uma síntese dos autores, idade, unidade hospitalar, local/país, instrumento para avaliação da fragilidade e sua prevalência entre idosos hospitalizados no Brasil e em outros países (Tabela 1).

**Tabela 1** - Análise dos estudos sobre a síndrome de fragilidade entre idosos hospitalizados segundo características das unidades hospitalares, local/país, instrumentos da fragilidade e sua prevalência

<b>Autores</b>	<b>Idade</b>	<b>Unidade Hospitalar</b>	<b>Local/ País</b>	<b>Instrumento da Fragilidade</b>	<b>Prevalência de Fragilidade</b>
OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2013	≥65 anos	Clínica Médica	Passo Fundo/ Brasil	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 46,5% Pré-Frágeis - 49,5% Não Frágeis - 4%
STORTI <i>et al.</i> , 2013	≥60 anos	Clínica Médica	Ribeirão Preto/Brasil	<i>Edmonton Frail Scale</i>	Fragilidade severa - 42,9% Fragilidade moderada - 19,0% Fragilidade leve - 33,3% Aparentemente vulnerável - 4,8%
ANTUNES <i>et al.</i> , 2015	≥60 anos	Serviço de Emergência	São Paulo/ Brasil	<i>Edmonton Frail Scale</i>	Média do escore total foi 9,85, indicando fragilidade moderada
MENDONÇA <i>et al.</i> , 2015	≥60 anos	Clínica Médica; Cirúrgica; Doenças Infecção-contagiosas	Paraná/ Brasil	<i>Edmonton Frail Scale</i>	Fragilidade severa - 21,0% Fragilidade moderada - 24,0% Fragilidade leve - 28,0% Aparentemente vulnerável - 14,0%
MARCHIORI; TAVARES, 2017	≥60 anos	Clínica Médica e Cirúrgica	Uberaba/ Brasil	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 23,3% Pré-Frágeis - 53,4% Não Frágeis - 23,3%
ANDELA <i>et al.</i> , 2010	≥75 anos	Unidade Geriátrica; Traumatológica; Pneumológica/ Reumatológica; Clínica Médica e Cirúrgica	Países Baixos/ Holanda	<i>Groningen Frailty Indicator</i>	Média de escore variou de 3.5 a 8.0
AFILALO <i>et al.</i> , 2010	≥70 anos	Unidade Cardíaca	Estados Unidos e Canadá	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 18% - não traz percentual da condição pré- frágil e não frágil
MAKARY <i>et al.</i> , 2010	≥65 anos	Clínica Cirúrgica	Baltimore/ Estados Unidos	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 10,4% Pré-Frágeis - 31,3% Não Frágeis - 58,3%

<b>Autores</b>	<b>Idade</b>	<b>Unidade Hospitalar</b>	<b>Local/ País</b>	<b>Instrumento da Fragilidade</b>	<b>Prevalência de Fragilidade</b>
SALVI <i>et al.</i> , 2012	≥65 anos	Unidade de Emergência	Ancona/ Itália	<i>Deficit Accumulation Index</i>	Frágeis - 58,5% Não frágeis - 41,5%
KHANDELWAL <i>et al.</i> , 2012	>60 anos	Clínica Médica	Índia	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 33,2% Sexo masculino - 36,4% frágeis Sexo feminino - 28,1% frágeis
STIFFLER <i>et al.</i> , 2013	≥65 anos	Unidade de Emergência	Ohio/EUA	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 20% - não traz percentual da condição pré-frágil e não frágil
JOOSTEN <i>et al.</i> , 2014	≥70 anos	Unidade Geriátrica	Bélgica	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 88% Pré-Frágeis - 58,5% Não Frágeis - 1,5%
DENT; HOOGENDIJK, 2014	≥70 anos	Unidade Geriátrica	Austrália	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 56% Pré-Frágeis - 37% Não Frágeis - 7%
BO <i>et al.</i> , 2015	≥65 anos	Unidade Geriátrica e Clínica Médica	Itália	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 41,4% - não traz percentual da condição pré-frágil e não frágil
SIROIS <i>et al.</i> , 2015	≥65 anos	Unidade de Emergência	Canadá	<i>Canadian Study of Health and Aging - Clinical Frailty scale</i>	Frágeis - 9,9% Pré-Frágeis - 38,3% Não Frágeis - 51,9%
RODRÍGUEZ-PASCUAL <i>et al.</i> , 2017	≥75 anos	Unidade Geriátrica ou de Cardiologia	Espanha	Fenótipo de Fragilidade de Fried <i>et al.</i> (2001)	Frágeis - 57,5% - não traz percentual da condição pré-frágil e não frágil

Fonte: Elaborado pela autora, 2020 e adaptado de Oliveira *et al.*, 2013; Storti *et al.*, 2013; Antunes *et al.*, 2015; Mendonça *et al.*, 2015; Marchiori; Tavares, 2017; Andela *et al.*, 2010; Afilalo *et al.*, 2010; Makary *et al.*, 2010; Sündermann *et al.*, 2011; Salvi *et al.*, 2012; Khandelwal *et al.*, 2012; Stiffler *et al.*, 2013; Joosten *et al.*, 2014; Dent; Hoogendijk, 2014; Bo *et al.*, 2015; Sirois *et al.*, 2015; Rodríguez-Pascual *et al.*, 2017.

Dentre os estudos analisados é possível identificar variações de características, como: diferentes instrumentos para rastreamento da síndrome de fragilidade; idade dos idosos incluídos; clínicas de internação e, conseqüentemente, dos percentuais de idosos frágeis, pré-frágeis e não frágeis (Tabela 1). Idosos com idade superior a 70 anos e internados nas unidades de clínica médica e geriátrica apresentaram maiores percentuais de fragilidade quando comparados com as demais pesquisas (Tabela 1).

No âmbito nacional verificou-se dois estudos com idosos hospitalizados em Uberaba - MG e em Passo Fundo - RS que utilizaram o fenótipo de fragilidade para rastreamento e classificação da fragilidade (MARCHIORI; TAVARES, 2017; OLIVEIRA et al., 2013). Os demais utilizaram como instrumento de avaliação a *Edmonton Frail Escala* (EFS) e foram realizados em hospitais de: Ribeirão Preto - SP (STORTI et al., 2013), em um município de São Paulo (ANTUNES et al., 2015) e Paraíba (MENDONÇA et al., 2015).

Já entre os internacionais, variações também ocorreram, porém entre um maior número de escalas, dentre elas: Fenótipo de Fragilidade de Fried. (2001); *Edmonton Frail Scale*; *Comprehensive Assessment of Frailty*; *Deficit Accumulation Index* e *Canadian Study of Health and Aging-Clinical Frailty scale*.

Pesquisa realizada em cinco unidades de internação de um hospital na Suíça verificou que a síndrome de fragilidade pode ocorrer com maior frequência em determinadas clínicas de internação (ANDELA et al., 2010). Essas diferenças de percentuais podem ocorrer devido ao maior número de idosos que são admitidos em unidades geriátricas e médica; e aos aspectos que caracterizam a necessidade de cuidados dos idosos inseridos nessas clínicas (ANDELA et al., 2010).

Entre clientes submetidos à cirurgias eletivas nos Estados Unidos verificou-se associação entre fragilidade e complicações após 30 dias, maior tempo de internação e institucionalização (MAKARY et al., 2010). Assim, o idoso frágil quando internado para determinado procedimento cirúrgico pode apresentar maior vulnerabilidade para efeitos adversos à saúde (PARTRIDGE; HARARI; DHESI, 2012).

Por isso, realizar a avaliação da fragilidade no período que antecede o procedimento cirúrgico torna-se imprescindível devido a alguns fatores, dentre eles: uso como ferramenta de estratificação de risco pré-operatório e como método de identificação dos fatores adversos com potencial de modificação nesse período (PARTRIDGE; HARARI; DHESI, 2012).

Destaca-se que de acordo com a literatura científica, a prevalência de fragilidade em idosos hospitalizados é considerada maior quando comparada com idosos da comunidade

(MOREIRA; LOURENÇO, 2013; DA SILVA et al., 2015; GILL et al., 2011; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; RUNZER-COLMENARES et al., 2014; BUTTERY et al., 2015).

Isso ocorre pois a hospitalização é considerada um dos desfechos adversos da síndrome de fragilidade (FRIED et al., 2001), o que pode justificar os percentuais elevados de prevalência nesse ambiente. Assim, para uma maior compreensão desses dados realizou-se a estratificação dos percentuais de prevalência entre idosos hospitalizados no âmbito nacional e internacional e apenas entre os que utilizaram o mesmo referencial da presente pesquisa (Tabela 2).

A Tabela 2 apresenta os diferentes percentuais de prevalência das condições de fragilidade identificados no Brasil e em pesquisas internacionais que utilizaram o fenótipo de fragilidade de Fried et al. (2001) e abordaram os idosos quando hospitalizados (Tabela 2).

**Tabela 2** - Distribuição dos percentuais de prevalência entre idosos hospitalizados no âmbito nacional e internacional segundo as condições de fragilidade e fenótipo de fragilidade de Fried

<b>Idosos Hospitalizados</b>		
	<b>Brasil*</b>	<b>Âmbito Internacional**</b>
	<b>Prevalência Fragilidade</b>	<b>Prevalência Fragilidade</b>
Frágeis	23,3 e 46,5%	10,4% a 88%
Pré-Frágeis	49,5% e 49,5%	31,3% a 37,0%
Não Frágeis	4,0% e 23,3%	7,0% a 58,3%

Fonte: Elaborado pela autora, 2020 e adaptado de \*Oliveira et al., 2013; \*Marchiori; Tavares, 2017; \*\*Afilalo et al., 2010; \*\*Makary et al., 2010; \*\*Khandelwal et al., 2012; \*\*Stiffler et al., 2013; \*\*Joosten et al., 2014; \*\*Dent; Hoogendijk, 2014; \*\*Bo et al., 2015; \*\*Rodríguez-Pascual et al., 2017.

Destaca-se que apesar do progresso identificado em dados epidemiológicos, a comparação entre estudos ainda apresenta alguns obstáculos devido aos diferentes instrumentos de rastreio, seleção de indivíduos, critérios utilizados para a avaliação e classificação da síndrome de fragilidade (JOOSTEN et al., 2014) e diversidade de clínicas de internação em que as avaliações são realizadas.

Esses fatores resultam em ampla variação de prevalência entre as condições de fragilidade, dificulta a comunicação entre profissionais para o desenvolvimento do cuidado visando às necessidades individuais do idoso e impossibilita generalizações de resultados de pesquisas (TRIBESS; OLIVERIA, 2011).

Ainda, o processo dinâmico entre aumento da proporção de idosos e garantia de qualidade de vida durante o processo de envelhecimento demonstra a importância da avaliação da prevalência da fragilidade. Isso porque dados epidemiológicos geram embasamento para desenvolvimento, implantação e avaliação de políticas públicas na promoção de saúde ao idoso (TRIBESS; OLIVERIA, 2011).

## 2.2 FRAGILIDADE E MORTALIDADE APÓS ALTA HOSPITALAR

A fragilidade está associada a uma menor expectativa de vida no âmbito internacional (SHAMLIYAN et al., 2013; GILL et al., 2011; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE et al., 2014) e nacional (ALENCAR et al., 2015; LEME et al., 2017). Entretanto, ainda há escassez de estudos que analisaram a relação entre essas variáveis, principalmente com idosos brasileiros (PEREIRA; BORIM; NERI, 2017; LEME et al., 2017), entre às condições de fragilidade (CHANG; LIN, 2015) e após alta hospitalar (PILOTTO et al., 2012; SHAMLIYAN et al., 2013; BALDWIN et al., 2014; KULMALA et al., 2014; JOOSTEN et al., 2014; DENT; HOOGENDIJK, 2014).

Em revisão sistemática com metanálise de âmbito internacional, que utilizou como critério de inclusão apenas pesquisas que utilizaram o fenótipo de fragilidade de Fried. *et al* (2001), identificou associação entre fragilidade e mortalidade (CHANG; LIN, 2015). O mesmo foi encontrado em outra revisão sistemática com idosos, que verificou um percentual maior de mortalidade até o acompanhamento após um período de até quatro anos (SHAMLIYAN et al., 2013). Destaca-se, que ambas foram realizadas com estudos de acompanhamento entre idosos que não estavam hospitalizados no *baseline*. No Brasil não foram identificados estudos que analisaram o desfecho óbito após a alta hospitalar.

Para melhor compreensão do desfecho óbito foi realizada uma análise do percentual de óbitos entre idosos no geral acompanhados após a alta hospitalar e, posteriormente, segundo as condições de fragilidade.

A Tabela 3 apresenta os percentuais de óbito entre idosos no geral acompanhados após a alta hospitalar.

**Tabela 3 -** Mortalidade após hospitalização entre idosos no geral após a alta hospitalar

Referência	Local	Unidade Internação	Acompanhamento após AH	Taxas de Mortalidade e/ou Odds Ratio
BUURMAN, B. M. <i>et al.</i> Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: prevalence and one-year survival and functional decline. <b>PloSone</b> , v. 6, n. 11, p. e26951, 2011.	Holanda	Clínica Médica	12 meses	35% do total de idosos
PILOTTO, A. <i>et al.</i> Comparing the prognostic accuracy for all-cause mortality of frailty instruments: a multicentre 1-year follow-up in hospitalized older patients. <b>PloSone</b> , v. 7, n. 1, p. e29090, 2012.	Itália	Unidade Geriátrica	1 mês 12 meses	8,6% do total de idosos 24,9% do total de idosos
DENT, E. <i>et al.</i> Frailty and functional decline indices predict poor outcomes in hospitalised older people. <b>Age and ageing</b> , v.43, n.4, p.477-84, 2013.	Austrália	Unidade Geriátrica	6 meses	16% do total de idosos
EVANS, S. J. <i>et al.</i> The risk of adverse outcomes in hospitalized older patients in relation to a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment. <b>Age and ageing</b> , v.43, n.1, p.127-32, 2014.	Canadá	Clínica Médica	30 - 90 - 120 dias	12,4% - 18,2% - 19,8%
SÜNDERMANN, S. H. <i>et al.</i> Frailty is a predictor of short-and mid-term mortality after elective cardiac surgery independently of age. <b>Interactive cardiovascular and thoracic surgery</b> , v.18, n.5, p. 580-85, 2014.	Alemanha	Unidade Cardíaca	30 dias 12 meses	6,1% do total de idosos 13,3% do total de idosos
AMBLER, G. K. <i>et al.</i> Effect of frailty on short-and mid-term outcomes in vascular surgical patients. <b>British Journal of Surgery</b> , v.102, n.6, p. 638-45, 2015.	Reino Unido	Unidade Vascular	3 meses 12 meses	8,5% do total de idosos 13,8% do total de idosos

ZENG, A. <i>et al.</i> Mortality in relation to frailty in patients admitted to a specialized geriatric intensive care unit. <b>Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences</b> , v.70, n.12, p.1586-94, 2015.	China	Unidade Geriátrica	90 dias	38,7% do total de idosos
RITT, M. <i>et al.</i> Prediction of one-year mortality by five different frailty instruments: a comparative study in hospitalized geriatric patients. <b>Archives of gerontology and geriatrics</b> , v.66, p.66-72, 2016.	Alemanha	Unidade Geriátrica	12 meses	20,3% do total de idosos
RODRÍGUEZ-PASCUAL, C. <i>et al.</i> The frailty syndrome is associated with adverse health outcomes in very old patients with stable heart failure: A prospective study in six Spanish hospitals. <b>International Journal of Cardiology</b> , v.236, p.296-303, 2017.	Espanha	Unidade Geriátrica ou de Cardiologia	12 meses	20,1% do total de idosos

Fonte: Elaborado pela autora, 2020 e adaptado de Buurman *et al.*, 2011; Pilotto *et al.*, 2012; Dent *et al.*, 2013; Evans *et al.*, 2013; Sündermann *et al.*, 2014; Ambler *et al.*, 2015; Zeng *et al.*, 2015; Ritt *et al.*, 2016; Rodríguez-Pascual *et al.*, 2017.

Os maiores percentuais de óbitos após a alta hospitalar foram identificados em estudos com idosos internados em Clínicas Médica na Holanda (35%) (BUURMAN et al., 2011), Unidade Geriátrica na China (38,7%) (ZENG et al., 2015) e Itália (24,9%) (PILOTTO et al., 2012); e o desfecho sendo analisado após 12 meses (BUURMAN et al., 2011), 90 dias (ZENG et al., 2015) e 12 meses (Tabela 3).

É necessário destacar que os períodos de acompanhamento diferiram entre um a doze meses após a alta, e por isso, percentuais diferentes de mortalidade foram possíveis de serem verificados (Tabela 3).

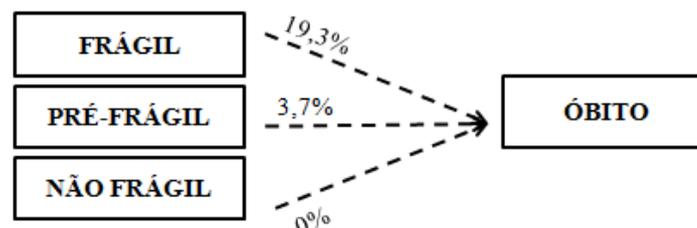
Quando analisado a mortalidade entre as condições de fragilidade, o risco foi considerado superior entre idosos frágeis, seguidos pelos pré-frágeis e não frágeis de acordo com revisão sistemática internacional com idosos (CHANG; LIN, 2015).

Entre estudos nacionais longitudinais identificou-se apenas um com acompanhamento entre idosos após a alta no município de Uberaba – MG; mas sem avaliação da mortalidade (MARCHIORI; TAVARES, 2017).

No Brasil, as pesquisas sobre fragilidade que avaliaram o desfecho óbito foram desenvolvidas com idosos que não estiveram hospitalizados no *baseline* de seguimento, sendo elas: em Belo Horizonte - MG (ALENCAR et al., 2015), Campinas - SP (PEREIRA; BORIM; NERI, 2017; LEME et al., 2017) e Ribeirão Preto - SP (DINIZ et al., 2018). Por isso, será apresentado o percentual de óbito desses estudo para melhor compreensão desse desfecho entre idosos brasileiros.

A Figura 2 apresenta os percentuais de idosos frágeis, pré-frágeis e não frágeis que faleceram após o seguimento de doze meses no estudo realizado em Belo Horizonte - MG (ALENCAR et al., 2015).

**Figura 2** - Percentuais de óbito de idosos frágeis, pré-frágeis e não frágeis após o seguimento de doze meses



Fonte: adaptado de Alencar *et al.*, 2015.

No estudo realizado em Belo Horizonte - MG, com idosos de 65 anos ou mais de idade, maior percentual de idosos frágeis faleceram após doze meses, seguido pelos pré-frágeis. Não foi identificado o desfecho óbito entre idosos não frágeis (Figura 2).

Já em Campinas - SP os idosos foram acompanhados em Ambulatório de Geriatria e verificou-se, entre os frágeis, menor probabilidade de sobrevida em relação aos pré-frágeis e não frágeis ( $p=0,008$ ); e a fragilidade associou-se a maior risco para o desfecho óbito (LEME et al., 2017). Em outro inquérito também em Campinas - SP não foi observada associação entre fragilidade e mortalidade ( $p=0,390$ ) (PEREIRA; BORIM; NERI, 2017). Em Ribeiro Preto - SP idosos frágeis da comunidade também apresentaram associação com menor sobrevida ( $p<0,001$ ), ou seja, mortalidade (DINIZ et al., 2018).

Considerando idosos hospitalizados no *baseline* da pesquisa será descrito os percentuais de óbito e/ou *Odds Ratio* segundo as condições de fragilidade entre estudos internacionais.

A Tabela 4 apresenta os percentuais e/ou *Odds Ratio* das taxas de mortalidade após hospitalização entre idosos segundo suas condições de fragilidade, no âmbito internacional.

Destaca-se que não foram inseridos estudos nacionais na análise pois não foram identificados inquéritos longitudinais após a alta hospitalar que avaliaram a mortalidade entre idosos segundo condições de fragilidade.

**Tabela 4-** Mortalidade após hospitalização entre idosos segundo as condições de fragilidade no âmbito internacional

Referência	Local	Unidade Internação	Acompanhamento após AH	Taxas de Mortalidade e/ou Odds Ratio	p
SALVI, F. <i>et al.</i> Screening for frailty in elderly emergency department patients by using the Identification of Seniors At Risk (ISAR). <b>The journal of nutrition, health &amp; aging</b> , v. 16, n. 4, p. 313-318, 2012.	Itália	Serviço de Emergência	6 meses	F com maior risco de mortalidade (HR: 8,68; IC 95% 2.60-28.94)	<0,001
EELES, E. M. P. <i>et al.</i> The impact of frailty and delirium on mortality in older inpatients. <b>Age and ageing</b> , v. 41, n. 3, p. 412-416, 2012.	Reino Unido	Clínica Médica	5 anos	Média de sobrevida entre NF (1.368 dias- IC95%: 1014–1722) maior que F (207 dias - IC95%: 88–326)	<0,005
GREEN, P. <i>et al.</i> The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: a single-center experience. <b>JACC: Cardiovascular Interventions</b> , v. 5, n. 9, p. 974-981, 2012.	Estados Unidos	Cirurgia Eletiva	1 ano	F com maior risco de mortalidade (HR: 3,5; IC 95% 1.4-8.5)	0,007
JOOSTEN, E. <i>et al.</i> Prevalence of frailty and its ability to predict in hospital delirium, falls, and 6-month mortality in hospitalized older patients. <b>BMC geriatrics</b> , v. 14, n. 1, p. 1, 2014.	Bélgica	Unidade Geriátrica	6 meses	5,5% entre NF e PF 30% entre F	<0,001
KIM, S. W. <i>et al.</i> Multidimensional frailty score for the prediction of postoperative mortality risk. <b>JAMA surgery</b> , v. 149, n. 7, p. 633-640, 2014.	Coréia	Cirurgia Eletiva	1 ano	F com maior risco de mortalidade (HR: 2,05; IC 95% 1.43-2.94)	<0,001

Continuação...

Referência	Local	Unidade Internação	Acompanhamento após AH	Taxas de Mortalidade e/ou OddsRatio	p
HEWITT, J. <i>et al.</i> Prevalence of frailty and its association with mortality in general surgery. <b>The American Journal of Surgery</b> , v. 209, n. 2, p. 254-259, 2015.	Reino Unido/ Inglaterra/ Escócia	Clínica Cirúrgica	30 dias 90 dias	3,6% óbitos sendo 64% F 7,3% óbitos sendo 54% F	<0,001 <0,001
GOETEYN, J. <i>et al.</i> Frailty as a predictor of mortality in the elderly emergency general surgery patient. <b>Acta Chirurgica Belgica</b> , p. 1-6, 2017.	Bélgica	Clínica Cirúrgica	30 dias 90 dias	9% entre F; 1,3% entre NF Fragilidade preditora de mortalidade (HR:10,83 IC95%: 1.34-87.4)	- 0,025
RODRÍGUEZ-PASCUAL, C. <i>et al.</i> The frailty syndrome is associated with adverse health outcomes in very old patients with stable heart failure: A prospective study in six Spanish hospitals. <b>International Journal of Cardiology</b> , v. 236, p. 296-303, 2017.	Espanha	Unidade Geriátrica ou de Cardiologia	1 ano	26,9% óbitos sendo F 10,5% óbitos sendo NF	<0,001

Fonte: Elaborado pela autora, 2020 e adaptado de Salvi *et al.*, 2012; Eeles *et al.*, 2012; Green *et al.*, 2012; Joosten *et al.*, 2014; Kim *et al.*, 2014; Hewitt *et al.*, 2015; Goeteyn *et al.*, 2017; Rodríguez-Pascual *et al.*, 2017.

Notas: NF: não frágeis; PF: pré-frágeis; F: frágeis; AH: alta hospitalar.

Observa-se, na Tabela 4, maiores percentuais de risco de mortalidade e óbito entre idosos frágeis após a alta hospitalar; ausência de investigações brasileiras no que concerne às taxas de mortalidade entre idosos acompanhados após a alta hospitalar e a diversidade de períodos de acompanhamento.

Ademais, as pesquisas que realizaram mais de um acompanhamento identificaram aumento do percentual de óbito dentre o total de idosos e há escassez de investigações que caracterizaram os indivíduos que faleceram de acordo com sua condição de fragilidade (Tabela 5).

A associação entre essas variáveis deve levar em consideração o ambiente inicial do acompanhamento. Isso ocorre pois a hospitalização, além de ser considerada um desfecho da síndrome de fragilidade (FRIED et al., 2001; MORLEY et al., 2013), pode resultar em maior risco de mortalidade após a alta (JOOSTEN et al., 2014; DENT; HOOGENDIJK, 2014) quando comparada aos idosos que não estiveram hospitalizados (GILL et al., 2006; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE et al., 2014; ALENCAR et al., 2015).

Dentre as diversas clínicas que o idoso pode ser admitido quando hospitalizado, aqueles na condição de fragilidade apresentaram maior risco de óbito na unidade cirúrgica (HR: 10,83) (GOETEYN et al., 2017); de emergência (HR: 8,68) (SALVI et al., 2012) e geriátrica (HR: 3,16) (DENT; HOOGENDIJK, 2014).

Apesar da diversidade de locais de internação, revisão sistemática internacional identificou associação entre idosos hospitalizados para procedimentos cirúrgicos e mortalidade após 30 dias, 90 dias e um ano após a alta mesmo entre diferentes instrumentos para avaliação da fragilidade e do tipo de procedimento cirúrgico realizado (LIN et al., 2016).

Pesquisa realizada com idosos de 65 anos ou mais de idade, após episódio de hospitalização em uma Unidade de Terapia Intensiva de Nova York, verificou uma taxa de mortalidade de 41% após seis meses, sendo todos esses idosos classificados como frágeis. O aumento de comprometimento para cada componente do fenótipo de fragilidade associou-se com um risco três vezes maior de mortalidade após seis meses (HR: 3,0 IC95% 1.4-6.3) (BALDWIN et al., 2014).

Em ambiente hospitalar idosos frágeis podem apresentar maior susceptibilidade ao desfecho óbito devido à gravidade de determinada doença aguda (ROMERO-ORTUNO et al., 2016). Isso pode resultar em diminuição de sua reserva homeostática e alterações fisiológicas que dificultam sua recuperação diante de um evento estressor (FRIED et al., 2001).

A possibilidade de estimar o risco de falecimento durante o cuidado de idosos torna-se imprescindível para o desenvolvimento de intervenções específicas (AMERICAN

GERIATRICS SOCIETY, 2012). Contudo, a avaliação dos idosos de acordo com sua condição de fragilidade ainda é escassa durante o período de hospitalização (ROMERO-ORTUNO et al., 2016).

### 2.3 READMISSÕES HOSPITALARES DE IDOSOS SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE

O aumento do número de idosos em condição de fragilidade resulta em maiores percentuais de readmissões após alta hospitalar (ALPERT, 2016), principalmente após 30 dias (KAHLON et al., 2015). O maior número de novas hospitalizações durante o acompanhamento pode resultar em mudanças nas condições de fragilidade; dificultar a melhora da condição de fragilidade e/ou expor o idoso à resultados adversos (GILL et al., 2011).

A maioria das investigações analisaram a condição de fragilidade como preditora e/ou associada ao risco de readmissões hospitalares (WOU et al., 2013; HEWITT et al., 2015; LEKAN et al., 2017; RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017). Contudo, apenas um estudo internacional analisou essa variável como preditora de mudanças nas condições de fragilidade entre idosos (GILL et al., 2011).

Pesquisa longitudinal com idosos da comunidade nos Estados Unidos verificou associação entre o episódio de hospitalização e a mudança da condição não frágil para frágil (OR: 1,33 IC 95% 1.06-1.66;  $p=0,015$ ), com 33% mais risco de piora para cada novo episódio de internação (GILL et al., 2011).

Concernente às condições de fragilidade, investigação em três hospitais (Reino Unido; Inglaterra e Escócia) identificou que dentre o total de idosos, 15% foram readmitidos no hospital após 30 dias e desses, 29% eram frágeis. Entretanto, não houve aumento do risco quando comparados ao não frágeis ( $p=0,78$ ) (HEWITT et al., 2015); e não foi realizada análise de associação entre o número de readmissões hospitalares com as mudanças nas condições de fragilidade.

Estudo prospectivo realizado em Unidade Geriátrica e de Cardiologia na Espanha verificou que 39,4% dos idosos apresentaram uma ou mais readmissões hospitalares após um ano de *follow-up*. Desse total, maior percentual foi verificado entre idosos frágeis (44,6%) quando comparados aos não frágeis (32,8%) ( $p=0,005$ ) (RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017). Inquérito realizado na Austrália verificou que idosos frágeis apresentavam maior risco para readmissões emergenciais após um mês de alta (OR: 2,53 IC95%: 1.10-5.82) (DENT; HOOGENDIJK, 2014). Na Itália, idosos frágeis acompanhados após a alta hospitalar também

apresentaram maiores chances de novas hospitalizações quando comparados aos não frágeis ( $p=0,006$ ) (SALVI et al., 2012).

Destaca-se que o desenvolvimento de estratégias para impedir episódios de readmissões hospitalares são identificadas na literatura (KOBLAUCH et al., 2016; BRANOWICKI et al., 2016). Nesse contexto, o planejamento da alta hospitalar é considerado uma importante questão de saúde (THYGESEN et al., 2015), principalmente entre os frágeis (BAUER et al., 2009), já que quando realizado de maneira efetiva pode diminuir o número de readmissões hospitalares durante o seguimento (EDES et al., 2014) e os efeitos negativos sobre as mudanças nas condições de fragilidade.

Apesar de progresso substancial acerca de intervenções para diminuir o número de readmissões hospitalares ter sido verificado na literatura científica (ALPERT, 2016), ainda há contradição sobre os resultados.

Estudo randomizado na Dinamarca com idosos na condição de fragilidade, com 65 anos ou mais de idade e que receberam como intervenção visitas de um profissional especializado e de uma enfermeira do município após sete dias de alta hospitalar, não identificou diferença estatística ( $p=0,93$ ;  $p=0,91$ ) entre o grupo de intervenção (24%; 52%) e controle (23%; 51%) quando analisado o percentual de readmissões hospitalares após 30 e 90 dias de acompanhamento, respectivamente (THYGESEN et al., 2015). Já em pesquisa na França com o mesmo delineamento verificou-se associação significativa entre a intervenção (pautada na discussão sobre o tratamento da doença crônica; auto gestão de saúde e comunicação com profissional de saúde) e diminuição do número de readmissões hospitalares após três meses ( $p=0,03$ ) (LEGRAIN et al., 2011).

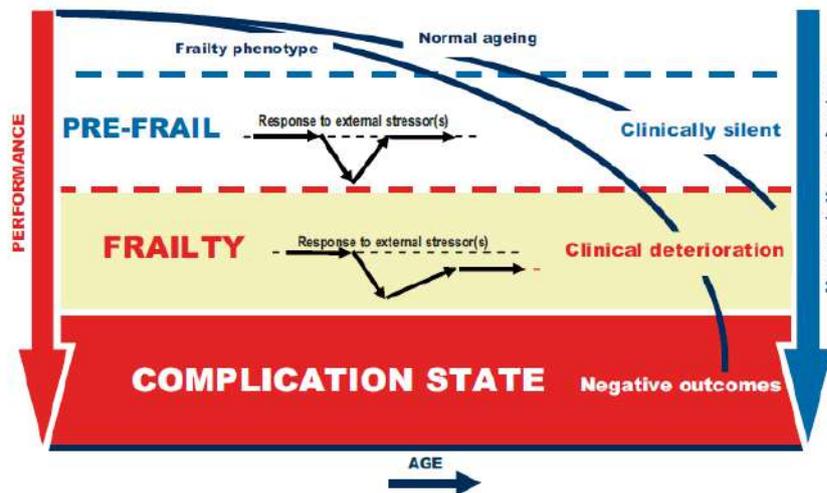
Assim, estudos demonstram a importância da colaboração entre a Atenção Terciária e Primária para o desenvolvimento de um cuidado de qualidade após a alta hospitalar e, conseqüentemente, diminuição dos episódios de readmissões hospitalares entre idosos (HUNTLEY et al., 2013).

### 3 MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE

Durante o acompanhamento de idosos e a síndrome de fragilidade é possível identificar mudanças entre a condição de não fragilidade até a condição final de fragilidade. Durante esse percurso há o desenvolvimento de complicações e desfechos adversos à saúde (LANG; MICHEL; ZAKRY, 2009).

A Figura 3 apresenta a trajetória das condições de fragilidade considerando a capacidade homeostática do organismo do idoso em responder à determinado evento estressor, de acordo com o processo de envelhecimento e avanço da idade.

**Figura 3** – Trajetória de adaptação entre as condições de fragilidade e o avanço da idade



Fonte: Lang; Michel; Zekry, 2009.

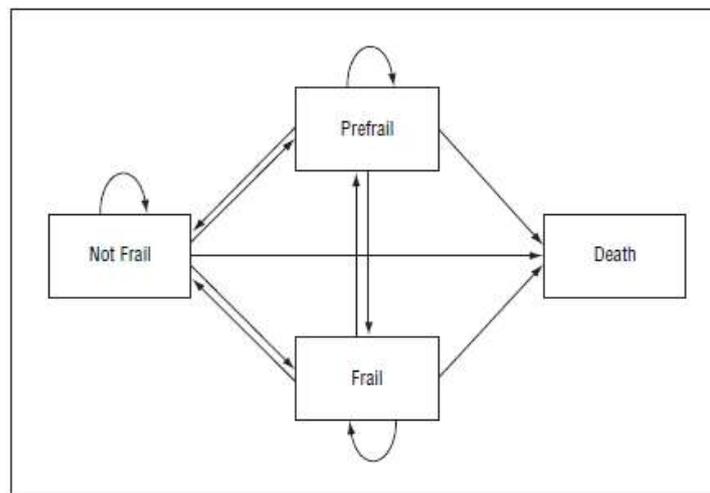
Com o avanço da idade o idoso pode apresentar redução da sua capacidade de resposta a um evento estressor e dessa forma, piorar sua condição de fragilidade. Entre as condições, o idoso pré-frágil encontra-se em um estado clínico silencioso, ou seja, alguns desfechos adversos ainda não são capazes de serem observados. Entretanto, ainda há possibilidade do organismo em responder de maneira adequada ao estressor e permanecer estável em sua condição. Entre os frágeis a deterioração clínica já está avançada, possível de ser identificada e há uma redução da capacidade de resposta, resultando em piora do estado clínico e ocorrência de desfechos adversos relacionados à fragilidade (Figura 3).

Destaca-se que durante essa trajetória é possível identificar melhora ou piora das condições de fragilidade e, portanto, mudança entre as condições (GILL et al., 2006). Isso

ocorre pois a fragilidade é considerada uma condição dinâmica caracterizada por mudanças entre a condição frágil, pré-frágil e não frágil ao longo do tempo (GILL et al., 2006).

O primeiro estudo a caracterizar as mudanças entre essas condições foi realizado com 754 idosos da comunidade nos Estados Unidos que apresentavam 70 anos ou mais de idade. Esse inquérito longitudinal realizou o acompanhamento em quatro momentos (*baseline* - 18 - 36 e 54 meses de *follow-up*) e utilizou como instrumento de avaliação o fenótipo de fragilidade de Fried *et al.* (2001). Os autores desenvolveram um modelo dinâmico (Figura 4) para ilustrar as mudanças entre as condições de fragilidade e inseriram a variável óbito para que fosse possível analisar a associação entre essas variáveis (GILL et al., 2006).

**Figura 4** – Mudanças nas condições de fragilidade



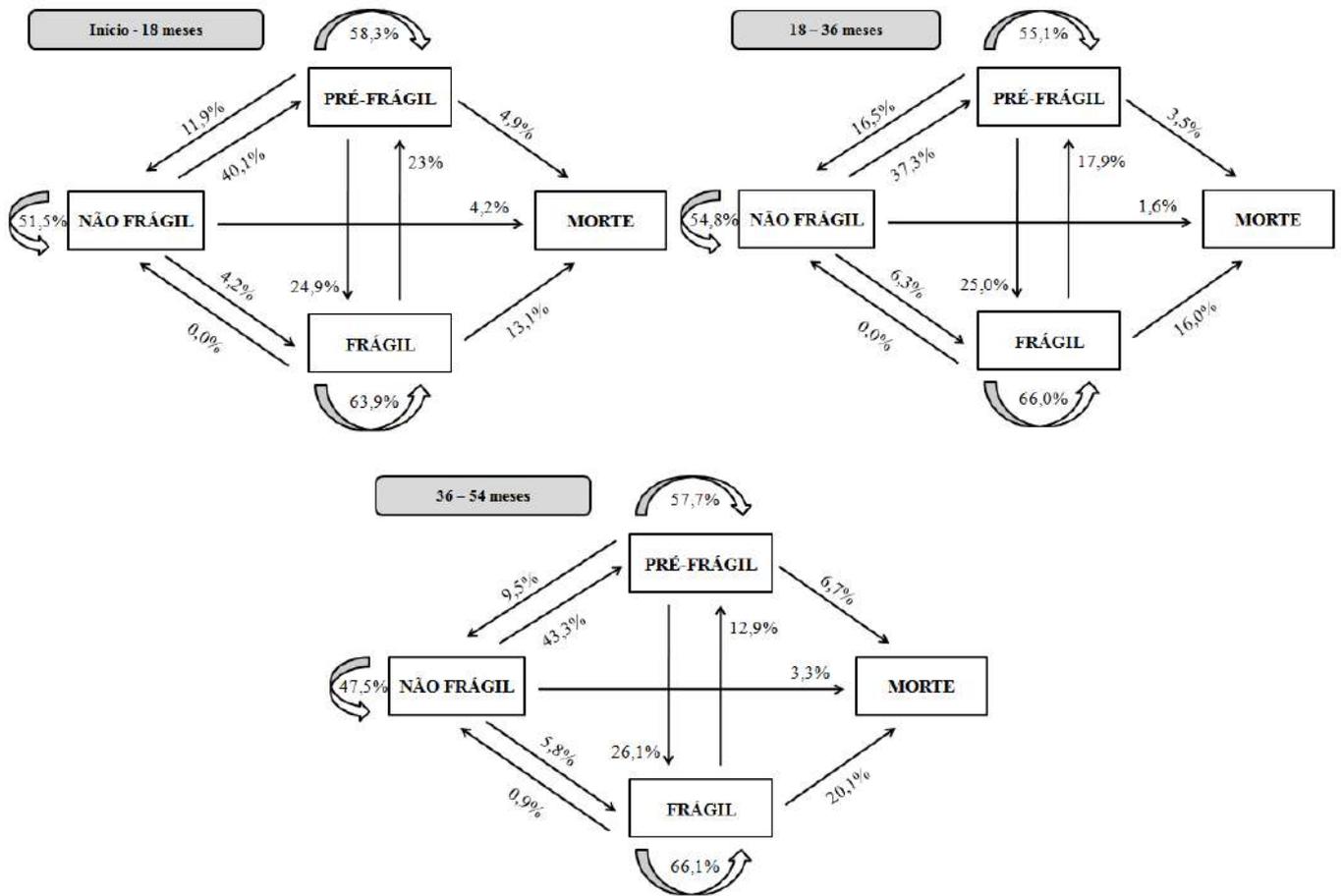
**Figure 1.** Multistate model depicting possible transitions between frailty states and death.

Fonte: Gill *et al.*, 2006.

O modelo apresenta diversas possibilidades de mudanças entre os idosos frágeis, pré-frágeis e não frágeis. Cada condição é capaz de permanecer estável, ou seja, sua condição após o *follow-up* é a mesma do *baseline*; assim como piorar ou melhorar (Figura 4).

Os resultados do estudo de Gill e colaboradores são apresentados na Figura 5.

**Figura 5** – Mudanças nas condições de fragilidade entre o início e 18 meses; 18 para 36 meses; e 36 para 54 meses



Fonte: adaptado de Gill *et al.*, 2006.

Durante o acompanhamento verificou-se maior percentual de mudança para uma pior condição de fragilidade e menor percentual de idosos que mudaram sua condição de fragilidade para não fragilidade. O desfecho óbito apresentou aumento do percentual entre frágeis e pré-frágeis ao longo do seguimento (Figura 5) (GILL *et al.*, 2006).

Dentre os estudos longitudinais que abordaram as mudanças nas condições de fragilidade, foram identificados apenas o acompanhamento com idosos da comunidade (GILL *et al.*, 2006; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE *et al.*, 2014; ALENCAR *et al.*, 2015; DA SILVA *et al.*, 2015; FARIA *et al.*, 2016; JAMSEN *et al.*, 2016; TREVISAN *et al.*, 2016; DINIZ *et al.*, 2018), tanto no âmbito nacional (ALENCAR *et al.*, 2015; DA SILVA *et al.*, 2015; FARIA *et al.*, 2016; DINIZ *et al.*, 2018), quanto internacional (GILL *et al.*, 2006; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE *et al.*, 2014; JAMSEN *et al.*, 2016; TREVISAN *et al.*, 2016).

A Tabela 5 descreve os diferentes períodos de acompanhamento de idosos no âmbito nacional (DA SILVA et al., 2015; ALENCAR et al., 2015; FARIA et al., 2016; MARCHIORI; TAVARES, 2017) e internacional (GILL et al., 2006; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE et al., 2014; JAMSEN et al., 2016; TREVISAN et al., 2016) e que apresentaram dados sobre as mudanças nas condições de fragilidade.

**Tabela 5** - Descrição dos estudos nacionais e internacionais que relataram as mudanças nas condições de fragilidade e o período de acompanhamento

<b>Autores</b>	<b>País</b>	<b>País</b>	<b>Ambiente inicial</b>	<b>Período de acompanhamento</b>
DA SILVA et al., 2015	Belo Horizonte	Brasil	Ambulatório	<i>baseline</i> - 13 meses;
ALENCAR et al., 2015	Belo Horizonte	Brasil	Comunidade	<i>baseline</i> - 12 meses;
FARIA et al., 2016	Belo Horizonte	Brasil	Comunidade	<i>baseline</i> - 24 meses;
MARCHIORI; TAVARES, 2017	Uberaba	Brasil	Hospital	<i>baseline</i> - 12 meses;
GILL et al., 2006	New Haven	EUA	Comunidade	<i>baseline</i> - 18; 36 e 54 meses;
GILL et al., 2011	New Haven	EUA	Comunidade	<i>baseline</i> - 18; 36 e 54 meses;
ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012	Texas	EUA	Comunidade	<i>baseline</i> - 8 anos;
LEE et al., 2014	Hong Kong	China	Comunidade	<i>baseline</i> - 24 e 48 meses;
JAMSEN et al., 2016	Sydney	Austrália	Comunidade	<i>baseline</i> - 2 - 4 anos
TREVISAN et al., 2016	Veneto	Itália	Comunidade	<i>baseline</i> - 4 anos

Fonte: Elaborado pela autora, 2020 e adaptado de Da Silva *et al.*, 2015; Alencar *et al.*, 2015; Faria *et al.*, 2016; Gill *et al.*, 2006; Espinoza; Jung; Hazuda, 2012; Lee *et al.*, 2014; Jamsenet *et al.*, 2016; Trevisan *et al.*, 2016.

Pesquisas sobre as mudanças entre as condições de fragilidade ainda são escassas, principalmente entre idosos que estiveram hospitalizados no *baseline* dos estudos. É possível verificar um maior número de pesquisas internacionais quando comparados com as realizadas no Brasil acerca dessa temática, todos desenvolvidos nos últimos cinco anos e com diferentes períodos de acompanhamento (Tabela 5). Apenas um estudo até o momento identificou as mudanças nas condições de fragilidade com idosos após a alta hospitalar (Tabela 5).

Idosos que apresentaram pelo menos uma mudança, independente se para melhora ou piora, entre as condições de fragilidade foi identificado em inquérito nos Estados Unidos (36,1%; 88%) (GILL et al., 2006; GILL et al., 2011), Itália (32,6%) (TREVISAN et al., 2016) e Belo Horizonte (42,5%; 36,8%) (DA SILVA et al., 2015; ALENCAR et al., 2015).

Entretanto todos realizaram o acompanhamento no *baseline* com idosos residentes na comunidade.

Para melhor compreensão do panorama entre as mudanças nas condições de fragilidade a Tabela 6 apresenta os maiores percentuais, de acordo com as possibilidades do idoso melhorar (frágil para não frágil; e frágil para pré-frágil) ou piorar sua condição (não frágil para pré-frágil).

**Tabela 6** - Descrição dos percentuais de mudanças nas condições de fragilidade entre idosos da comunidade em estudos no âmbito nacional e internacional

<b>Autores</b>	<b>Percentual (%)</b>	<b>Mudanças nas condições de fragilidade</b>
GILL et al., 2006; ALENCAR et al., 2015; GILL et al., 2011; JAMSEN et al., 2016	40,1% 32,6% 22,1% 27,1%	Não frágil para Pré-frágil
GILL et al., 2006; ALENCAR et al., 2015; GILL et al., 2011; DA SILVA et al., 2015; JAMSEN et al., 2016	23% 23,3% 9,1% 7,0% 16%	Frágil para Pré-frágil
GILL et al., 2006; ALENCAR et al., 2015; GILL et al., 2011; DA SILVA et al., 2015; JAMSEN et al., 2016	0,0% 2,3% 0,3% 0,5% 1,4%	Frágil para Não frágil

Fonte: adaptado de Da Silva *et al.*, 2015; Alencar *et al.*, 2015; Faria *et al.*, 2016; Gill *et al.*, 2006; Espinoza; Jung; Hazuda, 2012; Jamsen *et al.*, 2016.

Concernente às mudanças, verificou-se maior percentual de idosos não frágeis que mudaram sua condição para pré-frágeis, seguido dos frágeis que passaram para a condição de pré-fragilidade. Menores percentuais foram verificados entre idosos frágeis que melhoraram sua condição para a de não fragilidade (Tabela 6).

Cabe destacar que todos os estudos analisados realizaram o acompanhamento de idosos a partir do *baseline* na comunidade, e por isso, podem ocorrer diferenças nos aspectos relacionados às mudanças entre as condições de fragilidade quando comparados com o ambiente inicial da presente pesquisa. Isso pode ser justificado mediante um evento estressor como doenças agudas ou lesões (LANG; MICHEL; ZEKRY, 2009) que pode resultar na

necessidade de internação e logo, em mudanças nas condições de fragilidade (LANG; MICHEL; ZEKRY, 2009).

Diante desse cenário, o episódio de hospitalização constitui-se como potencial fator de risco para o desenvolvimento da síndrome de fragilidade (FRIED et al., 2001; ANTUNES, 2012) e aumenta as chances de piora das condições de pré-fragilidade e não fragilidade (GILL et al., 2011; LEE et al., 2014).

Isso demonstra a importância do desenvolvimento dos modelos de mudanças das condições de fragilidade entre idosos após hospitalização, para que haja avaliação entre esses eventos e possibilidade de estimar a melhora, estabilidade, piora e morte de um indivíduo no *follow-up* (FALLAH et al., 2011).

Durante o acompanhamento é necessário que haja a compreensão das características que compõe cada condição de fragilidade. Entre as três condições, a de pré-fragilidade tem sido considerada como um risco distinto devido à sua maior probabilidade de melhora, quando comparada com a de fragilidade. Isso sugere sensibilidade à intervenções clínicas e/ou comportamentais para retardar ou reverter o agravamento em direção à condição frágil, tornando esse grupo capaz de mudanças positivas ao longo do tempo (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; SOURDET et al., 2012).

Ressalta-se que devido a probabilidade de reversão entre as condições que compõe o fenótipo, o desenvolvimento de intervenções direcionadas à prevenção ou melhora da fragilidade deve ser considerado como prioridade em pesquisas e na internação dos idosos (XUE, 2011). Ao compreender que a maioria das mudanças das condições de fragilidade ocorre de maneira gradual e com capacidade de melhora (FALLAH et al., 2011) profissionais de saúde e pesquisadores se tornam capazes de direcionar e desenvolver intervenções precoces com idosos que apresentam maior risco (LEE et al., 2014; SOURDET et al., 2012).

#### 4 ESTUDOS LONGITUDINAIS ENTRE IDOSOS SEGUNDO VARIÁVEIS PREDITORAS DE MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE

A abordagem desse capítulo será realizada seguindo essas variáveis: indicativo de depressão; uso de medicamentos; morbidades; e capacidade funcional.

A síndrome de fragilidade tem sido associado à desfechos adversos à saúde como: sintomas depressivos, morbidades, piora da capacidade funcional (FRIED et al., 2001) e maior número de medicamentos (SAUM et al., 2016).

Devido a insuficiência de estudos longitudinais após a alta hospitalar e que avaliaram variáveis preditoras das mudanças nas condições de fragilidade optou-se por realizar uma abordagem entre estudos com esse delineamento, porém entre idosos que não estiveram hospitalizados no *baseline* da pesquisa.

A relação entre as variáveis depressão e síndrome de fragilidade é considerada bidirecional e com sobreposição de características (BUIGUES et al., 2014). Isso ocorre pois aspectos como perda de peso não intencional, lentidão na velocidade de marcha, baixo nível de atividade física, autorrelato de exaustão e/ou fadiga e diminuição da força muscular compõe o fenótipo de fragilidade e também podem ser identificados em idosos com sintomatologia depressiva (BUIGUES et al., 2014).

Esse contexto resulta em dificuldade de diferenciação entre fragilidade e depressão e torna-se uma importante questão de saúde pública (BUIGUES et al., 2014). Porém, os estudos que abordaram essa temática ainda são escassos na literatura (BUIGUES et al., 2014) e com desenvolvimento recente (LAKEY et al., 2012; BUIGUES et al., 2014).

É importante destacar que há a possibilidade dessas duas condições não apresentarem associação mas coexistirem no idoso ou então, uma delas ser considerada fator de risco para a ocorrência da outra. Por isso, torna-se fundamental compreender a relação de causa e consequência entre essas variáveis (BROWN et al., 2014).

A maioria dos inquéritos longitudinais utilizou a fragilidade como fator de risco para a presença de indicativo de depressão (FENG et al., 2014; MAKIZAKO et al., 2015; MONIN et al., 2016) e foram realizados com idosos que não estiveram hospitalizados no *baseline* da pesquisa.

Pesquisa experimental com idosos do sexo feminino, denominada '*Women's Health and Aging Studies I and II (WHAS-III)*', identificou associação entre a presença do indicativo de depressão e o aumento das chances das idosas apresentarem a síndrome de fragilidade (CHANG et al., 2010).

Resultado da pesquisa denominada *Nordic Researchon Ageing Study*, realizada com idosos na Dinamarca, Suíça e Finlândia, identificou associação de sintomas depressivos com o comprometimento dos componentes do fenótipo diminuição da força muscular e fadiga. Apesar da importância desses achados, as causas da relação entre a síndrome de fragilidade e depressão permanecem escassas na literatura (BROWN et al., 2014).

Estudo longitudinal com idosos nos Estados Unidos verificou associação entre sintomatologia depressiva e desenvolvimento da fragilidade após três anos de acompanhamento (OR:2,19 IC95%: 1.86–2.59); e o indicativo de depressão associou-se com aumento do risco para o idoso tornar-se pré-frágil ou frágil (LAKEY et al., 2012). Já na Itália, com acompanhamento de 4 anos, a incidência de depressão foi de 13,3% entre os idosos que melhoraram suas condição de fragilidade; 15,0% no grupo de estabilidade e 26,7% para os idosos do grupo de piora ( $p=0,001$ ) (RUI et al., 2016).

A depressão é caracterizada por sintomas que interferem na capacidade do indivíduo em manter suas atividades diárias durante um longo período e por isso, pode facilitar o desenvolvimento e/ou progressão da síndrome de fragilidade (BUIGUES et al., 2014). Isso demonstra a necessidade de investigações sobre o papel do indicativo de depressão sobre as mudanças nas condições de fragilidade e de cada componente do fenótipo.

O aumento do contingente de idosos (MAHER, HANLON; HAJJAR, 2014) concomitante ao elevado percentual de doenças crônicas (CIHI, 2011) resulta em aumento do uso e da quantidade de medicamentos nesse grupo etário (MAHER, HANLON; HAJJAR, 2014). Esse quadro intensifica-se principalmente entre os frágeis (JEFFERY; SHUM; HUBBARD, 2013) após a alta hospitalar (RUNGANGA; PEED; HUBBARD, 2014), e resulta em piora dos efeitos adversos relacionados à essa síndrome (MAHER, HANLON; HAJJAR, 2014).

Isso é corroborado perante a associação do maior uso de medicamentos e o desenvolvimento da condição de fragilidade durante o acompanhamento em estudos longitudinais (GNJIDIC et al., 2012; RUNGANGA; PEED; HUBBARD, 2014; JAMSEN et al., 2016; SAUM et al., 2016) e do desfecho óbito (MAHER, HANLON; HAJJAR, 2014).

Além disso, o idoso frágil apresenta diminuição de suas reservas fisiológicas (FRIED et al., 2001; FRIED et al., 2004), o que pode resultar em associação entre fragilidade e alterações no processo de farmacocinética; e aumento do risco de eventos adversos ao uso de medicamentos (STOCK, 2015). Já as mudanças na farmacodinâmica podem alterar a sensibilidade sobre determinados medicamentos entre frágeis quando comparados aos não frágeis (STOCK, 2015).

Pesquisa longitudinal com idosos após a alta hospitalar na Austrália identificou associação entre o aumento do número de medicamentos e a piora da condição de fragilidade. Dentre os idosos, 86% utilizavam cinco ou mais medicamentos por dia, resultando em polifarmácia (RUNGANGA; PEED; HUBBARD, 2014). Esse elevado número de medicamentos é corroborado com dados de investigação com idosos hospitalizados em unidades de clínica médica na Itália que verificou, na admissão, elevado percentual (51,9%) entre aqueles que utilizavam mais de cinco medicamentos; enquanto na alta houve um aumento para 67% com utilização de seis medicamentos (NOBILI et al., 2011).

Estudo longitudinal com idosos da comunidade na Austrália verificou associação entre o aumento do número de medicamentos e 22% mais chance do idoso não frágil ir a óbito (IC 95% 1.06-1.41). Para as demais mudanças nas condições de fragilidade a variável medicação não apresentou associação significativa (JAMSEN et al., 2016). Já na Alemanha, 39,1% utilizavam cinco ou mais medicamentos (polifarmácia) e a prevalência de fragilidade foi de 8,9%. Verificou-se associação entre polifarmácia e ocorrência de fragilidade após três anos (OR: 2,30 IC95% 1.60-3.31) (SAUM et al., 2016).

Entre idosos do sexo masculino acompanhados na Austrália, foi encontrado que o aumento do número de medicamentos associou-se ao maior risco de desenvolvimento da fragilidade (OR:1,13 IC95% 1.06-1.21) (GNJIDIC et al., 2012).

Considerando o idoso frágil quando hospitalizado e sua maior utilização de medicamentos, torna-se necessário compreender que a frequência e a caracterização de incidentes estão relacionadas ao erro de posologia no uso de medicamentos e durante a troca de informações (MESTEIG et al., 2010). Assim, o planejamento da alta hospitalar deve ser realizado para auxiliar na identificação dessas características; do uso desnecessário de medicamentos (HAJJAR et al., 2005) e efeitos adversos que podem ocorrer de acordo com a condição de fragilidade.

Ademais, o uso de medicamentos é uma variável que pode apresentar reversibilidade e auxiliar o idoso a melhorar sua condição de fragilidade (GNJIDI; JOHNELL, 2012), demonstrando a importância dos profissionais de saúde na avaliação e identificação dos sintomas adversos relacionados à medicação. Contudo, pouco estudos analisaram a contribuição do uso de medicamentos sobre as mudanças nas condições de fragilidade e progressivamente o óbito (JAMSEN et al., 2016).

A fragilidade pode aumentar o risco de comorbidades (RIZZOLI et al., 2013), mas a associação entre essas variáveis (JOOSTEN et al., 2014); e do aumento do número de

morbidades sobre as mudanças nas condições de fragilidade ainda são pouco relatadas na literatura científica (FABRRI et al., 2015).

Quanto à relação preditor e desfecho, as morbidades são consideradas preditoras da síndrome de fragilidade; da mesma forma que o inverso pode ser identificado (VILLACAMPA-FERNÁNDEZ et al., 2017).

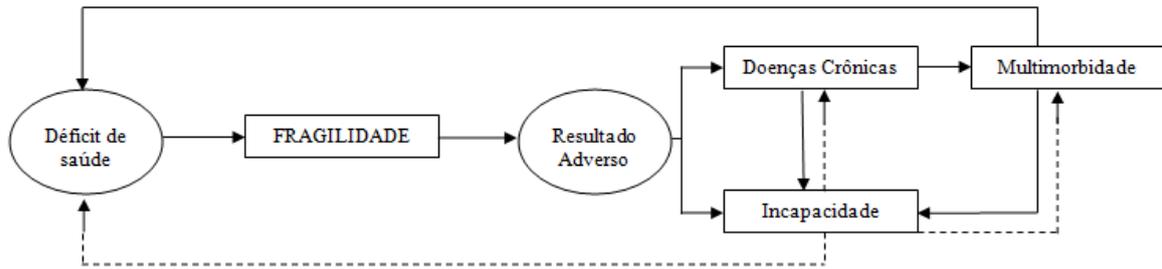
Inquérito com delineamento longitudinal realizado na Espanha verificou elevado percentual de idosos com morbidades (68,9%), sendo as três mais prevalentes: hipertensão arterial sistêmica, dislipdemia e diabetes mellitus. Porém, nesse estudo, não houve associação entre a condição de fragilidade e morbidades (ABIZANDA et al., 2014). Já na Itália, após *follow-up* de quatro anos, a fragilidade (OR: 1.87 IC95% 1.31-2.13;  $p < 0,001$ ) e pré-fragilidade (OR: 1,60 IC95% 1.27-2.00;  $p < 0,001$ ) associaram-se com maior incidência de diabetes mellitus tipo II quando comparados com a condição de não fragilidade (VERONESE et al., 2016).

Estudo longitudinal com idosos da comunidade no Texas identificou que a morbidade diabete mellitus com complicações macrovasculares (OR: 1,84 IC95% 1.02-3.33) foi considerada preditora de mudança da condição de fragilidade (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012). Com o mesmo delineamento, pesquisa realizada na China verificou como preditores de piora entre idosos frágeis do sexo masculino o histórico de acidente vascular encefálico; para os pré-frágeis do sexo masculino o histórico de acidente vascular encefálico e feminino diabete mellitus; e não frágeis o histórico de câncer para homens e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e acidente vascular encefálico para mulheres (LEE et al., 2014).

Outro estudo prospectivo realizado na China identificou que idosos da comunidade que apresentavam três ou mais morbidades tinham maiores chances de desenvolver a fragilidade durante o seguimento ( $p < 0,005$ ) (ZHENG et al., 2016).

Assim, a Figura 6 apresenta um fluxograma que demonstra a interrelação entre essas variáveis.

**Figura 6** – Interrelação entre morbidades e síndrome de fragilidade



Fonte: adaptado de Villacampa-Fernández *et al.*, 2017.

A acumulação de déficits na saúde gera uma redução da reserva homeostática e dificuldade para responder de maneira adequada à estressores, o que resulta na síndrome de fragilidade. Assim, essa vulnerabilidade é capaz de aumentar o risco de resultados adversos à saúde devido a incapacidade do indivíduo em recuperar a homeostase. Esses resultados adversos podem aumentar o risco de multimorbidades e incapacidades funcionais. O maior número de morbidades pode levar o idoso a aumentar sua acumulação de déficits de saúde e logo, piorar sua condição fragilidade. A incapacidade nesse contexto também pode percorrer esse caminho, entretanto, o seu efeito é secundário ou indireto. Destaca-se, que as multimorbidades também podem aumentar o risco de incapacidade de maneira indireta (Figura 6).

Ressalta-se que *guidelines* propostos entre pesquisadores tem como objetivo intervenções para doenças de maneira individualizada e não abordam a possibilidade do idoso ser considerado frágil ou pré-frágil. Isso resulta em dificuldade e possível ineficácia de tratamentos para os que apresentam diversas morbidades concomitantes (VILLACAMPA-FERNÁNDEZ *et al.*, 2017) e que estão na condição de fragilidade.

Assim, durante a formulação de políticas de saúde pautadas no cuidado do idoso com morbidades, o paradigma centrado apenas na doença deve ser revisto para que a assistência seja realizada de forma holística e multidisciplinar; e centrada na promoção da autonomia, independência (VILLACAMPA-FERNÁNDEZ *et al.*, 2017) e manejo do idoso com morbidades entre as condições de fragilidade.

A sobreposição entre fragilidade e incapacidade funcional (FRIED *et al.*, 2001; FRIED *et al.*, 2004; GOBBENS; VAN ASSEN; SCHALK, 2014; ROPOLLO *et al.*, 2015; BRITISH SOCIETY, 2015), assim como a relação bidirecional entre elas é reportada na literatura (BRITISH SOCIETY, 2015). Esse contexto é corroborado diante da existência de idosos

frágeis com limitações funcionais, e aqueles com incapacidade que não estão na condição de fragilidade (BRITISH SOCIETY, 2015).

Considerada um desfecho adverso de saúde (GOBBENS; VAN ASSEN; SCHALK, 2014), a incapacidade funcional associa-se à diminuição da qualidade de vida, episódios de hospitalização e mortalidade (COVINSKY et al., 2006).

Em revisão sistemática de âmbito internacional, os componentes do fenótipo de fragilidade, principalmente lentidão na velocidade de marcha e baixo nível de atividade física, foram considerados preditores de incapacidade funcional entre idosos da comunidade (VERMEULEN et al., 2011). Pesquisa realizada na Holanda identificou associação entre os cinco componentes do fenótipo de fragilidade e incapacidade funcional ( $p < 0,001$ ) (GOBBENS; VAN ASSEN; SCHALK, 2014).

Estudo longitudinal com idosos hospitalizados em Unidades Geriátricas na Bélgica, identificou associação entre piora da capacidade funcional e fragilidade ( $p < 0,001$ ) (JOOSTEN et al., 2014). Com delineamento prospectivo, pesquisa em Unidade Geriátrica na Austrália verificou idosos com maior percentual (75%) de dependência em alguma atividade básica de vida diária (ABVD); 52% em mais de três; e 17% em todas. Em relação às atividades instrumentais de vida diárias (AIVD), 57% eram dependentes em três ou mais dessas atividades; contudo não foi realizada associação entre essas variáveis e a fragilidade (DENT et al., 2013).

No México, investigação longitudinal com idosos da comunidade e *follow-up* de onze anos verificou maior percentual de idosos frágeis (44,6%) e pré-frágeis (30,0%) com incapacidade para atividades de vida diária (AVD); enquanto para a dependência em AIVD os percentuais foram de 40,8% e 27,1%, respectivamente. Ademais, a incapacidade funcional para AVD e AIVD foram significativamente maiores entre frágeis e pré-frágeis ( $p < 0,001$ ) (AGUILAR-NAVARRO et al., 2015). Na Inglaterra, pesquisa longitudinal identificou que 57,1% e 64,5% dos idosos frágeis apresentavam limitações para as ABVD e AIVD, respectivamente; já entre os não frágeis, o percentual foi de 13,7% e 15,9%. Porém, a variável capacidade funcional não foi analisada como preditora das condições de fragilidade (GALE et al., 2014).

Em estudo longitudinal na Itália com idosos acompanhados após quatro anos, a dependência funcional para AVD foi considerada preditora de piora da condição de fragilidade entre os não frágeis (OR: 13,39 IC95% 8.66-20.69;  $p < 0,001$ ) e para o desfecho óbito (OR: 3,73 IC95% 3.45-4.04;  $p < 0,001$ ); enquanto a dependência para AIVD foi

considerada preditora de piora da condição de fragilidade entre os pré-frágeis frágeis (OR: 5,80 IC95% 5.11-6.59;  $p < 0,001$ ) (TREVISAN et al., 2016).

De acordo com dados da literatura científica, a fragilidade pode ser uma condição com reversibilidade espontânea. Porém, considerando o idoso com limitações funcionais, a probabilidade disso ocorrer é maior entre os idosos em estágios iniciais de incapacidade funcional (CESARI; CALVANI; MARZETTI, 2017).

Esse cenário demonstra a importância de compreender e identificar precocemente os efeitos adversos, no intuito de prevenir possíveis limitações funcionais relacionados ao envelhecimento (RAPPOLO et al., 2015) e a condição de fragilidade (FRIED et al., 2001) para que o planejamento e desenvolvimento de ações de saúde ofereçam ao idoso frágil melhores condições de vida (FHON et al., 2012).

Logo, durante o acompanhamento de idosos é possível identificar mudanças nos percentuais entre as condições de fragilidade (GILL et al., 2006; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE et al., 2014; TREVISAN et al., 2016; ALENCAR et al., 2015; DA SILVA et al., 2015; FARIA et al., 2016) e associação entre variáveis clínicas, de saúde e da capacidade funcional e a síndrome de fragilidade (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE et al., 2014; TREVISAN et al., 2016; ALENCAR et al., 2015; DA SILVA et al., 2015; FARIA et al., 2016).

## **5 FRAGILIDADE E QUALIDADE DE VIDA**

Após a alta hospitalar muitos idosos conseguem retornar às suas atividades cotidianas e de maneira independente (MCMILLAN; HUBBARD, 2012); entretanto, há uma parcela na qual sua qualidade de vida (QV) é afetada diretamente pela fragilidade (KOJIMA et al., 2016a).

Cabe destacar que foram identificados dois estudos longitudinais sobre o papel da síndrome de fragilidade como preditora de QV (KOJIMA et al., 2016a; KOJIMA et al., 2016b). Assim, esse tópico realizará uma abordagem entre estudos longitudinais e transversais; e a relação da síndrome de fragilidade com a QV.

Diante das inúmeras definições, entre diferentes autores, sobre QV durante o decorrer do processo de envelhecimento a proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) será adotada pela presente pesquisa, trazendo a QV como: “a percepção do indivíduo da sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHOQOL, 1995).

A Tabela 7 apresenta os estudos transversais com idosos da comunidade de acordo com os instrumentos e resultados da associação entre fragilidade e QV.

**Tabela 7** - Descrição dos estudos transversais sobre fragilidade e QV entre idosos na comunidade

<b>Autores</b>	<b>Local</b>	<b>Fragilidade</b>	<b>QV</b>	<b>Resultados</b>
LENARDT <i>et al.</i> , 2016	Brasil	Fenótipo de Fragilidade de Fried. modificado	Brasil – SF-36	Frágeis obtiveram menor media em todas as dimensões da QV
PONTES <i>et al.</i> , 2015	Brasil	Escala de Fragilidade de Edmonton (EFS)	WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD	Domínio físico associou-se ( $p=0,001$ ) com os escores de fragilidade
GOBBENS; LUIJKX; VAN ASSEN, 2012	Europa	<i>Tilburg Frailty Indicator</i> (TFI)	WHOQOL-BREF	Todos os componentes físico, psicológico e social associaram-se negativamente com a QV $p<0,001$
CHANG <i>et al.</i> , 2012	Taiwan	Fenótipo de Fragilidade de Fried.	<i>Short-Form Survey</i> (SF-36)	Todas as subescalas apresentaram piora de acordo com a fragilidade
LANGLOIS <i>et al.</i> , 2012	Canadá	Fenótipo de Fragilidade de Fried.; e <i>Modified Physical Performance Test e Frailty Index</i>	<i>Quality of Life Systemic Inventory questionnaire</i> (QLSI)	QV global ( $p=0,013$ ), saúde física ( $p=0,028$ ), trabalho doméstico ( $p=0,007$ ), afetividade ( $p=0,020$ ), cognição ( $p=0,009$ ) e capacidade física ( $p=0,002$ ) foi menor entre frágeis quando comparado aos não frágeis
LIN <i>et al.</i> , 2011	Taiwan	Fenótipo de Fragilidade de Fried.	<i>Short-Form Survey</i> (SF-36)	Efeito negativo dos componentes do fenótipo sobre as subescalas de QV
BILOTTA <i>et al.</i> , 2010	Itália	<i>Study of Osteoporotic Fractures</i> (SOF)	<i>Older People's Quality Of Life</i> (OPQOL)	Quase todas as dimensões de QV foram inversamente associadas à fragilidade
MASEL <i>et al.</i> , 2009	México	Fenótipo de Fragilidade de Fried. modificado	<i>Short-Form Survey</i> (SF-36)	Pré-frágeis e frágeis associou-se ( $p<0,001$ ) com menores escores em todas as subescalas relacionadas à QV quando comparados aos NF

Fonte: Elaborado pela autora, 2020 e adaptado de Lenardt *et al.*, 2016; Pontes *et al.*, 2015; Gobbens; Luijkx; Van Assen, 2012; Chang *et al.*, 2012; Langlois *et al.*, 2012; Lin *et al.*, 2011; Bilotta *et al.*, 2010; Masel *et al.*, 2009.

Entre os estudos identificados destaca-se os diferentes instrumentos utilizados para avaliação da fragilidade e QV; e países onde foram realizadas as pesquisas, com apenas três estudos brasileiros. Porém, apesar dessas diferenças as pesquisas apresentam resultados em comum, em que a condição de fragilidade associa-se à menores escores de QV. Devido ao caráter transversal não é possível identificar a condição de fragilidade como preditora de piora da QV, apenas sua associação à menores escores (Tabela 7).

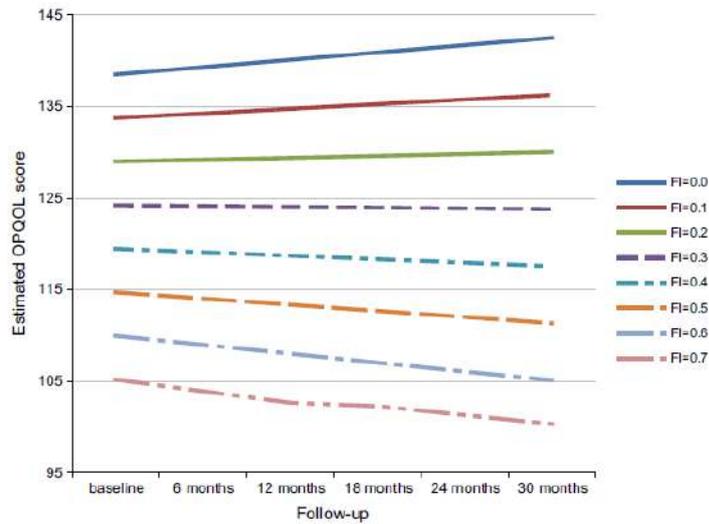
Investigação realizada em um Ambulatório de Geriatria no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB) da Universidade Federal do Pará verificou que idosos frágeis apresentaram menores escores de QV quando comparados aos não frágeis ( $p < 0,001$ ) (FREITAS et al., 2016).

Quando analisado o ambiente hospitalar, estudo transversal realizado em Uberaba, com idosos hospitalizados, verificou que a condição de pré-fragilidade associou-se a menores escores de QV nos domínios físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente; e facetas funcionamento dos sentidos, autonomia, atividades passadas presentes e futuras e participação social. Já os frágeis apresentaram associação com menores escores de QV nos domínios físico e psicológico e nas facetas autonomia e participação social (PEGORARI; TAVARES, 2014).

Com delineamento longitudinal, inquérito na Austrália identificou idosos frágeis com baixa QV no início e no *follow-up* após quatro meses (GILES; HAWTHORNE; CROTTY, 2009); sendo o mesmo identificado em hospital de Minnesota e Wisconsin, mas com caráter transversal (GHARACHOULOU et al., 2012).

Pesquisa longitudinal com idosos na comunidade de Londres e Nottingham verificou a maior pontuação de fragilidade (*Frailty Index*) como preditora de piora da QV (*Older People's Quality of Life Questionnaire* - OPQOL) após dois anos e meio de *follow-up* ( $p < 0,001$ ) (KOJIMA et al., 2016a). A Figura 7 exemplifica os resultados desta pesquisa para melhor compreensão do efeito das pontuações do *Frailty Index* sobre a QV ao longo do seguimento.

**Figura 7** – Fragilidade como preditora de mudança na QV ao longo do seguimento



Fonte: Kojima *et al.*, 2016.

Em Roosendaal - Holanda estudo com idosos de 75 anos ou mais de idade, utilizando como instrumentos para fragilidade a *Tilburg Frailty Indicator* e para QV o WHOQOL-BREF; e acompanhamento por dois anos (GOBBENS *et al.*, 2012); e quatro anos (GOBBENS *et al.*, 2014), identificou associação inversa entre essas variáveis (GOBBENS *et al.*, 2012; GOBBENS *et al.*, 2014).

Já em coorte prospectiva com idosos britânicos, observou-se que menores escores de QV no *baseline* foi considerado preditor para o desenvolvimento da fragilidade após quatro anos de seguimento (GALE *et al.*, 2014).

Esses resultados sugerem uma possível via bidirecional entre fragilidade e QV, o que denota a necessidade de desenvolvimento de novos estudos longitudinais (KOJIMA *et al.*, 2016b). A partir do conhecimento sobre a relação entre essas variáveis, a formulação de ações para prevenção e reversão da condição de fragilidade deve ser pautada em intervenções específicas e efetivas para que o idoso envelheça com QV (MELLO; ENGSTROM; ALVES, 2014; MASEL *et al.*, 2009).

## **6 CUIDADO DE ENFERMAGEM AO IDOSO FRÁGIL APÓS HOSPITALIZAÇÃO**

O período após a alta hospitalar tem sido considerado uma importante questão de pesquisa já que o idoso pode apresentar dificuldade para retornar às atividades anteriores ao episódio de internação (GÓIS; VERAS, 2010). Ademais, os obstáculos referentes ao procedimento de encaminhamento e acesso à programas de reabilitação após hospitalização pode agravar a condição de saúde do idoso (GÓIS; VERAS, 2010).

Diante desse cenário, os profissionais de enfermagem devem levar em consideração durante o processo de cuidado as particularidades e necessidades individuais dos idosos frágeis (LUCCAS; KENNEDY-MALONE, 2014; BORGES et al., 2016). Ainda, a assistência deve ser pautada numa perspectiva inovadora, criativa, sensível, integral e interdisciplinar (LINK; CROSSETTI, 2011) preconizando o acompanhamento sistemático dos idosos (LINDHARDT et al., 2008) segundo suas condições de fragilidade, principalmente após a alta hospitalar (GÓIS; VERAS, 2010).

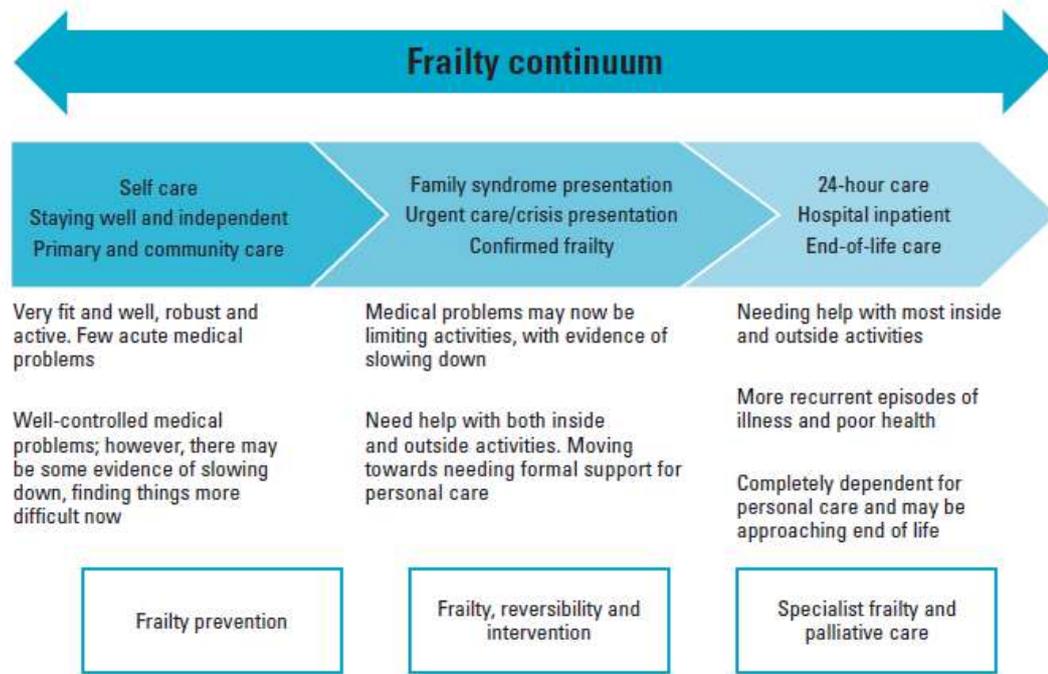
Para isso o enfermeiro deve compreender o processo de envelhecimento; aspectos de fisiopatologia, operacionalização, diagnóstico e intervenções da síndrome de fragilidade (BORGES et al., 2016; WALLINGTON, 2016); e pautar suas intervenções objetivando a autonomia, independência (BORGES et al., 2016) e QV dos idosos (LINK; CROSSETTI, 2011; BORGES et al., 2016).

Entretanto, ainda há insuficiência de investigações no que concerne às práticas de cuidado realizadas por enfermeiros aos idosos frágeis (LINK; CROSSETTI, 2011), principalmente no contexto brasileiro (BORGES et al., 2016). Isso é corroborado em revisão integrativa da literatura realizada no âmbito nacional, que identificou 16 estudos sobre o conhecimento produzido pela enfermagem sobre a fragilidade no idoso. Desse total, apenas dois foram publicados em periódicos do Brasil. As investigações iniciaram no ano de 2001 e seis dessas propuseram e/ou descreveram modelos assistenciais inovadores para o cuidado aos idosos frágeis (LINK; CROSSETTI, 2011).

A realização de uma avaliação integral do idoso pelo profissional de enfermagem é capaz de prevenir o desenvolvimento ou agravamento da síndrome de fragilidade (LINK; CROSSETTI, 2011). Destaca-se, que a avaliação gerontológica realizada de maneira ineficiente e sem a correta identificação das necessidades do idosos naquele momento resulta em maior possibilidade de efeitos negativos, como hospitalização ou readmissões hospitalares (GONÇALVES; TOURINHO, 2012).

A Figura 8 apresenta a dinâmica da continuidade do cuidado ao idoso frágil pelos profissionais de enfermagem considerando as possibilidades de mudanças nas necessidades de assistência ao longo do seguimento.

**Figura 8** – Dinâmica da continuidade do cuidado ao idoso frágil pelos profissionais de enfermagem



Fonte: Wellington, 2016.

O papel da enfermagem e o desenvolvimento de intervenções devem levar em consideração a condição do idoso no momento da avaliação para que os resultados desejáveis sejam possíveis de serem alcançados. O "continuum" da fragilidade considera a capacidade dos idosos em mudar suas condições de fragilidade e, conseqüentemente, suas necessidades de cuidado diante de determinada intervenção realizada pelo enfermeiro. Nesse contexto, encontra-se a possibilidade de prevenção, intervenção e cuidados paliativos (Figura 8).

O papel do enfermeiro em estratégias de prevenção, educação em saúde, prática do cuidado, aplicação de políticas públicas de saúde são essenciais para que o idoso seja capaz de permanecer na condição não frágil. Porém, destaca-se que mesmo diante dessas intervenções o idoso pode apresentar mudança na sua condição de fragilidade e logo, alterar suas necessidades de assistência. Há também a parcela de idosos na qual a fragilidade pode ser reversível por meio da intervenções e do gerenciamento do cuidados das condições saúde.

Entre os idosos frágeis, o enfermeiro deve compreender a associação entre a condição de fragilidade e mortalidade, e assim promover um cuidado individualizado com enfoque na qualidade de vida (Figura 8).

Pesquisa experimental com idosos após alta hospitalar de um hospital na Suíça, denominada '*A Continuum of care for frail elderly people*', elaborou uma intervenção pautada na dinâmica da continuidade do cuidado ao idoso frágil e envolveu uma equipe multiprofissional, dentre eles uma enfermeira especialista em saúde do idoso. O objetivo do estudo foi criar uma continuidade no cuidado que englobasse a admissão no hospital, a clínica de internação até a residência do idoso após alta. Assim, verificou-se que as intervenções podem trazer resultados positivos para a utilização dos serviços de saúde, independência funcional e satisfação com os cuidados em saúde (WILHELMSON et al., 2011).

Destaca-se, que algumas premissas devem ser levadas em consideração durante o cuidado ao idoso frágil, sendo: a condição de fragilidade pode apresentar melhora a partir de tratamentos e assistência individualizadas; as intervenções devem objetivar a melhora da função física, social e mental para evitar resultados adversos; o acompanhamento e/ou cuidado deve ser contínuo mesmo na presença de um evento negativo; e considerar o envolvimento da família e/ou cuidadores e suas necessidade durante o processo de cuidado (BRITISH GERIATRICS SOCIETY, 2015).

Estudo que abordou as perspectivas de enfermeiros sobre as práticas de cuidado ao idoso frágil identificou que a relação de confiança entre eles, o trabalho em equipe e a inserção da família durante o acompanhamento foi primordial para promover um cuidado adequado (BINDELS et al., 2013).

Dentre algumas intervenções identificadas na literatura científica relacionadas à fragilidade no idoso, temos: realização de exercícios de resistência e aeróbicos; suplementação calórica e proteica; vitamina D e redução, se possível, do número de medicamentos (MORLEY et al., 2013). Vale ressaltar que a equipe multiprofissional deve estar sempre presente para a realização de cada estratégia de forma efetiva e benéfica para o idoso.

Iniciativas são identificadas na literatura científica quanto às intervenções no cuidado ao idoso quando hospitalizado (BAKKER et al., 2014; CHEN et al., 2014) e na comunidade (METZELTHIN et al., 2013; STIJEN et al., 2014). Entretanto, no âmbito nacional ainda é insuficiente a abordagem dessa temática para que a prática do cuidado seja baseada em evidências e os resultados adversos que compõem a síndrome de fragilidade sejam eliminados ou postergados.

## 7 JUSTIFICATIVA

Apesar da relação da síndrome de fragilidade com resultados adversos à saúde, como: incapacidade funcional, institucionalização, hospitalização, morbidades, mortalidade (FRIED et al., 2001; ABIZANDA et al., 2014) já ser amplamente divulgada na literatura, ainda são escassos os estudos que realizaram o acompanhamento de idosos após a alta hospitalar (JOOSTEN et al., 2014), principalmente no cenário brasileiro (STORTI et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2013) para analisar a associação entre essas variáveis.

Considerando o *baseline* da presente pesquisa, a hospitalização constitui-se como potencial fator de risco para o desenvolvimento da síndrome de fragilidade (FRIED et al., 2001; ANTUNES, 2012) e piora entre frágeis e pré-frágeis (GILL et al., 2011). A partir desse episódio, há um aumento na chance de piora das condições de pré-fragilidade e não fragilidade (GILL et al., 2011; LEE et al., 2014). Contudo, foi identificado apenas um estudo realizado em Uberaba - MG (MARCHIORI; TAVARES, 2017) que acompanhou os idosos após um ano de alta hospitalar e analisou as mudanças nas condições de fragilidade capazes de ocorrer ao longo do tempo.

Compreender as mudanças nas condições de fragilidade pode auxiliar intervenções específicas para cada idoso em determinado momento (ROWE; FRIED, 2013) e prevenir resultados adversos associados à fragilidade (ANDELA et al., 2010).

No ciclo de fragilidade proposto por Fried *et al.* (2001), a depressão, o uso de medicamentos, as morbidades e a incapacidade funcional são algumas variáveis responsáveis pelo constante funcionamento desse processo negativo para o idoso (FRIED et al., 2001). Entretanto, ainda são insuficientes as pesquisas que analisaram o papel delas como preditoras das condições de fragilidade ao longo do tempo, principalmente entre idosos após a alta hospitalar (OLIVEIRA et al., 2013; JOOSTEN et al., 2014).

No Brasil, os estudos longitudinais que abordaram variáveis clínicas como preditoras de mudanças das condições de fragilidade (DA SILVA et al., 2015) e dos componentes do fenótipo (ALENCAR et al., 2015) foram realizados com idosos que não estiveram hospitalizados no *baseline* da pesquisa (DA SILVA et al., 2015; ALENCAR et al., 2015). Assim, essa identificação pode auxiliar os profissionais de saúde a reconhecerem os idosos em condições de risco e postergar ou interromper a continuidade do ciclo de fragilidade e seus resultados adversos.

A associação entre fragilidade e menores escores de QV também é abordada na literatura científica nacional (LENARDT et al., 2015; PONTES et al., 2015) e internacional (GOBBENS; LUIJKX; VAN ASSEN, 2012), contudo não foi identificado estudo longitudinal com idosos brasileiros após a alta hospitalar sobre essa temática.

Até o momento, dentre as pesquisas nacionais com idosos hospitalizados, a taxa de mortalidade não foi incluída como variável para análise (OLIVEIRA et al., 2013; STORTI et al., 2013; ANTUNES et al., 2015). Estudos brasileiros com idosos que não estiveram internados no *baseline* foram identificados em Belo Horizonte - MG (ALENCAR et al., 2015), Campinas - SP (PEREIRA; BORIM; NERI, 2017; LEME et al., 2017) e Ribeirão Preto - SP (DINIZ et al., 2018). Isso demonstra a importância no acompanhamento do idoso, principalmente dos frágeis após a alta, para que haja maior compreensão do papel da síndrome de fragilidade sobre o óbito e como a prática de cuidados pode auxiliar na prevenção desse desfecho.

## 8 HIPÓTESES

- Maior percentual de idosos não frágeis mudam sua condição para pré-frágeis; enquanto frágeis que alteram sua condição para não frágeis apresentam os menores percentuais durante o seguimento.
- As variáveis: capacidade funcional, número de morbidades e indicativo de depressão são preditores da condição de fragilidade e dos componentes do fenótipo.
- O maior número de readmissões hospitalares ao longo do seguimento é preditor da condição de fragilidade.
- Idosos frágeis apresentam maior percentual do desfecho óbito durante o seguimento após a alta hospitalar; e essa condição, seguida dos pré-frágeis, apresenta associação significativa com óbito durante o seguimento.
- O comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade apresentam associação com menor sobrevida e são preditores de óbito.
- A condição frágil e pré-frágil associam-se à diminuição dos escores de qualidade de vida durante o seguimento.

## 9 OBJETIVOS

### 9.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a condição de fragilidade em idosos na internação e por um período de quatro anos após a alta hospitalar.

### 9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Descrever as características sociodemográficas, clínicas, de saúde e capacidade funcional dos idosos segundo a condição de fragilidade (não frágil, pré-frágil e frágil) no *baseline* e *follow-up* de quatro anos após a alta hospitalar.

b) Calcular a prevalência da condição de fragilidade (não frágil; pré-frágil e frágil) na internação, um, três e quatro anos após a alta hospitalar;

c) Descrever as mudanças entre as condições de fragilidade na internação, um, três e quatro anos após a alta hospitalar;

d) Verificar as variáveis clínicas, de saúde e capacidade funcional como preditoras das condições de fragilidade em idosos após quatro anos de alta hospitalar;

e) Identificar as variáveis clínicas, de saúde e capacidade funcional como preditoras do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar;

f) Verificar o comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade no *baseline* como preditores das condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar;

g) Avaliar a condição de fragilidade como preditora de aumento das readmissões ao longo de quatro anos após a alta hospitalar;

h) Avaliar as readmissões durante o seguimento como preditora das condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar;

i) Determinar a associação entre fragilidade e mortalidade durante o seguimento;

j) Determinar a associação entre os componentes do fenótipo de fragilidade e mortalidade durante o seguimento;

k) Avaliar a condição de fragilidade no *baseline* como preditores de qualidade de vida após quatro anos de alta hospitalar.

## 10 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 10.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta investigação integra um projeto maior intitulado “Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos internados em um hospital universitário”, sendo parte do EFRAGI – Estudo de Fragilidade em Idosos, conduzido pelo Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Este estudo é delineado como inquérito analítico, descritivo, prospectivo, longitudinal e de abordagem quantitativa.

### 10.2 LOCAL DO ESTUDO

Esta pesquisa foi desenvolvida no município de Uberaba – MG e teve quatro momentos de coleta de dados. Na primeira etapa (*baseline*), os dados foram coletados nos setores de internação de Clínicas Médica (CM) e Cirúrgica (CC) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro –UFTM (HC-UFTM) no ato da internação dos idosos; na segunda, terceira e quarta etapa, os dados foram obtidos no domicílio do idoso.

O município de Uberaba possui uma área total de 4.540,51 km<sup>2</sup>, sendo 256,000 km<sup>2</sup> de área urbana e 4.284,51 km<sup>2</sup> rural, sendo situado a 19°45'27" latitude sul e 47°55'36" longitude oeste. Atualmente, representa um centro comercial dinâmico, com agricultura produtiva, um parque industrial diversificado e uma planejada estrutura urbana (PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA, 2014). Apresenta um contingente populacional estimado de 315.360 habitantes e densidade demográfica de 65,43 hab./km<sup>2</sup> (IBGE, 2013).

Inaugurado em 1982, o Hospital Escola da FMTM passa a ser denominado Hospital de Clínicas perante a transformação desta em Universidade já em 2005. Atende 27 municípios que compõem a macrorregião Triângulo Sul do estado de Minas Gerais como único hospital de alta complexidade e 100% pelo Sistema Único de Saúde. Ademais, sobre sua estrutura, atualmente apresenta 292 leitos ativos e 26 mil metros quadrados, sendo 37 leitos na Clínica Médica e 65 leitos na Clínica Cirúrgica. Além disso, há um campo de investigação favorável à pesquisa científica devido à densidade de casos e à infraestrutura operacional e tecnológica disponível (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO, 2014).

### 10.3 POPULAÇÃO

A população do estudo foram os idosos internados nas unidades de CM e CC do HC-UFTM, de Uberaba, Minas Gerais, Brasil, no período de abril de 2013 a março de 2014.

### 10.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

A amostra foi constituída pelos indivíduos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ter 60 anos ou mais de idade; ter sido internado nos setores de CM e CC no período de abril de 2013 a março de 2014; não apresentar declínio cognitivo; ser capaz de deambular, sendo permitido o uso de dispositivo de auxílio para a marcha (bengala, muleta ou andador); residir em Uberaba e participar dos quatro momentos: internação, um, três e quatro anos após a alta hospitalar. No hospital, idosos com restrição para deambular devido à cirurgia ou ao procedimento cirúrgico foram entrevistados no dia seguinte.

### 10.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram considerados critérios de exclusão no ato da internação e durante todo o seguimento: apresentar sequelas graves de acidente vascular encefálico com perda localizada de força e afasia; doença de Parkinson em estágio grave ou instável com associação de comprometimentos graves da motricidade, da fala ou da afetividade que impossibilitasse a realização das avaliações; idosos em estágio terminal e com déficit grave de visão e audição; e idosos novamente internados que já haviam sido entrevistados no momento da coleta.

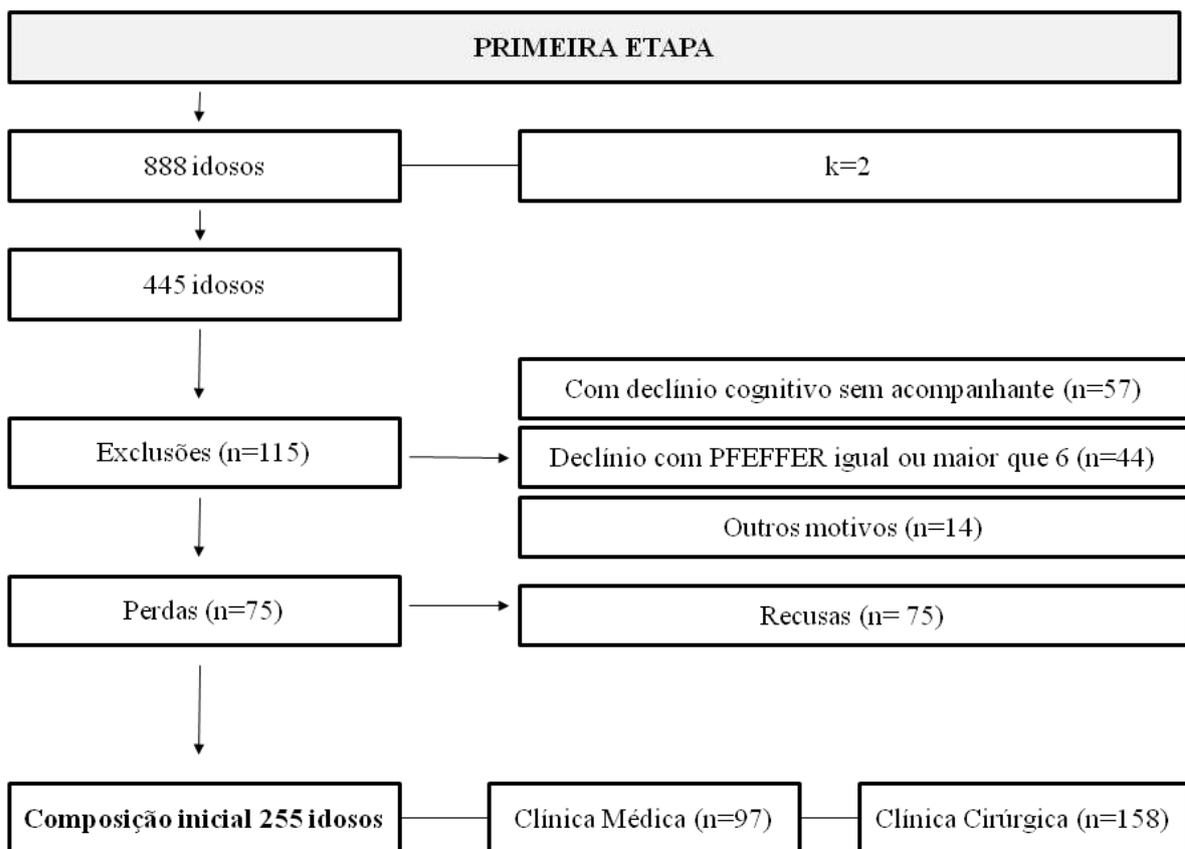
Após a alta hospitalar, e em todas as etapas de *follow-up*, foi considerado como perda: não ser localizado após três tentativas do entrevistador; recusas; óbito; mudança de cidade e hospitalização no momento da entrevista.

### 10.6 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

Para o cálculo do tamanho amostral, considerou-se uma prevalência de fragilidade de 30,0%, de acordo com outros estudos entre idosos no ambiente hospitalar (33,2%) (KHANDELWAL; GOEL; KUMAR et al., 2012) (37%) (PURSER; KUCHIBHATLA; FILLENBAUM, et al., 2006). Com precisão de 5% e intervalo de confiança de 95%, para uma população finita de 1455 idosos elegíveis, chegou-se a uma amostra de 265 idosos. Considerando uma perda de amostragem de 50%, o número máximo de tentativas de entrevistas foi de 530. O processo de recrutamento foi por amostragem aleatória sistemática com intervalo de  $k=2$ .

Durante a primeira etapa (Figura 9), realizada de abril de 2013 a março de 2014, 888 idosos foram identificados, sendo que, devido a  $k=2$ , foram incluídos 445 idosos que atenderam aos critérios de inclusão. Dentre estes, constituíram-se como perdas e exclusões: recusas ( $n=75$ ), presença de declínio cognitivo sem acompanhante ( $n=57$ ), declínio com PFEFFER igual ou maior que seis ( $n=44$ ) e outros motivos ( $n=14$ ). Portanto, participaram deste estudo 255 idosos, dentre os quais 97 eram pertencentes à Clínica Médica e 158 à Cirúrgica.

**Figura 9** – Composição da amostra – Primeira Etapa (*baseline*)

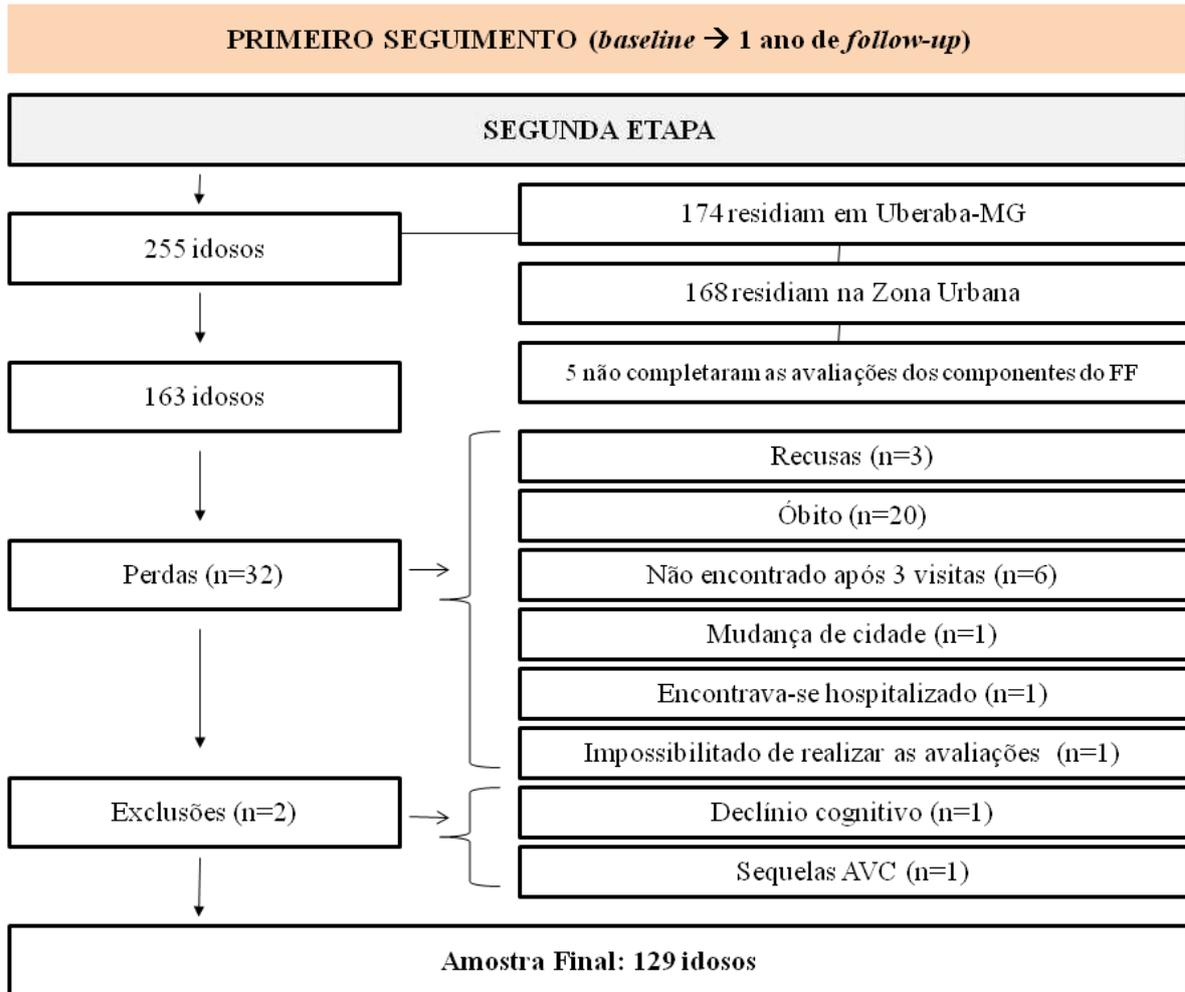


Fonte: Da autora, 2020.

Para a segunda etapa (Figura 10), dentre o total de idosos, 174 residiam em Uberaba e, destes, 168 atenderam ao critério de inclusão de residir na zona urbana e 5 idosos não completaram todos os componentes do fenótipo de fragiliade, obtendo-se assim 163 idosos. As perdas foram constituídas entre: recusas ( $n=3$ ); óbito ( $n=20$ ); não encontrado após 3 visitas ( $n=6$ ); mudança de cidade ( $n=1$ ); hospitalização no momento da entrevista ( $n=1$ ) e impossibilidade de realização das avaliações ( $n=1$ ). Em relação às exclusões: declínio cognitivo ( $n=1$ ) e sequelas de AVE ( $n=1$ ). Portanto, ao final da pesquisa, 129 idosos completaram o segundo momento após um ano de alta hospitalar.

Considerou-se o período do *baseline* e um ano após a alta como Primeiro Seguimento para auxiliar no entendimento dos resultados dessa pesquisa (Figura 10).

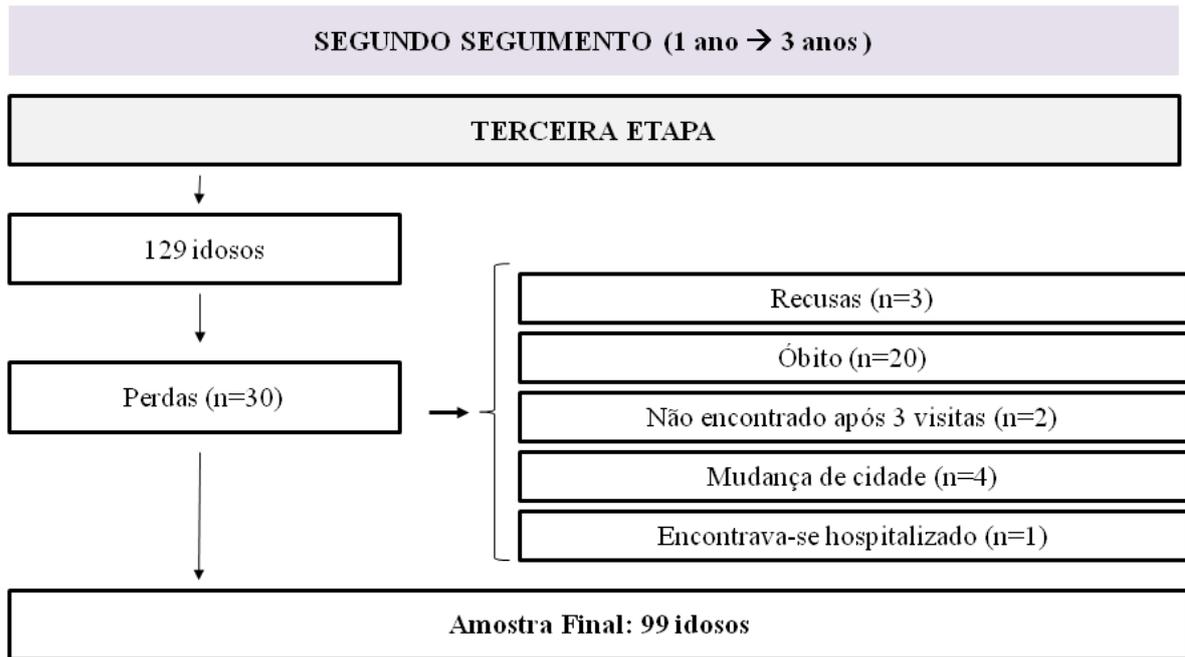
**Figura 10** – Composição da amostra – Segunda Etapa



Fonte: Da autora, 2020.

Em relação à terceira etapa (Figura 11), ou seja, de abril de 2016 a março de 2017, dentre os 129 idosos, verificou-se 30 perdas, sendo: recusas (n=3), óbito (n=20), não encontrado após três visitas (n=2), mudança de cidade (n=4) e encontrava-se hospitalizado (n=1). Dessa forma, a amostra final após três anos de alta hospitalar foi de 99 idosos.

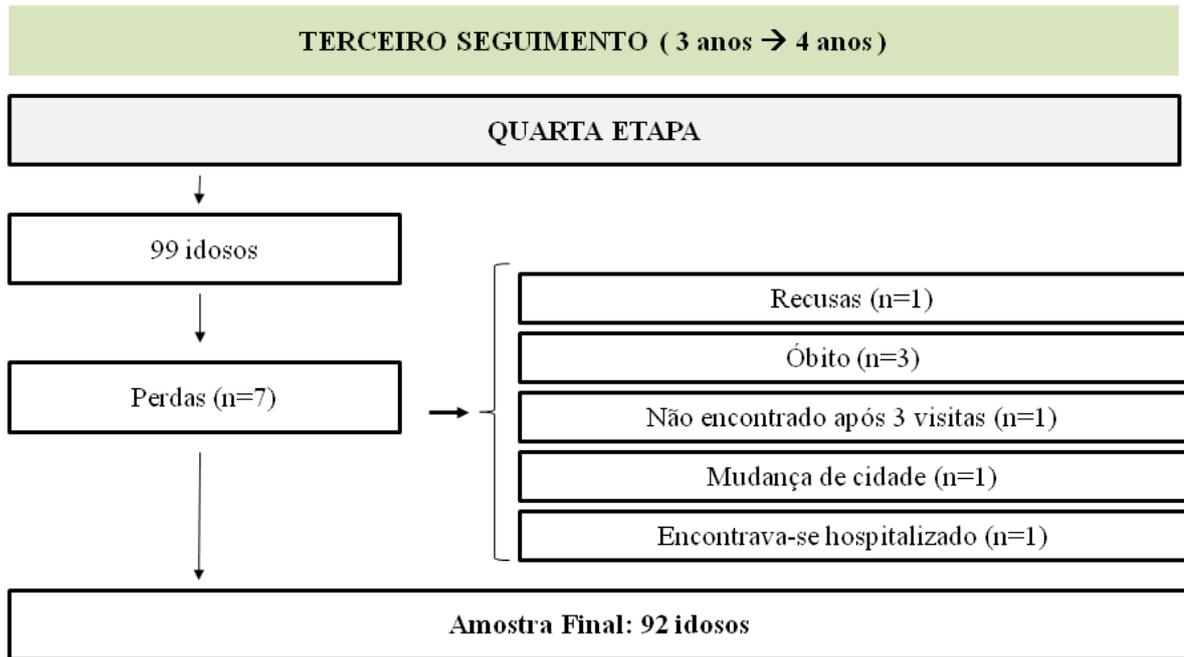
Nessa etapa da pesquisa optou-se pela denominação Segundo Seguimento, considerando idosos do primeiro ano de alta hospitalar e três anos de alta (Figura 11).

**Figura 11** – Composição da amostra – Terceira Etapa

Fonte: Da autora, 2020.

No que concerne a última etapa do seguimento (Figura 12), quatro anos após a alta hospitalar, partiu-se do total de 99 idosos. As perdas foram totalizadas em 7, dentre elas: recusas (n=1), óbitos (n=3), não encontrado após três visitas (n=1), mudança de cidade (n=1) e encontrava-se hospitalizado (n=1). No final do estudo, 92 idosos completaram os seguimentos.

Já essa etapa foi denominada Terceiro Seguimento, pois considerou os idosos que contemplaram o terceiro ano após a alta hospitalar e o quarto ano para melhor compreensão das análises e resultados (Figura 12).

**Figura 12** – Composição da amostra – Quarta Etapa

Fonte: Da autora, 2020.

### 10.7 COLETA DE DADOS

Para coleta de dados, optou-se pela entrevista direta juntamente com os idosos, devido às possíveis dificuldades na leitura e problemas visuais. Os dados foram coletados no hospital (*baseline*) e em 3 momentos após a alta: um, três e quatro anos (*follow-up*).

O primeiro momento de coleta dos dados foi realizado no período de abril de 2013 a março de 2014, em espaço reservado nos setores de internação das CM e CC do HC – UFTM. Nessa etapa, foram selecionados 12 entrevistadores, com experiência prévia que receberam treinamento quanto ao preenchimento dos instrumentos de coleta dos dados e a forma de abordar o entrevistado, juntamente com questões éticas na condução de pesquisa.

Reuniões sistemáticas foram realizadas entre os pesquisadores e entrevistadores que integram o Núcleo de Pesquisa e Saúde Coletiva, para acompanhamento e orientações necessárias. As entrevistas realizadas foram revisadas por supervisores de campo para a identificação da completude e consistência dos dados. Quando não atendiam a esses critérios, retornavam ao entrevistador para complementação de informações.

O segundo momento, iniciado em abril de 2014 e realizado até março de 2015, ou seja, um ano após a alta hospitalar, foi conduzido nas respectivas residências dos idosos, em momento único. As entrevistas foram realizadas por três entrevistadores que participaram do

primeiro momento. Assim como na primeira etapa, as entrevistas foram revisadas por supervisores de campo, que são pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva.

O terceiro momento foi realizado de abril de 2016 a março de 2017, caracterizando três anos após a alta; e o quarto momento, de abril de 2017 a março de 2018 relacionado a quatro anos após a alta. Assim como nos momentos anteriormente citados, o mesmo procedimento de coleta de dados foi realizado por meio da pesquisadora do estudo.

## 10.8 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foram utilizados, em todos os períodos de seguimento, os seguintes instrumentos:

### **10.8.1 Mini Exame de Estado Mental (MEEM) e Questionário de Atividades Funcionais de PFEFFER**

A cada nova entrevista foi primeiramente realizado o rastreamento cognitivo, critério de exclusão do estudo, pelo MEEM (Anexo A), traduzido e validado no Brasil (BERTOLUCCI et al., 1994).

Os escores do MEEM variam de 0 a 30 pontos, com questões agrupadas em sete categorias, que têm como objetivo avaliar funções cognitivas específicas, como: orientação para tempo (5 pontos) e local (5 pontos), registro de três palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembrança das três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto) (ALMEIDA, 1998). O escore do MEEM, ao variar de um mínimo de zero ponto, indica maior grau de comprometimento cognitivo dos indivíduos e, ao totalizar o máximo de 30 pontos, corresponde à melhor capacidade cognitiva. O ponto de corte para declínio cognitivo considera o nível de escolaridade do entrevistado, correspondendo a 13 pontos para analfabetos, 18 pontos ou menos para aqueles com 1 a 11 anos de estudo e 26 pontos para escolaridade superior a 11 anos (BERTOLUCCI et al., 1994).

Caso o idoso apresentasse declínio cognitivo na avaliação pelo MEEM, era solicitada a participação do acompanhante, denominado de informante, ou seja, que soubesse oferecer informações sobre ele. Ao informante era aplicado o Questionário PFEFFER (Anexo B) (BRASIL, 2007). Caso o idoso não apresentasse acompanhante no momento da entrevista, esta deveria ser encerrada. Essa escala possui 11 questões que avaliam a capacidade do idoso em realizar determinadas atividades. Possui um escore máximo de 33 pontos e verifica a presença e severidade do declínio cognitivo a partir da avaliação da funcionalidade e necessidade de assistência de outras pessoas. A aplicação do PFEFFER associada ao MEEM

indica a presença mais grave de declínio cognitivo quando o escore for igual ou superior a seis pontos (BRASIL, 2007). No presente estudo, se o resultado no PFEFFER fosse inferior a seis pontos, a entrevista era realizada com o idoso, sendo as informações complementadas, se necessário, pelo informante. Caso o escore final fosse igual ou maior que 6, a entrevista era encerrada. Destaca-se, que as variáveis subjetivas que avaliam a percepção do idoso (por exemplo, a QV e o indicativo de depressão) não eram realizadas com os informantes.

### **10.8.2 Caracterização dos dados sociodemográficos, econômicos e de saúde**

Para a caracterização dos dados sociodemográficos, econômicos e de saúde, foi utilizado instrumento construído pelo Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva da UFTM (Anexo C). As morbidades e o uso regular de medicamentos (Anexo D) foram levantados no prontuário médico durante a hospitalização e, após a alta hospitalar, obtida por relato do idoso. Em relação às novas hospitalizações/readmissões, óbitos e institucionalização desde a alta hospitalar, suas mensurações ocorreram por meio de questões elaboradas pela pesquisadora (Anexo C).

### **10.8.3 *World Health Organization Quality of Life – BREF (WHOQOL-BREF)* e *World Health Organization Quality of Life Assessment for Older Adults (WHOQOL-OLD)***

Para mensurar a QV, foram utilizados dois instrumentos: o WHOQOL-BREF (Anexo E), que é um instrumento genérico, validado no Brasil e composto por quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente (FLECK et al., 2000); e o WHOQOL-OLD (Anexo F), que é um instrumento específico para ser utilizado com idoso, adaptado no Brasil, sendo constituído por seis facetas: funcionamento dos sentidos; autonomia; atividades passadas, presentes e futuras; participação social; morte e morrer; e intimidade (FLECK; CHACHAMOVICK; TRENTINI, 2006).

As questões do questionário de QV foram respondidas tendo como base as duas últimas semanas de vida.

### **10.8.4 Escala de depressão geriátrica abreviada (GDS-15)**

O indicativo de depressão foi mensurado por meio da Escala GDS-15. Tal escala é utilizada para rastreio de depressão; foi proposta por Yesavage em 1986 e validada no Brasil por Almeida e Almeida (1999) (Anexo G), sendo constituída por 15 questões fechadas com respostas objetivas ("sim" ou "não"). Esse instrumento é composto por um escore que varia

entre zero e quinze pontos e considera-se a presença de indicativo de depressão quando o idoso apresenta pontuação igual ou superior a seis. Para este estudo, foi considerada pontuação maior que cinco para o indicativo de depressão (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999).

### **10.8.5 Escala de Katz e Escala de Lawton e Brody**

A capacidade funcional foi avaliada por meio da realização das atividades básicas de vida diária (ABVD), utilizando-se a Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz), elaborado por Katz (1963) e adaptado à realidade brasileira (LINO et al., 2008). Tal escala é composta por seis itens que mensuram o desempenho da pessoa nas atividades de autocuidado (LINO et al., 2008) (Anexo H).

Foram também mensuradas as atividades instrumentais da vida diária (AIVD) por meio da Escala de Lawton e Brody (1969), adaptada no Brasil (SANTOS; VIRTUOSO JÚNIOR, 2008). Essa escala é composta por sete itens, com escore que varia de 7 a 21 pontos. Considera-se dependência total quando a pontuação final é 7, dependência parcial de 8 a 20 pontos e independente quando o idoso obtiver 21 pontos (Anexo I).

### **10.8.6 Fenótipo de fragilidade**

A presença da síndrome da fragilidade foi verificada por testes e perguntas para identificação dos cinco itens descritos como componentes do fenótipo de fragilidade, propostos por Fried *et al.* (2001) (Anexo J), conforme segue:

1 – Perda de peso não intencional: avaliada por meio da seguinte pergunta: "No último ano, o senhor perdeu mais do que 4,5 kg sem intenção (isto é, sem dieta ou exercício)?" . Foi atribuída pontuação positiva (comprometimento) para esse componente de fragilidade quando o autorrelato de perda de peso fosse superior a 4,5 kg no último ano ou maior do que 5% do peso corporal.

2 – Diminuição da força muscular: verificada com base na força de preensão palmar, por meio do dinamômetro hidráulico manual, modelo SAEHAN<sup>®</sup>. O procedimento do teste seguiu as recomendações da *American Society of Hand Therapists* (ASHT): o idoso deveria estar sentado e posicionado de maneira confortável em uma cadeira normal sem apoio para os braços, com os dois pés apoiados no chão, ombro aduzido, cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra, com o polegar apontado para o teto, e o punho com posição confortável entre 0 a 30° de extensão; a alça móvel deveria estar na posição II. O examinador oferecia um estímulo por meio de comando verbal, em volume alto, para que o idoso puxasse a alça do

dinamômetro com a mão dominante e a mantivesse pressionada por seis segundos e, depois, relaxasse. Foram obtidas três medidas, apresentadas em quilograma/força (Kgf), com um intervalo de um minuto entre elas, sendo considerado o valor médio das três medidas. Para identificar a presença ou ausência de comprometimento, foram adotados os pontos de corte proposto por Fried *et al.* (2001), ajustados pelo sexo e índice de massa corporal (IMC), de acordo com Tabela 8.

**Tabela 8** – Pontos de corte para força de preensão manual

Sexo	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Força de Preensão (Kgf)
<b>Homens</b>	≤ 24	≤ 29
	24.1 – 26	≤ 30
	26.1 – 28	≤ 30
	> 28	≤ 32
<b>Mulheres</b>	≤ 23	≤ 17
	23.1 - 26	≤ 17.3
	26.1 - 29	≤ 18
	> 29	≤ 21

Fonte: Fried *et al.*, 2001.

3 – Autorrelato de exaustão e/ou fadiga: avaliado por meio de duas questões da versão brasileira da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* (CES-D), itens 7: "Sentiu que teve de fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais", e 20: "Não conseguiu levar adiante suas coisas". Os participantes foram interrogados a respeito de como se sentiram na última semana em relação às duas questões, e as respostas foram obtidas em escala *Likert* (nunca ou raramente = 0, às vezes = 1, frequentemente = 2 e sempre = 3). Os idosos que obtiveram escore 2 ou 3 em qualquer uma das questões preencheram o critério de fragilidade para esse componente. A CES-D é composta por 20 itens escalares sobre humor, sintomas somáticos, interações com os outros e funcionamento motor (BATISTONI, NERI; CUPERTINO, 2007).

4 – Lentidão na velocidade da marcha: avaliada por meio do tempo de marcha gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros. O idoso percorreu uma distância total de 8,6 metros, sendo os dois metros iniciais e os dois metros finais desconsiderados para o cálculo do tempo gasto na marcha. Era dado um comando verbal para o idoso iniciar o teste, no qual ele deveria usar seu calçado usual e seu dispositivo de auxílio à marcha (quando necessário) e deambular com a sua velocidade de marcha usual (AMARAL *et al.*, 2013). Foram realizadas três medidas, apresentadas em segundos, considerando-se o valor médio das três medidas. Para tanto, foi utilizado como padrão o uso de um cronômetro profissional. Foram adotados os pontos de corte propostos por Fried *et al.* (2001) ajustados pelo sexo e altura, conforme a Tabela 9.

**Tabela 9**– Pontos de corte para velocidade de marcha

Sexo	Altura (cm)	Tempo (segundos)
Homens	≤ 173 cm	≥ 7
	> 173	≥ 6
Mulheres	≤ 159	≥ 7
	> 159	≥ 6

Fonte: Fried *et al.*, 2001.

5 – Baixo nível de atividade física: verificado pelo dispêndio semanal de energia em Kcal e mensurado por meio da versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), adaptado para idosos por Benedetti *et al.* (2004). O IPAQ apresenta questões relacionadas com as atividades físicas realizadas numa semana normal, com intensidade vigorosa, moderada e leve, com duração mínima de 10 minutos contínuos, distribuídos em quatro domínios de atividade física: trabalho, transporte, atividade doméstica e atividade de lazer/recreação. A classificação empregada para esse componente seguiu as recomendações do *American College of Sports Medicine* e *American Heart Association*, que consideram ativos aqueles que dispendem 150 minutos ou mais de atividade física semanal, e inativos aqueles que dispendem de zero a 149 minutos de atividade física semanal (PATE *et al.*, 1995).

Idosos com três ou mais comprometimento nesses componentes foram classificados como frágeis, e aqueles com um ou dois, como pré-frágeis. Aqueles com todos os testes negativos para os componentes do fenótipo de fragilidade foram considerados robustos ou não frágeis (FRIED *et al.*, 2001).

Os indivíduos que deambulavam foram submetidos à avaliação antropométrica por meio das seguintes medidas: massa corporal, estatura e cálculo do índice de massa corporal (IMC). Já para aqueles com incapacidade para deambular, foram calculados o peso e a altura estimados, de acordo com as fórmulas preconizadas por Rabito *et al.* (2006) para pacientes hospitalizados. Para tanto, foram mensuradas: circunferência braquial, circunferência abdominal, circunferência da panturrilha e semi envergadura (RABITO *et al.*, 2006).

## 10.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO

### 10.9.1 Características socioeconômicas e demográficas

Sexo (masculino e feminino), faixa etária, em anos (60|-70; 70|-80; 80 anos e mais), estado conjugal (sem companheiro(a), com companheiro(a)), escolaridade, em anos de estudo (sem escolaridade; 1-|4; ≥5), arranjo domiciliar (sozinho(a), acompanhado(a)), renda individual, em salários mínimos (sem renda; ≤1 e >1).

### **10.9.2 Variáveis relacionadas à internação e após alta hospitalar**

"Ocorreu nova hospitalização desde a alta hospitalar há um ano?"(sim ou não; número de vezes e causa(s)). Número de medicamentos em uso regular (0, 1-|4;  $\geq 5$ ), óbito (sim e não) e institucionalização (sim e não).

### **10.9.3 Qualidade de vida**

WHOQOL-BREF – domínios: físico (dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; atividades da vida cotidiana; dependência de medicação ou tratamentos e capacidade de trabalho); psicológico (sentimentos positivos; pensar, aprender, memória e concentração; autoestima; imagem corporal e aparências; sentimentos negativos; espiritualidade, religiosidade e crenças pessoais); relações sociais (relações pessoais; suporte social e atividade sexual); meio ambiente (segurança física e proteção; ambiente no lar; recursos financeiros; cuidados de saúde e sociais; disponibilidade e qualidade; oportunidade de adquirir novas informações e habilidades; participação e oportunidade de recreação/lazer; ambiente físico: poluição, ruído, trânsito, clima e transporte) (FLECK; LOUZADA; XAVIER et al., 2000). WHOQOL-OLD – facetas: funcionamento dos sentidos (avaliam-se o funcionamento sensorial e o impacto da perda das habilidades sensoriais na qualidade de vida); autonomia (refere-se à independência na velhice, descrevendo até que ponto se é capaz de viver de forma autônoma e tomar suas próprias decisões); atividades passadas, presentes e futuras (descreve-se a satisfação sobre conquistas na vida e coisas a que anseia); participação social (participação em atividades cotidianas, especialmente na comunidade); morte e morrer (preocupações, inquietações e temores sobre a morte e morrer); e intimidade (avalia a capacidade de se ter relações pessoais e íntimas) (FLECK; CHACHAMOVICH; TRENTINI, 2006).

### **10.9.4 Indicativo de depressão**

Respostas "sim" e "não"; e o escore indicativo de depressão ( $\leq 5$  pontos;  $> 5$  pontos).

### **10.9.5 Morbidades autorreferidas**

Reumatismo, artrite/artrose, osteoporose, asma/bronquite, tuberculose, embolia, pressão alta, má circulação, problemas cardíacos, diabetes, obesidade, derrame, Parkinson, incontinência urinária, incontinência fecal, prisão de ventre, problemas para dormir, catarata,

glaucoma, problemas de coluna, problema renal, seqüela de acidente/trauma, tumores malignos, tumores benignos, problemas de visão, outras. Número de morbidades: 0, 1-4;  $\geq 5$ .

### 10.9.6 Capacidade funcional

Para ABVD: tomar banho, vestir-se, utilizar o banheiro, transferência, controle de esfíncteres, alimentação (dependente e independente). Capacidade funcional nas AIVD: usar o telefone, realizar viagens, fazer compras, preparar suas refeições, realizar trabalhos domésticos, uso de medicamentos e manusear dinheiro (dependente e independente). Ainda, com relação ao número de incapacidade funcional nas AVDs, foi utilizado o escore bruto com quantidade de incapacidades.

### 10.9.7 Fragilidade

Componentes: perda de peso não intencional; diminuição da força muscular; autorrelato de exaustão e/ou fadiga; lentidão na velocidade de marcha e baixo nível de atividade física. Classificação: não frágil (escore 0), pré-frágil (escore 1 ou 2) e frágil (escore 3 a 5), onde a presença do componente foi identificada como comprometimento.

## 10.10 ANÁLISE E PROCESSAMENTO DOS DADOS

Foi construído um banco de dados eletrônico, no programa Excel<sup>®</sup>, onde os dados coletados foram processados em microcomputador, por duas pessoas, em dupla entrada. Posteriormente, foi analisada a consistência dos campos verificando digitação errada, de forma que os dados inconsistentes eram verificados na entrevista original e realizada sua correção. Para análise dos dados, o banco foi importado para o *software* “*Statiscal Package for Social Sciences*” (SPSS) versão 20.0.

Para o **primeiro objetivo**, a análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, utilizando-se frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e teste qui-quadrado para comparar proporções entre as condições de fragilidade.

No **segundo objetivo** foi utilizado o cálculo da taxa de prevalência para cada período de acompanhamento, a partir da fórmula:

$$\frac{\text{número de casos existentes em dado local/momento/período} \cdot 10^n}{\text{População do mesmo local e período}}$$

Representando a proporção de pessoas com determinadas características de saúde em um dado momento no tempo, a taxa de prevalência possui aplicabilidade em estudos transversais e observacionais (AGUIAR, 2007).

**Terceiro objetivo:** foi utilizado estatística descritiva, utilizando-se frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas, e medidas de tendência central (média ou mediana) e variabilidade (desvio-padrão ou valores máximo e mínimo) para as numéricas.

A normalidade dos dados foi analisada por meio do teste *Shapiro-Wilk* e, para homogeneidade das variâncias, foi utilizado o teste de homogeneidade de *Levene*.

**Quarto objetivo:** foi utilizado regressão logística multinomial ( $p < 0,05$ ) e o método "dif" (diferença dos escores das variáveis entre os momentos de seguimento), com as variáveis escores de depressão, número de medicamentos, número de morbidades, escore ABVD e AIVD. As condições frágil, pré-frágil e não frágil foram utilizadas após quatro anos de alta hospitalar. Destaca-se que a "dif" das variáveis foram computadas de quatro anos após a alta subtraída do *baseline*. Apenas para o escore de AIVD o método para calcular a "dif" foi a subtração do *baseline* e quatro anos após a alta devido ao escore do instrumento e a análise do *Odds Ratio*.

**Quinto objetivo:** para verificar a frequência do comprometimento dos componentes no *baseline*, um, três e quatro anos após a alta utilizou-se o Teste de *Cochrane* ( $p < 0,05$ ); enquanto que a comparação do comprometimento dos cinco componentes no *baseline* em relação ao quarto ano após a alta foi realizada pelo Teste de *McNemar* ( $p < 0,05$ ). Para as variáveis preditoras do comprometimento dos componentes após quatro anos de alta hospitalar foi utilizado regressão logística multinomial ( $p < 0,05$ ) e o método "dif" (diferença dos escores das variáveis entre os momentos de seguimento), com as variáveis escores de depressão, número de medicamentos, número de morbidades, escore ABVD e AIVD. Destaca-se que a "dif" das variáveis foram computadas de quatro anos após a alta subtraída do *baseline*. Apenas para o escore de AIVD o método para calcular a "dif" foi a subtração do *baseline* e quatro anos após a alta devido ao escore do instrumento e a análise do *Odds Ratio*.

**Sexto objetivo:** foi utilizado regressão logística multinomial ( $p < 0,05$ ) e os componentes do fenótipo no *baseline* foram considerados preditores das condições de fragilidade após *follow-up* de quatro anos de alta hospitalar.

**Sétimo objetivo:** foi utilizado estatística descritiva utilizando-se frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e Teste Qui-quadrado ( $p < 0,05$ ) para comparar a frequência e quantidade de hospitalizações entre as condições de fragilidade. Para identificar

se a condição de fragilidade foi preditora de aumento do número de readmissões realizou-se o teste ANOVA e regressão linear múltipla ( $p < 0,05$ ).

**Oitavo objetivo:** foi analisado por meio de regressão logística múltipla ( $p < 0,05$ ) para identificar se as readmissões ao longo do seguimento eram consideradas preditoras das condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar.

**Nono objetivo:** análise realizada por meio da regressão de Cox para estimar o risco do idoso, segundo as condições de fragilidade, apresentar o desfecho óbito. As análises de sobrevivência foram realizadas por meio do método de Kaplan-Meier, considerando um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) e intervalo de confiança (IC) de 95%.

**Décimo objetivo:** análise realizada por meio da regressão de Cox para estimar o risco do idoso, com comprometimento em cada componente do fenótipo de fragilidade, em apresentar o desfecho óbito. As análises de sobrevivência foram realizadas por meio do método de Kaplan-Meier, considerando um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) e intervalo de confiança (IC) de 95%.

**Décimo primeiro objetivo:** para comparar as médias dos escores de QV segundo os períodos de acompanhamento foi realizado o teste ANOVA de medidas repetidas ( $p < 0,05$ ). Após, foi utilizado modelo de regressão linear múltipla ( $p < 0,05$ ), criando variáveis *dummy*, para identificar se as condições de fragilidade (frágil, pré-frágil e não frágil) no *baseline* foram preditores de QV após quatro anos de alta hospitalar.

## 10.11 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da UFTM protocolo número 2511 (Anexo K e L) e obteve anuência pelos departamentos de CM (Anexo M) e CC (Anexo N) e da Gerência de Ensino e Pesquisa de Uberaba.

Os sujeitos desta pesquisa foram contatados no HC-UFTM, aos quais foram apresentados os objetivos, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A e B) e oferecidas as informações pertinentes. Durante o seguimento foi realizado novo contato, com apresentação dos objetivos e do TCLE (Apêndice C e D). A entrevista foi conduzida somente após a anuência do entrevistado e a assinatura do referido Termo, para o qual foi entregue uma cópia do referido Termo e outra permaneceu com o entrevistador.

Para auxiliar na compreensão dos procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa elaborou-se um fluxograma das etapas desenvolvidas.

A Figura 13 traz a representação gráfica da metodologia empregada na pesquisa.

**Figura 13** - Representação gráfica da metodologia empregada na pesquisa



## 11 RESULTADOS

### 11.1 CARACTERIZAÇÃO DOS IDOSOS SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NA INTERNAÇÃO E QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR

#### 11.1.1 Características sociodemográficas

Para a análise descritiva foram considerados 92 idosos que completaram as quatro etapas de avaliação e a caracterização foi realizada no *baseline* e *follow-up* de quatro anos, após a alta hospitalar (Tabela 10). Dentre o total de idosos, a média de idade no *baseline* foi de 68,06 anos e após quatro anos de alta de 72,05 anos de idade.

Em relação aos idosos frágeis do *baseline*, maior percentual foi identificado em idosos do sexo feminino; com 60 | 70 anos de idade; com companheiro (a); morando acompanhados (as); com escolaridade de 1 | 4 anos e  $\leq 1$  salário mínimo. No *follow-up*, após quatro anos de alta hospitalar, verificou-se alteração do maior percentual entre idosos frágeis para o sexo masculino. Apesar dos percentuais mais elevados permanecerem com as mesmas características do *baseline*, houve diminuição do percentual de idosos com 60 | 70 anos de idade e com companheiro(a); enquanto o aumento ocorreu entre aqueles que moravam acompanhados (as), com escolaridade de 1 | 4 anos e renda  $\leq 1$  salário mínimo (Tabela 10).

Entre os pré-frágeis, na internação, prevaleceram idosos do sexo masculino, com 60 | 70 anos de idade, com companheiro (a), morando acompanhados (as), com escolaridade de 1 | 4 anos e renda  $\leq 1$  salário mínimo. Após quatro anos de alta hospitalar, a maioria permaneceu no sexo masculino, com aumento no percentual. Houve alteração da faixa etária, em que prevaleceram idosos com 70 | 80 anos. Identificou-se diminuição do percentual de idosos com companheiro (a), morando acompanhados (as) e com escolaridade de 1 | 4 anos; e aumento daqueles com renda  $\leq 1$  salário mínimo (Tabela 10).

Para os não frágeis o maior percentual ocorreu, no *baseline*, entre aqueles do sexo masculino, com 60 | 70 anos de idade, morando com companheiro (a), morando acompanhados (as), com escolaridade de 1 | 4 anos e renda  $\leq 1$  salário mínimo. No *follow-up*, identificou-se diminuição do percentual de idosos do sexo masculino, mesmo percentual entre aqueles com 60 | 70 e 70 | 80 anos de idade e alteração do estado conjugal para idosos sem companheiro (a). O percentual de idosos não frágeis que moravam acompanhados (as) diminuiu no *follow-up*; enquanto a escolaridade de 1 | 4 anos e renda  $\leq 1$  salário mínimo aumentou (Tabela 10).

Na comparação entre as condições de fragilidade para cada período de acompanhamento, *baseline* e *follow-up*, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas (Tabela 10).

A Tabela 10 apresenta as características sociodemográficas na internação e quatro anos após a alta hospitalar, segundo as condições de fragilidade.

**Tabela 10** - Distribuição de frequência das características sociodemográficas dos idosos no *baseline* e *follow-up* após quatro anos da alta hospitalar, segundo as condições de fragilidade, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Frágeis		Pré-Frágeis		Não Frágeis		<i>p</i> *	<i>p</i> **
	<i>Baseline</i>	<i>Follow-up</i>	<i>Baseline</i>	<i>Follow-up</i>	<i>Baseline</i>	<i>Follow-up</i>		
	Internação n (%)	Após 4 anos n (%)	Internação n (%)	Após 4 anos n (%)	Internação n (%)	Após 4 anos n (%)		
<b>Sexo</b>								
Masculino	6(42,9%)	9(52,9%)	33(63,5%)	35(70,0%)	19(73,1%)	14(56,0%)	0,060	0,314
Feminino	8(57,1%)	8(47,1%)	19(36,5%)	15(30,0%)	7(26,9%)	11(44,0%)		
<b>Faixa Etária</b>								
60   70	7(50,0%)	7(41,2%)	36(69,2%)	17(34,0%)	16(61,5%)	12(48,0%)	0,751	0,285
70   80	6(42,9%)	6(35,3%)	14(26,9%)	25(50,0%)	9(34,6%)	12(48,0%)		
80 e mais	1(7,1%)	4(16,0%)	2(3,8%)	8(16,0%)	1(3,8%)	1(4,0%)		
<b>Estado Conjugal</b>								
Sem companheiro	5(37,7%)	8(47,1%)	15(28,8%)	24(48,0%)	11(42,3%)	14(56,0%)	0,488	0,779
Com companheiro	9(64,3%)	9(52,9%)	37(71,2%)	26(52,0%)	15(57,7%)	11(44,0%)		
<b>Mora com</b>								
Sozinho (a)	1(7,1%)	1(5,9%)	5(9,6%)	11(22,0%)	6(23,1%)	8(32,0%)	0,220	0,131
Acompanhado(a)	13(92,9%)	16(94,1%)	47(90,4%)	39(78,0%)	20(76,9%)	17(68,0%)		
<b>Escolaridade</b>								
Sem escolaridade	2(14,3%)	2(11,8%)	7(13,5%)	7(14,0%)	3(11,5%)	3(12,0%)	0,786	0,996
1   4	9(64,3%)	11(64,7%)	34(65,4%)	30(60,0%)	14(53,8%)	16(64,0%)		
≥5	3(21,4%)	4(23,5%)	11(21,2%)	13(26,0%)	9(34,6%)	6(24,0%)		
<b>Renda (em salário mínimo)</b>								
Sem renda	1(7,1%)	1(5,9%)	3(5,8%)	0(0,0%)	1(3,8%)	1(4,0%)	0,966	0,444
≤1	8(53,8%)	10(58,8%)	28(53,8%)	31(62,0%)	13(50,0%)	13(52,0%)		
>1	5(35,7%)	6(35,3%)	21(40,4%)	19(38,0%)	12(46,2%)	11(44,0%)		

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: Teste Qui-Quadrado; *baseline* - *p*\* < 0,05; *follow-up* - *p*\*\* < 0,05.

### 11.1.2 Características clínicas, de saúde e capacidade funcional

Idosos frágeis apresentaram percentuais iguais de internação na Clínica Médica e Cirúrgica, enquanto que os pré-frágeis e não frágeis para a Clínica Cirúrgica (Tabela 11).

Entre idosos frágeis, no *baseline*, prevaleceram aqueles sem indicativo de sintomas depressivos, em uso de cinco ou mais medicamentos, com cinco ou mais morbidades, independentes para as ABVD e dependentes para AIVD. No *follow-up*, a maioria dos idosos frágeis apresentaram indicativo de sintomas depressivos; enquanto as demais características permaneceram as mesmas, com diminuição do percentual no uso de cinco ou mais medicamentos; e aumento de cinco ou mais morbidades, independência para as ABVD e dependência para AIVD (Tabela 11).

Para os idosos pré-frágeis no *baseline*, o maior percentual foi identificado para aqueles sem indicativo de sintomas depressivos, em uso de cinco ou mais medicamentos, com 1-4 morbidades, independentes para as ABVD e dependentes para AIVD. As alterações no *follow-up* ocorreram entre idosos com cinco ou mais morbidades. Houve diminuição do percentual de idosos sem indicativo de sintomas depressivos e em uso de cinco ou mais medicamentos, e aumento na independência para as ABVD e dependência para AIVD (Tabela 11).

Em relação aos não frágeis no *baseline*, predominaram idosos: sem indicativo de sintomas depressivos, em uso de cinco ou mais medicamentos, com 1-4 morbidades, independentes para as ABVD e dependentes para AIVD. No *follow-up* observou-se aumento no percentual de idosos sem indicativo de sintomas depressivos e dependentes para AIVD; e diminuição da independência para as ABVD. Ainda no *follow-up*, percentuais iguais de idosos em uso de 1-4 medicamentos e cinco ou mais foram identificados; e houve alteração em relação as morbidades, de forma que a maioria passou a ter cinco ou mais (Tabela 11).

Na comparação entre as condições de fragilidade no *baseline*, verificou-se maior proporção de idosos não frágeis e pré-frágeis independentes para as ABVD quando comparados aos frágeis ( $p=0,034$ ) (Tabela 11).

Já na análise no *follow-up*, foi identificado maior proporção de idosos frágeis com indicativo de depressão ( $p=0,005$ ), cinco ou mais morbidades ( $p<0,001$ ) e dependentes nas AIVD ( $p=0,004$ ), quando comparados aos pré-frágeis e não frágeis (Tabela 11).

A Tabela 11 apresenta as variáveis clínicas, de saúde e capacidade funcional dos idosos no *baseline* (internação) e *follow-up* após quatro anos de alta hospitalar, segundo as condições de fragilidade.

**Tabela 11** - Caracterização das variáveis clínicas e de saúde e capacidade funcional dos idosos no *baseline* e *follow-up* após quatro anos da alta hospitalar, segundo as condições de fragilidade, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Frágeis		Pré-frágeis		Não frágeis		<i>p</i> <sup>*</sup> <i>baseline</i>	<i>p</i> <sup>**</sup> <i>follow-up</i>
	<i>Baseline</i>	<i>Follow-up</i>	<i>Baseline</i>	<i>Follow-up</i>	<i>Baseline</i>	<i>Follow-up</i>		
	Internação n (%)	4 anos n (%)	Internação n (%)	4 anos n (%)	Internação n (%)	4 anos n (%)		
<b>Clínica de Internação</b>								
Médica	7(50,0%)	-	14(26,9%)	-	4(15,4%)	-	0,060	-
Cirúrgica	7(50,0%)	-	38(73,1%)	-	22(84,6%)	-		
<b>Indicativo de depressão</b>								
Sim	4(28,6%)	9(52,9%)	12(23,1%)	13(26,0%)	4(15,4%)	2(8,0%)	0,590	<b>0,005</b>
Não	10(71,4%)	8(47,1%)	40(76,9%)	37(74,0%)	22(84,6%)	23(92,0%)		
<b>Uso de medicamentos</b>								
Nenhum	0(0,0%)	1(5,9%)	3(5,8%)	9(18,0%)	0(0,0%)	5(20,0%)	0,092	0,184
1-4	2(14,3%)	3(17,6%)	16(30,8%)	17(34,0%)	12(46,2%)	10(40,0%)		
5 ou mais	12(85,7%)	13(76,5%)	33(63,5%)	24(48,0%)	14(53,8%)	10(40,0%)		
<b>Morbidades</b>								
Nenhuma	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	1(3,8%)	2(8,0%)	0,399	<b>&lt;0,001</b>
1-4	5(35,7%)	0(0,0%)	28(53,8%)	21(42,0%)	13(50,0%)	3(12,0%)		
5 ou mais	9(64,3%)	17(100,0%)	24(46,2%)	29(58,0%)	12(46,2%)	20(80,0%)		
<b>Atividades Básicas de Vida Diária</b>								
Dependente	3(21,4%)	3(17,6%)	4(7,7%)	2(4,0%)	0(0,0%)	1(4,0%)	<b>0,034</b>	0,190
Independente	11(78,6%)	14(82,4%)	48(92,3%)	48(96,0%)	26(100,0%)	24(96,0%)		
<b>Atividades Instrumentais de Vida Diária</b>								
Dependente	12(85,7%)	17(100,0%)	30(57,7%)	47(94,0%)	15(57,7%)	18(72,0%)	0,138	<b>0,004</b>
Independente	2(14,3%)	0(0,0%)	22(42,3%)	3(6,0%)	11(42,3%)	7(28,0%)		

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: Teste Qui Quadrado, *baseline* - *p*<sup>\*</sup><0,05; *follow-up* - *p*<sup>\*\*</sup><0,05.

## 11.2 PREVALÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NO *BASELINE* E *FOLLOW-UP* DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR

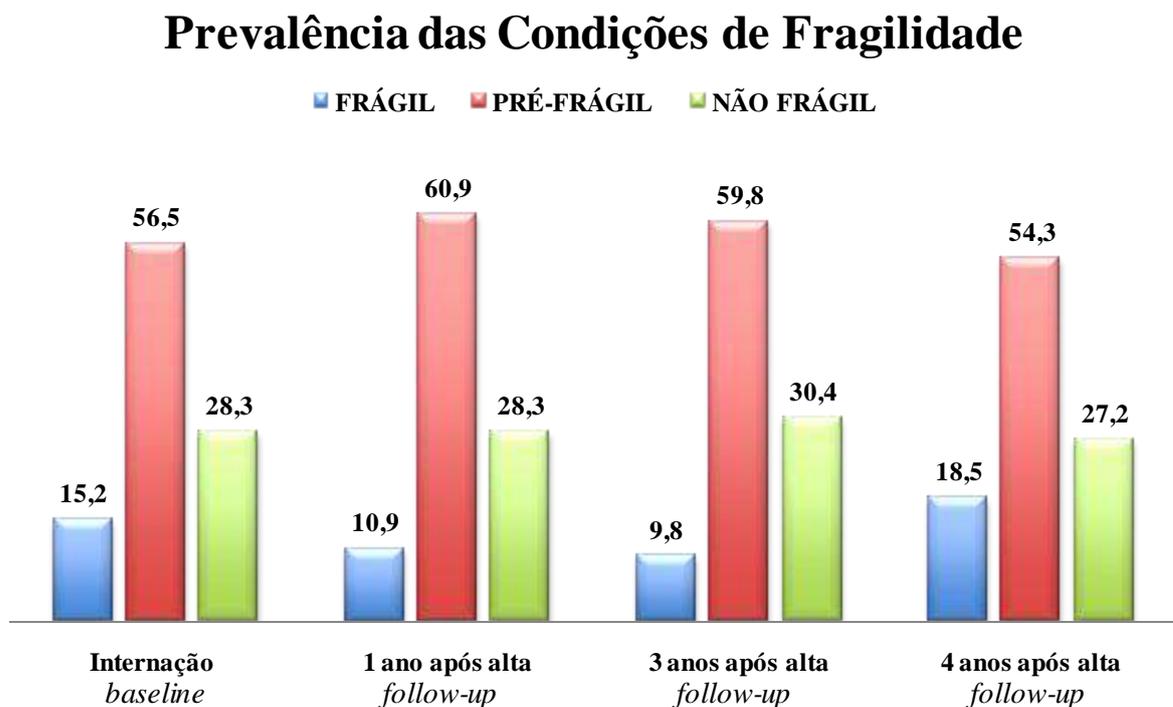
Na internação, *baseline* da pesquisa, verificou-se maior prevalência de idosos pré-frágeis (56,5%), seguido de não frágeis (28,3%) e frágeis (15,2%). Em relação ao primeiro ano de alta hospitalar, o elevado percentual permaneceu entre pré-frágeis (60,9%) e não frágeis (28,3%); sendo que 10,9% dos idosos eram frágeis (Gráfico 1).

No *follow-up* de três anos após a alta hospitalar identificou-se que 59,8% dos idosos eram pré-frágeis, 30,4% não frágeis e 9,8% frágeis. Após quatro anos de alta hospitalar, obteve-se que: 54,3% eram pré-frágeis, 27,2% não frágeis e 18,5% frágeis (Gráfico 1).

Destaca-se, que os maiores percentuais permaneceram entre idosos pré-frágeis e não frágeis durante os períodos de acompanhamento. Contudo, após 4 anos de alta hospitalar observou-se aumento de idosos frágeis; e diminuição de pré-frágeis e não frágeis (Gráfico 1).

No Gráfico 1, apresentam-se as prevalências das condições de fragilidade durante o seguimento de quatro anos após a alta hospitalar.

**Gráfico 1** - Prevalência das condições de fragilidade em idosos em quatro momentos: internação (*baseline*), um, três e quatro anos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Ao comparar as prevalências das condições de fragilidade no *baseline*, um, três e quatro anos após a alta hospitalar, não foi verificada associação significativa ( $p= 0,379$ ) ao longo de quatro anos após a alta hospitalar (Tabela 12).

Na Tabela 12, apresenta-se a distribuição das prevalências das condições de fragilidade para comparar a evolução ao longo de quatro anos após a alta hospitalar.

**Tabela 12** - Distribuição da prevalência das condições de fragilidade nos quatro momentos e segundo as condições de fragilidade, Uberaba, MG, 2020

	<i>Baseline</i>		<i>Follow-up</i>		<i>Follow-up</i>		<i>Follow-up</i>		<i>p</i> *
	Internação		1 ano		3 anos		4 anos		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Frágil</b>	14	15,2	10	10,9	9	9,8	17	18,5	0,379
<b>Pré-Frágil</b>	52	56,5	56	60,9	55	59,8	50	54,3	
<b>Não Frágil</b>	26	28,3	26	28,3	28	30,4	25	27,2	

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Nota: Teste de *Friedman*; \* $p<0,05$ .

### 11.3 MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE AO LONGO DO SEGUIMENTO

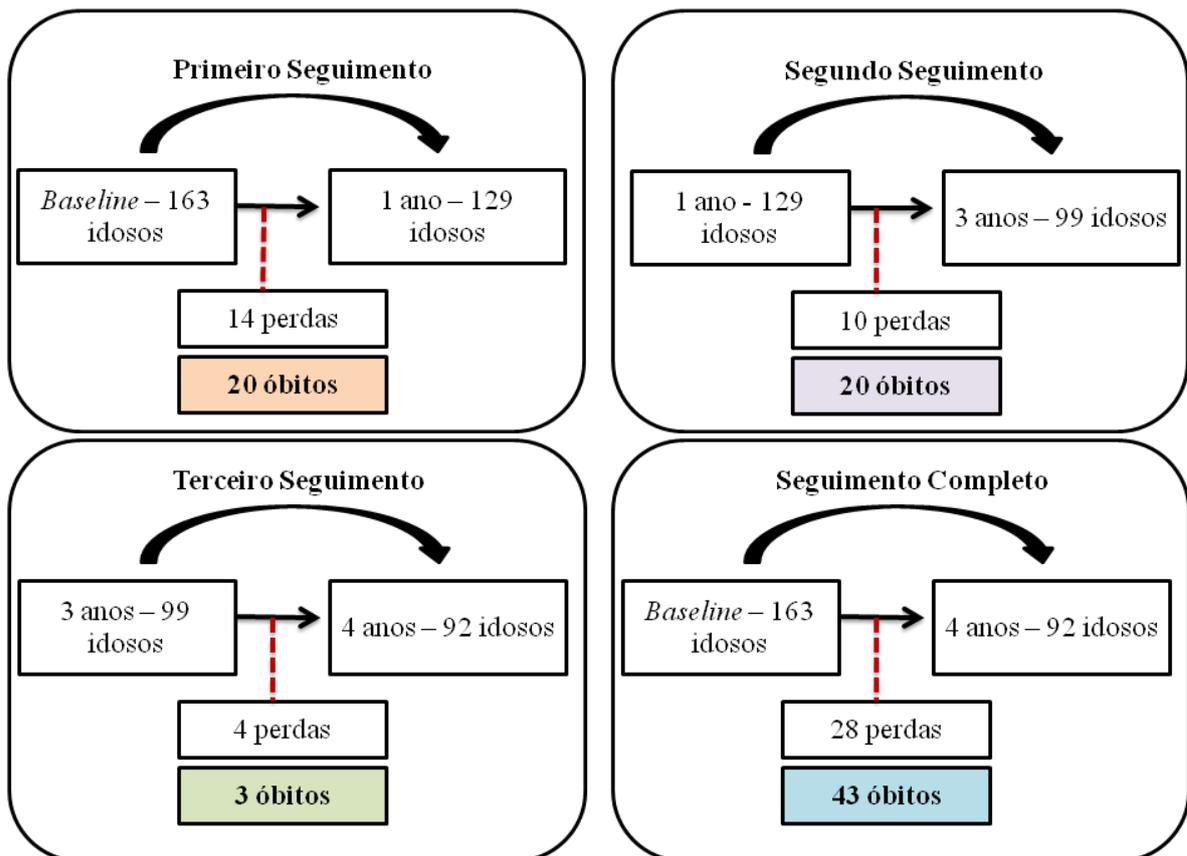
Para atender a esse objetivo, foram considerados os quatro momentos de seguimento e realizado a análise de mudanças nas condições de fragilidade entre o *baseline* e um ano após a alta (primeiro seguimento); um ano e três anos após a alta (segundo seguimento); três anos e quatro anos após a alta (terceiro seguimento); e *baseline* e quatro anos após a alta (seguimento completo).

Dessa forma, as mudanças relacionadas ao primeiro seguimento consideraram todos os idosos entrevistados no momento da internação ( $n=163$ ) e após um ano de alta hospitalar ( $n=129$ ), sendo identificado 20 óbitos e 14 perdas. Para o segundo seguimento, partiu-se do total de idosos que realizaram a entrevista com um ano de alta ( $n=129$ ) e que após três anos permaneceram no acompanhamento ( $n=99$ ), com 20 óbitos e 10 perdas. Já no terceiro seguimento, 99 idosos participaram da coleta de dados; enquanto 92 completaram o último momento, sendo o óbito verificado em 3 idosos e 4 perdas. No seguimento total, dentre os 163 idosos internados, 28 idosos não realizaram a entrevista (exclusões e perdas) e 43 faleceram, fazendo com que 92 idosos completassem o seguimento (Figura 14).

Para a análise das mudanças nas condições de fragilidade juntamente com o desfecho óbito, considerou-se então: 149 idosos no primeiro seguimento; 119 no segundo seguimento; 95 idosos no terceiro seguimento; e 135 no seguimento completo (Figura 14).

A Figura 14 apresenta as características dos seguimentos utilizados para caracterizar as mudanças nas condições de fragilidade ao longo de quatro anos após a alta hospitalar, assim como as perdas descritas na seção de metodologia e a ocorrência de óbitos.

**Figura 14** - Representação dos seguimentos após a alta hospitalar entre idosos, Uberaba, MG, 2020



Fonte: Da autora, 2020.

No primeiro seguimento e considerando a amostra total de idosos, 37,6% mudaram sua condição de fragilidade para melhora ou piora e 13,4% dos idosos faleceram. Em relação à condição frágil, 28,6% dos idosos foram a óbito; 23,8% passaram para pré-frágil e 2,4% para não frágil. Entre os idosos pré-frágeis, o maior percentual (23,4%) foi de mudança da para não frágeis, seguindo-se para os frágeis (13,0%); os óbitos representaram 10,4%. Dentre aqueles não frágeis, 56,7% alteraram sua condição para pré-frágeis, não sendo identificada mudança para frágeis e o desfecho morte (Tabela 13; Figura 15).

No segundo seguimento, dentre os 119 idosos analisados, 36,1% apresentaram mudanças nas condições de fragilidade e 16,8% foram a óbito. Os maiores percentuais entre os frágeis foram relacionados ao óbito (50,0%) seguido da mudança para pré-frágeis (38,5%).

Nenhum idoso frágil mudou para condição não frágil. Entre os pré-frágeis, 20,6% mudaram sua condição para não frágeis e 11,2% para frágeis, e o óbito foi verificado em 9,5% dos idosos. Na condição não frágil, 43,3% dos idosos alteraram sua condição para pré-frágeis, não houve mudança para frágeis e o óbito representou 3,3% (Tabela 13; Figura 15).

Para o terceiro seguimento computou-se 95 idosos, sendo que dentre esse total 40% alteraram sua condição de fragilidade e 3,16% faleceram. Entre os frágeis, maior percentual foi verificado na mudança para pré-frágeis (30,0%) e desfecho óbito (10,0%); sendo que não houve mudanças para a condição de não fragilidade. Para a pré-fragilidade, 19,3% dos idosos mudaram para não frágeis (19,3%), seguido de frágeis (17,5%) e óbito (3,5%). Na condição não frágil 46,4% dos idosos mudaram para pré-frágeis e 3,6% para frágeis, não sendo identificado o desfecho óbito (Tabela 13; Figura 15).

Em relação ao seguimento completo, ou seja, *baseline* e após quatro anos de alta, dos 135 idosos analisados, 33,3% alteraram a sua condição de fragilidade e 31,8% foram a óbito. Para a condição frágil a mudança ocorreu em maior percentual para a pré-fragilidade (15,8%); e o óbito foi verificado em 63,2%. Não foi identificado mudança para a não fragilidade. Entre os pré-frágeis, 21,7% dos idosos mudaram para não frágeis e 11,6% para frágeis; os óbitos representaram 24,7%. Dentre os não frágeis, maior percentual apresentou mudança para pré-frágeis (53,6%), seguido de frágeis (3,6%); os óbitos representaram 7,1% (Tabela 13; Figura 16).

Destaca-se que independente do seguimento analisado, os maiores percentuais de mudança nas condições de fragilidade ocorreram de idosos não frágeis para pré-frágeis e frágeis para pré-frágeis; enquanto os menores percentuais de idosos frágeis para não frágeis e não frágeis para frágeis. No desfecho óbito os percentuais mais elevados foram na condição frágil, seguido de pré-frágil (Figura 15 e 16).

Na Tabela 13, apresentam-se as mudanças nas condições de fragilidade e o desfecho adverso (óbito) durante o seguimento.

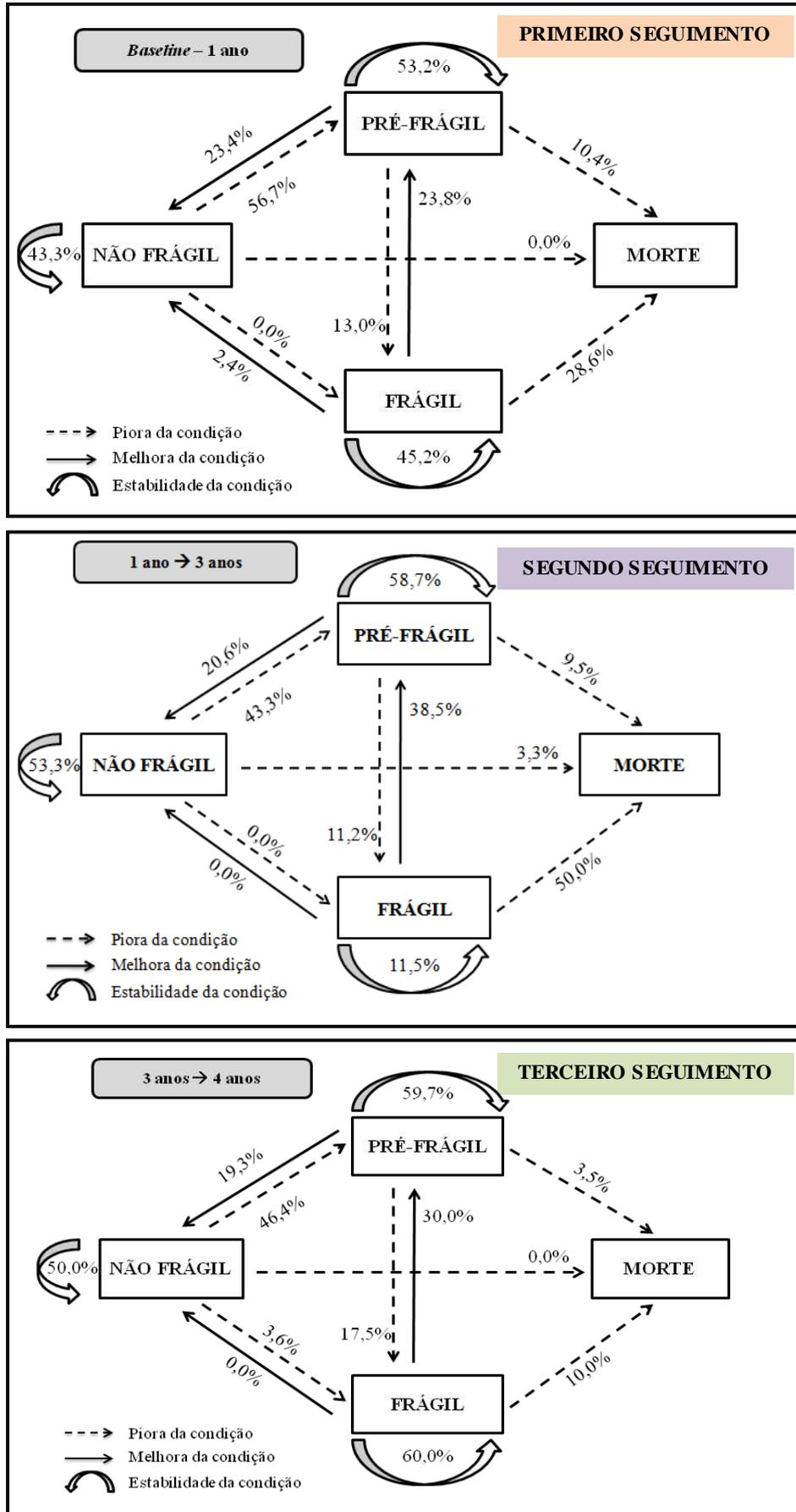
**Tabela 13** – Mudanças nas condições de fragilidade de acordo com os intervalos de seguimento em idosos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Mudanças nas condições de fragilidade	<i>Baseline</i> para um ano após a alta		Um ano de alta para três anos após a alta		Três anos de alta para quatro anos após a alta		<i>Baseline</i> para quatro anos de alta	
	Primeiro Seguimento		Segundo Seguimento		Terceiro Seguimento		Seguimento Completo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Fragil para:</b>	n=42		n=26		n=10		n=38	
Não frágil	1	2,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pré-frágil	10	23,8	10	38,5	3	30,0	6	15,8
Frágil	19	45,2	3	11,5	6	60,0	8	21,0
Morte	12	28,6	13	50,0	1	10,0	24	63,2
<b>Pré-frágil para:</b>	n=77		n=63		n=57		n=69	
Não frágil	18	23,4	13	20,6	11	19,3	15	21,7
Pré-frágil	41	53,2	37	58,7	34	59,7	29	42,0
Frágil	10	13,0	7	11,2	10	17,5	8	11,6
Morte	8	10,4	6	9,5	2	3,5	17	24,7
<b>Não frágil para:</b>	n=30		n=30		n=28		n=28	
Não frágil	13	43,3	16	53,4	14	50,0	10	35,7
Pré-frágil	17	56,7	13	43,3	13	46,4	15	53,6
Frágil	0	0,0	0	0,0	1	3,6	1	3,6
Morte	0	0,0	1	3,33	0	0,0	2	7,1

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

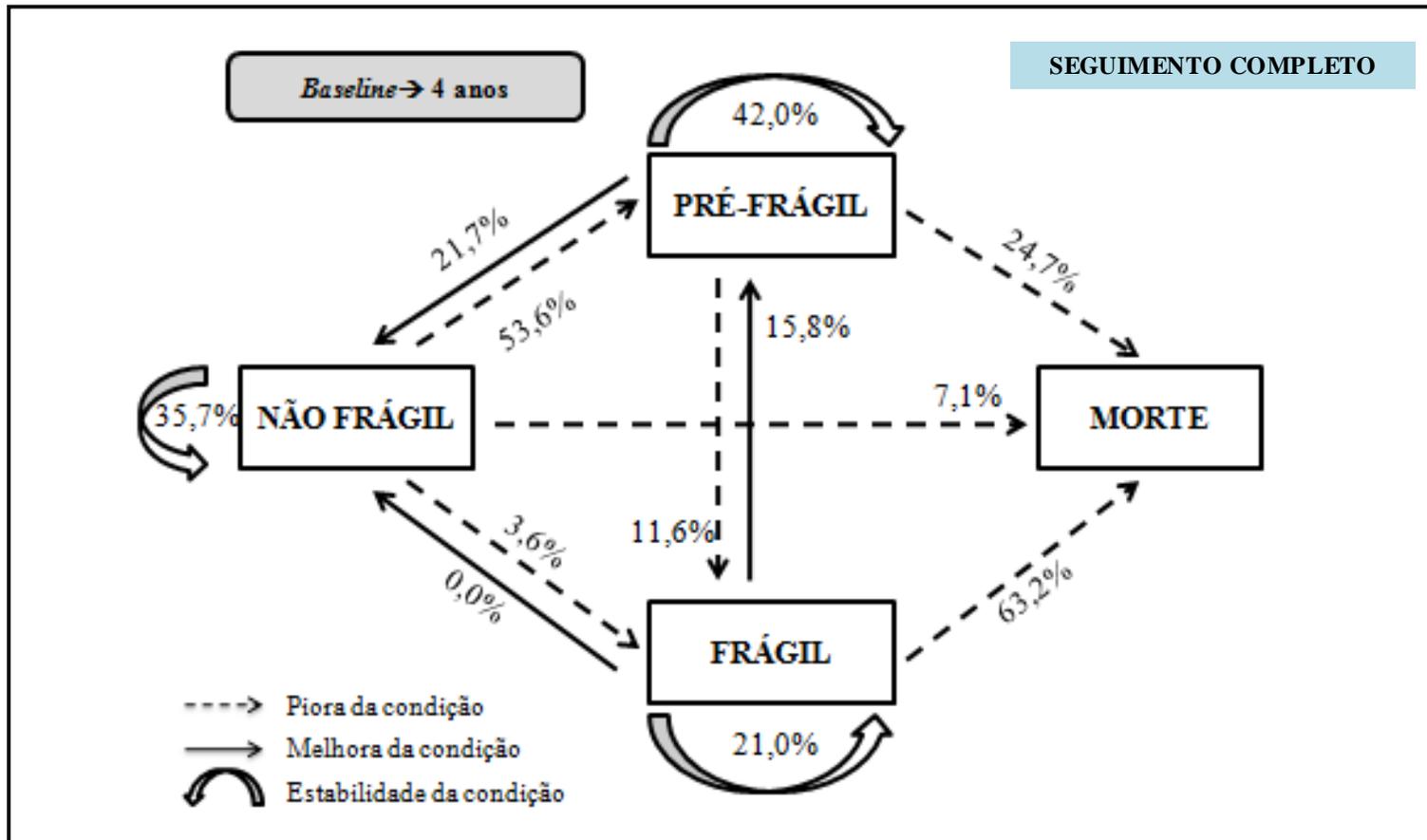
Com base nesses dados, construiu-se as Figuras 15 e 16 para melhor visualização dos resultados obtidos na Tabela 13.

**Figura 15** - Mudanças entre as condições de fragilidade e óbito no primeiro, segundo e terceiro seguimento, Uberaba, MG, 2020



Fonte: Da autora, 2020.

**Figura 16** - Mudanças entre as condições de fragilidade e óbito no seguimento completo, Uberaba, MG, 2020



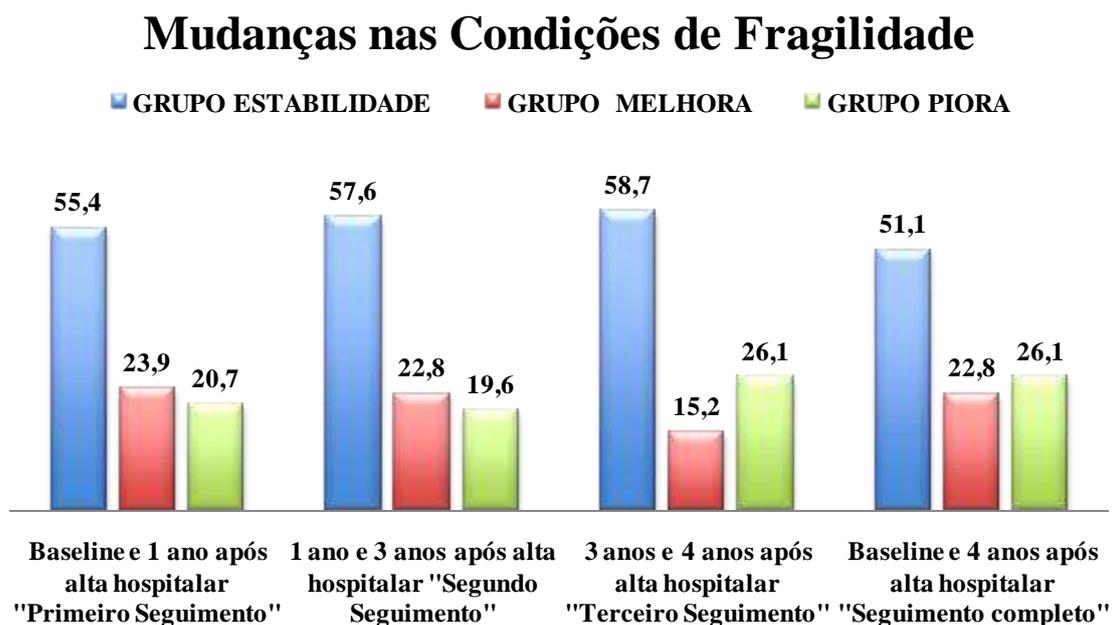
Fonte: Da autora, 2020.

Após essa análise e considerando-se os idosos que participaram no primeiro, segundo terceiro seguimento e seguimento completo, procedeu-se a categorização em três grupos: melhora (idosos que mudaram a condição de frágil para pré-frágil ou não frágil, além de pré-frágil para não frágil); estabilidade (idosos que se mantiveram na condição em que estavam nos dois momentos da coleta dos dados) e piora (idosos na condição de não frágil para pré-frágil ou frágil; e de pré-frágil para frágil).

Entre os idosos do primeiro seguimento, 55,4% permaneceram após um ano da alta hospitalar na condição em que estavam na internação. Os percentuais dos grupos que apresentaram melhora (23,9%) e piora (20,7%) foram semelhantes, sendo um pouco maior para os que melhoraram. No segundo seguimento, o percentual do grupo de estabilidade aumentou (57,6%); e o de melhora (22,8%) e de piora (19,6%) diminuiu. Para o terceiro seguimento verificou-se percentuais semelhantes no grupo de estabilidade (58,7%), diminuição para a melhora (15,2%) e aumento para piora (26,1%).

Já em relação ao seguimento completo, observou-se que o grupo de estabilidade (51,1%) se manteve com os percentuais mais elevados, seguido da piora (26,1%) e melhora (22,8%), ou seja, maior percentual de idosos pioraram sua condição de fragilidade em relação aos que melhoraram (Gráfico 2).

**Gráfico 2** - Distribuição de frequência das mudanças nas condições de fragilidade de idosos segundo grupos de estabilidade, melhora e piora durante os seguimentos, Uberaba, MG, 2020



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

## 11.4 PREDITORES DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE

### 11.4.1 Variáveis clínicas preditoras da condição de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar

Para identificar as variáveis preditoras da condição de fragilidade após quatro anos descreveu-se, na Tabela 14, as médias dos escores de indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD, de acordo com a condição de fragilidade no *baseline* e no *follow-up* após quatro anos de alta hospitalar. A diferença (*dif*) entre as variáveis nos dois momentos citados foi descrita na Tabela 14 para melhor compreensão dos resultados do modelo final de regressão logística múltipla da Tabela 15.

A diferença das médias para o escore de indicativo de depressão, medicamentos, morbidades e ABVD foi obtida por meio da média computada após quatro anos de alta subtraída do *baseline*; enquanto para as AIVD a *dif* foi realizada utilizando o escore no *baseline* subtraído de quatro anos após a alta devido ao escore do instrumento utilizado e a análise de *odds ratio* na regressão logística múltipla.

**Tabela 14** – Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com as condições não frágil, pré-frágil e frágil após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Condição de Fragilidade <i>follow-up</i> 4 anos		
	Não frágeis média±DP	Pré-frágeis média±DP	Frágeis média±DP
Escore de ID <i>baseline</i>	3,24±2,28	3,68±2,69	4,88±3,08
Escore de ID <i>follow-up</i>	1,96±1,88	3,62±2,45	6,06±2,19
Escore de ID <i>dif</i>	-1,28±1,49	-0,06±1,89	1,18±2,60
Nº de medicamentos <i>baseline</i>	5,44±3,27	5,02±2,71	6,59±2,26
Nº de medicamentos <i>follow-up</i>	3,84±2,84	4,10±3,30	7,18±3,83
Nº de medicamentos <i>dif</i>	-1,60±1,91	-0,92±2,99	0,59±3,50
Nº de morbidades <i>baseline</i>	4,64±2,78	4,72±3,10	7,41±4,20
Nº de morbidades <i>follow-up</i>	6,00±2,63	5,84±2,94	9,06±2,51
Nº de morbidades <i>dif</i>	1,36±2,60	1,12±2,91	1,65±4,81
Escore de ABVD <i>baseline</i>	0,28±1,21	0,06±0,31	0,23±0,56
Escore de ABVD <i>follow-up</i>	0,04±0,20	0,04±0,20	0,29±0,77
Escore de ABVD <i>dif</i>	-0,24±1,20	-0,02±0,38	0,06±1,03
Escore de AIVD <i>baseline</i>	20,32±0,99	18,89±2,27	19,24±1,48
Escore de AIVD <i>follow-up</i>	19,24±1,48	16,90±2,46	13,76±2,33
Escore de AIVD <i>dif</i>	1,08±1,35	1,98±2,94	4,18±3,43

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: *baseline* - internação; *follow-up* - quatro anos após a alta hospitalar; *dif* - diferença entre as médias; DP: desvio padrão; ID: Indicativo de Depressão.

Identificou-se, após quatro anos de alta hospitalar, que o aumento do escore de indicativo de depressão aumentou em 1,55 vezes mais chance do idosos tornar-se pré-frágil ( $p=0,008$ ) e 2,33 vezes mais para a condição frágil ( $p<0,001$ ) (Tabela 6). Já o aumento do número de medicamentos e diminuição do escore de AIVD constituiu-se 1,49 ( $p=0,012$ ) e 1,66 ( $p=0,001$ ) vezes mais chance do idoso tornar-se frágil, respectivamente (Tabela 15).

Assim, o aumento do escore de indicativo de depressão foi preditor da condição frágil e pré-frágil; enquanto o aumento do número de medicamentos e diminuição do escore de AIVD é preditor da condição frágil após quatro anos de alta hospitalar (Tabela 15).

Na Tabela 15, apresenta-se o modelo final de regressão logística múltipla para as condições frágil e pré-frágil.

**Tabela 15** - Modelo final de regressão logística múltipla para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD entre as condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Condição de Fragilidade - <i>follow-up</i> quatro anos					
	Pré-Frágeis			Frágeis		
	OR*	IC95%**	$p^{***}$	OR*	IC95%**	$p^{***}$
Escore de ID <i>dif</i>	1,55	1,124-2,151	<b>0,008</b>	2,33	1,472-3,692	<b>&lt;0,001</b>
Número de medicamentos <i>dif</i>	1,16	0,945-1,428	0,154	1,49	1,091-2,042	<b>0,012</b>
Número de morbidades <i>dif</i>	0,88	0,712-1,079	0,215	0,81	0,619-1,060	0,125
Escore ABVD <i>dif</i>	1,52	0,738-3,150	0,255	3,10	0,869-11,09	0,081
Escore AIVD <i>dif</i>	1,21	0,960-1,530	0,106	1,66	1,222-2,269	<b>0,001</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

\*OR= *Odds Ratio*; \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\* $p<0,05$ ; ID: Indicativo de depressão. Ajustado para sexo e idade no *baseline*; Categoria de referência: não frágil; *dif* - diferença das variáveis entre o *baseline* e o *follow-up*.

## 11.5 PREDITORES DOS COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE

### 11.5.1 Variáveis clínicas predictoras do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar

Para a análise das variáveis predictoras de comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar foi realizada comparação entre os percentuais ao longo do seguimento.

Ao comparar os percentuais de comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade no *baseline*, um, três e quatro anos após a alta hospitalar, verificou-se maior proporção de idosos, na internação, com autorrelato de exaustão e/ou fadiga; enquanto que, um ano após a alta, na lentidão na velocidade de marcha; e três e quatro anos, no baixo nível de atividade física ( $p<0,001$ ) (Tabela 16).

Considerando o *baseline* e quatro anos de *follow-up* após a alta hospitalar, identificou-se diminuição da proporção de idosos que apresentavam comprometimento da lentidão na velocidade de marcha ( $p=0,005$ ) e com perda de peso não intencional ( $p<0,001$ ). Por outro lado, verificou-se aumento na proporção entre aqueles que diminuíram a força muscular ( $p=0,029$ ) e apresentaram baixo nível de atividade física ( $p<0,001$ ) (Tabela 16).

Na Tabela 16, apresenta-se a distribuição do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade entre idosos no total e em cada momento de acompanhamento para comparar a evolução ao longo de quatro anos após a alta hospitalar.

**Tabela 16** – Distribuição de frequência do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade segundo os quatro momentos de acompanhamento, Uberaba, MG, 2020

Comprometimento dos Componentes do Fenótipo de Fragilidade	Internação <i>baseline</i>		<i>Follow-up</i> 1 ano		<i>Follow-up</i> 3 anos		<i>Follow-up</i> 4 anos		$p^*$	$p^{**}$
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Perda de peso não intencional	26	28,3	8	8,7	5	5,4	5	5,4	<0,001	<0,001
Diminuição da força muscular	18	19,6	10	10,9	24	26,1	30	32,6	<0,001	0,029
Autorrelato de exaustão e/ou fadiga	34	37,0	26	28,3	28	30,4	30	32,6	<0,001	0,585
Lentidão na velocidade de marcha	30	32,6	35	38,0	11	12,0	15	16,3	<0,001	0,005
Baixo nível de atividade física	15	16,3	25	27,2	41	44,6	46	50,0	<0,001	<0,001

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: Teste de Cochran  $*p<0,05$ ; Teste de McNemar $^{**}$  considerando o comprometimento no *baseline* e após quatro anos de alta hospitalar  $^{**}p<0,05$ .

Após a análise das mudanças do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade, foi realizado de maneira descritiva as médias no *baseline*, *follow-up* e a *dif* para as variáveis: escore de indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD. Os componentes diminuição da força muscular, autorrelato de exaustão e/ou fadiga, lentidão na velocidade de marcha e baixo nível de atividade física foram utilizados no *follow-up* de quatro anos após a alta. Destaca-se, que devido ao pequeno número de idosos com comprometimento no componente perda de peso não intencional após quatro anos, não foi realizado o modelo de regressão logística binária para esse componente.

Na Tabela 17, apresentam-se as médias dos escores das variáveis clínicas e de capacidade funcional, além das diferenças entre as médias no *baseline* e *follow-up*, relacionadas à diminuição da força muscular para melhor compreensão dos resultados expressos na Tabela 18.

**Tabela 17** – Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente diminuição da força muscular após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Diminuição da Força Muscular	
	Com comprometimento	Sem comprometimento
	média±DP	média±DP
Escore de ID <i>baseline</i>	4,13±3,02	3,61±2,52
Escore de ID <i>follow-up</i>	4,53±2,53	3,18±2,57
Escore de ID <i>dif</i>	0,40±2,33	-0,44±1,93
Nº de medicamentos <i>baseline</i>	5,47±2,69	5,40±2,92
Nº de medicamentos <i>follow-up</i>	5,57±4,14	4,13±3,04
Nº de medicamentos <i>dif</i>	0,10±3,37	-1,27±2,57
Nº de morbidades <i>baseline</i>	5,83±3,80	4,89±3,15
Nº de morbidades <i>follow-up</i>	7,46±3,42	6,00±2,70
Nº de morbidades <i>dif</i>	1,63±3,77	1,11±2,95
Escore de ABVD <i>baseline</i>	0,10±0,40	0,17±0,82
Escore de ABVD <i>follow-up</i>	0,23±0,62	0,01±0,12
Escore de ABVD <i>dif</i>	0,13±0,77	-0,16±0,81
Escore de AIVD <i>baseline</i>	18,56±2,52	19,35±1,83
Escore de AIVD <i>follow-up</i>	15,46±3,10	17,67±2,43
Escore de AIVD <i>dif</i>	3,10±3,50	1,68±2,42

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: *baseline* - internação; *follow-up* - quatro anos após a alta hospitalar; *dif* - diferença entre as médias; DP: desvio padrão; ID: Indicativo de depressão.

No modelo final de regressão logística binária verificou-se que o aumento do número de medicamentos representou 1,21 ( $p=0,041$ ) vezes mais chances do idoso diminuir a força muscular no *follow-up*. Idosos com diminuição dos escores de AIVD apresentaram risco 1,18 ( $p=0,048$ ) vezes maior para o comprometimento na força muscular após quatro anos de alta hospitalar (Tabela 18). Dessa forma, o aumento do número de medicamentos em uso e a diminuição dos escores de AIVD foi considerado preditor do comprometimento da diminuição da força muscular após quatro anos de alta (Tabela 18).

Na Tabela 18, apresenta-se o modelo de regressão binária para as variáveis analisadas do componente do fenótipo: diminuição da força muscular.

**Tabela 18** - Modelo final de regressão binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente diminuição da força muscular, Uberaba, MG, 2020

Variáveis - <i>baseline</i>	Componente do Fenótipo de Fragilidade - <i>follow-up</i> quatro anos		
	Diminuição da Força Muscular		
	OR*	IC95%**	<i>p</i> ***
Escore de ID <i>dif</i>	1,23	0,958-1,569	0,105
Número de medicamentos <i>dif</i>	1,21	1,008-1,462	<b>0,041</b>
Número de morbidades <i>dif</i>	0,97	0,830-1,136	0,712
Escore ABVD <i>dif</i>	3,05	0,917-10,160	0,069
Escore AIVD <i>dif</i>	1,18	1,002-1,408	<b>0,048</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

\*OR= *Odds Ratio*; \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\**p*<0,05; ID: Indicativo de depressão. Ajustado para sexo e idade no *baseline*; Categoria de referência: não comprometimento; *dif* - diferença das variáveis entre o *baseline* e o *follow-up*.

As médias dos escores das variáveis clínicas e de capacidade funcional e as diferenças entre elas em relação ao componente autorrelato de exaustão e/ou fadiga estão expressas na Tabela 19 para contribuir para a compreensão da Tabela 20.

**Tabela 19** – Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente autorrelato de exaustão e/ou fadiga após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Autorrelato de exaustão e/ou fadiga	
	Com comprometimento	Sem comprometimento
	média±DP	média±DP
Escore de ID <i>baseline</i>	4,70±2,83	3,33±2,52
Escore de ID <i>follow-up</i>	5,40±2,11	2,75±2,41
Escore de ID <i>dif</i>	0,70±2,43	-0,58±1,77
Nº de medicamentos <i>baseline</i>	6,46±2,19	4,91±2,97
Nº de medicamentos <i>follow-up</i>	5,76±3,74	4,03±3,22
Nº de medicamentos <i>dif</i>	-0,70±3,38	-0,89±2,68
Nº de morbidades <i>baseline</i>	6,16±3,66	4,72±3,15
Nº de morbidades <i>follow-up</i>	7,73±2,88	5,87±2,91
Nº de morbidades <i>dif</i>	1,57±4,09	1,15±2,74
Escore de ABVD <i>baseline</i>	0,23±0,56	0,11±0,77
Escore de ABVD <i>follow-up</i>	0,13±0,57	0,06±0,24
Escore de ABVD <i>dif</i>	-0,10±0,84	-0,05±0,79
Escore de AIVD <i>baseline</i>	18,40±2,17	19,43±2,00
Escore de AIVD <i>follow-up</i>	15,46±3,04	17,67±2,46
Escore de AIVD <i>dif</i>	2,93±3,61	1,76±2,39

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: *baseline* - internação; *follow-up* - quatro anos após a alta hospitalar; *dif* - diferença entre as médias; DP: desvio padrão; ID: Indicativo de depressão.

O aumento do escore de indicativo de sintomas depressivos e a diminuição dos escores de AIVD representou 1,47 ( $p=0,006$ ) e 1,19 ( $p=0,049$ ) vezes mais chances para a presença comprometimento do autorrelato de exaustão e/ou fadiga após quatro anos de alta hospitalar, respectivamente (Tabela 20).

Assim, aumento do escore de indicativo de sintomas depressivos e a diminuição dos escores de AIVD foram preditores para o autorrelato de exaustão e/ou fadiga (Tabela 20).

Na Tabela 20, apresenta-se o resultado final do modelo de regressão binária para o componente do fenótipo: autorrelato de exaustão e/ou fadiga.

**Tabela 20** - Modelo final de regressão binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente autorrelato de exaustão e/ou fadiga, Uberaba, MG, 2020

Variáveis - <i>baseline</i>	Componente do Fenótipo de Fragilidade - <i>follow-up</i> quatro anos		
	Autorrelato de exaustão e/ou fadiga		
	OR*	IC95%**	<i>p</i> ***
Escore de ID <i>dif</i>	1,47	1,118-1,922	<b>0,006</b>
Número de medicamentos <i>dif</i>	0,99	0,837-1,178	0,932
Número de morbidades <i>dif</i>	0,98	0,839-1,148	0,812
Escore ABVD <i>dif</i>	1,04	0,597-1,817	0,887
Escore AIVD <i>dif</i>	1,19	1,000-1,417	<b>0,049</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

\*OR= *Odds Ratio*; \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\* $p<0,05$ ; ID: Indicativo de depressão. Ajustado para sexo e idade no *baseline*; Categoria de referência: não comprometimento; *dif* - diferença das variáveis entre o *baseline* e o *follow-up*.

As médias e as diferenças entre as médias apresentadas na Tabela 21 referem-se à análise preliminar do modelo de regressão logística binária e contribuem para melhor visualização do resultado final da Tabela 22, relacionado ao componente do fenótipo lentidão na velocidade de marcha.

**Tabela 21** – Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente lentidão na velocidade de marcha após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Lentidão na Velocidade de Marcha	
	Com comprometimento	Sem comprometimento
	média±DP	média±DP
Escore de ID <i>baseline</i>	5,86±3,18	3,37±2,40
Escore de ID <i>follow-up</i>	6,33±2,31	3,09±2,34
Escore de ID <i>dif</i>	0,47±2,85	-0,29±1,91
Nº de medicamentos <i>baseline</i>	6,66±2,05	5,18±2,90
Nº de medicamentos <i>follow-up</i>	6,60±3,50	4,20±3,36
Nº de medicamentos <i>dif</i>	-0,07±3,61	-0,97±2,75
Nº de morbidades <i>baseline</i>	7,66±3,63	4,71±3,13

Continuação...

		Continuação...
Nº de morbidades <i>follow-up</i>	8,40±2,29	6,10±3,01
Nº de morbidades <i>dif</i>	0,73±3,84	1,39±3,11
Escore de ABVD <i>baseline</i>	0,20±0,56	0,14±0,73
Escore de ABVD <i>follow-up</i>	0,26±0,79	0,05±0,22
Escore de ABVD <i>dif</i>	0,07±1,03	-0,09±0,76
Escore de AIVD <i>baseline</i>	18,53±2,32	19,20±2,06
Escore de AIVD <i>follow-up</i>	15,00,±3,18	17,33±2,63
Escore de AIVD <i>dif</i>	3,53±4,01	1,87±2,55

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Nota: *baseline* - internação; *follow-up* - quatro anos após a alta hospitalar; *dif* - diferença entre as médias; DP: desvio padrão; ID: Indicativo de depressão.

Verificou-se que a diminuição do escore de AIVD associou-se a 1,36 ( $p=0,013$ ) vezes mais chance do idosos apresentar lentidão na velocidade de marcha no *follow-up* de quatro anos após a alta hospitalar (Tabela 22).

Com isso, a diminuição do escore de AIVD foi preditor de lentidão na velocidade de marcha após quatro anos de alta hospitalar (Tabela 22).

Na Tabela 22, apresenta-se o resultado final do modelo de regressão binária para as variáveis relacionadas ao componente perda de peso não intencional.

**Tabela 22** - Modelo final de regressão binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente lentidão na velocidade de marcha, Uberaba, MG, 2020

Variáveis - <i>baseline</i>	Componente do Fenótipo de Fragilidade - <i>follow-up</i> quatro anos		
	Lentidão na Velocidade de Marcha		
	OR*	IC95%**	<i>p</i> ***
Escore de ID <i>dif</i>	1,40	0,999-1,957	0,051
Número de medicamentos <i>dif</i>	1,20	0,932-1,548	0,156
Número de morbidades <i>dif</i>	0,90	0,735-1,112	0,340
Escore ABVD <i>dif</i>	2,83	0,894-8,987	0,077
Escore AIVD <i>dif</i>	1,36	1,066-1,727	<b>0,013</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

\*OR= *Odds Ratio*; \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\* $p<0,05$ ; ID: Indicativo de depressão. Ajustado para sexo e idade no *baseline*; Categoria de referência: não comprometimento; *dif* - diferença das variáveis entre o *baseline* e o *follow-up*.

Na Tabela 23 estão apresentados as médias das variáveis clínicas e de capacidade funcional, assim como a diferenças entre elas no *baseline* e *follow-up* do componente baixo nível de atividade física, para possibilitar melhor compreensão dos dados do modelo de regressão binária da Tabela 24.

**Tabela 23** – Média e desvio padrão das variáveis: indicativo de depressão, número de medicamentos, número de morbidades e capacidade funcional, de acordo com o componente baixo nível de atividade física após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Baixo Nível de Atividade Física	
	Com comprometimento	Sem comprometimento
	média±DP	média±DP
Escore de ID <i>baseline</i>	3,89±2,72	3,67±2,68
Escore de ID <i>follow-up</i>	4,45±2,65	2,78±2,32
Escore de ID <i>dif</i>	0,57±2,16	-0,89±1,75
Nº de medicamentos <i>baseline</i>	5,47±2,77	5,37±2,90
Nº de medicamentos <i>follow-up</i>	5,10±3,59	4,08±3,31
Nº de medicamentos <i>dif</i>	-0,37±3,05	-1,28±2,71
Nº de morbidades <i>baseline</i>	5,54±3,67	4,84±3,06
Nº de morbidades <i>follow-up</i>	6,84±3,14	6,10±2,86
Nº de morbidades <i>dif</i>	1,30±3,69	1,26±2,72
Escore de ABVD <i>baseline</i>	0,10±0,37	0,19±0,93
Escore de ABVD <i>follow-up</i>	0,13±0,49	0,04±0,20
Escore de ABVD <i>dif</i>	0,02±0,64	-0,15±0,94
Escore de AIVD <i>baseline</i>	18,34±2,05	19,84±1,89
Escore de AIVD <i>follow-up</i>	15,34±2,65	18,56±2,02
Escore de AIVD <i>dif</i>	3,00±3,36	1,28±1,98

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: *baseline* - internação; *follow-up* - quatro anos após a alta hospitalar; *dif* - diferença entre as médias; DP: desvio padrão; ID: Indicativo de depressão.

O aumento do escore de indicativo de depressão representou 1,48 ( $p=0,006$ ) vezes mais risco do idoso apresentar baixo nível de atividade física no *follow-up* após quatro anos de alta. Idosos que apresentaram diminuição do escore de AIVD obtiveram 1,25 ( $p=0,017$ ) vezes mais chances de comprometimento para o baixo nível de atividade física no *follow-up* de quatro anos após a alta hospitalar (Tabela 24).

Com isso, o aumento do escore de indicativo de depressão e a diminuição do escore de AIVD foram preditores de baixo nível de atividade física após quatro anos de alta hospitalar (Tabela 24).

Na Tabela 24, apresenta-se o modelo de regressão binária para componente do fenótipo: baixo nível de atividade física.

**Tabela 24** - Modelo final de regressão logística binária para as variáveis indicativo de depressão número de medicamentos, número de morbidades, escore de ABVD e AIVD segundo o componente baixo nível de atividade física, Uberaba, MG, 2020

Variáveis - <i>baseline</i>	Componente do Fenótipo de Fragilidade - <i>follow-up</i> quatro anos		
	Baixo nível de atividade física		
	OR*	IC95%**	<i>p</i> ***
Escore de ID <i>dif</i>	1,48	1,122-1,966	<b>0,006</b>
Número de medicamentos <i>dif</i>	1,18	0,980-1,420	0,080
Número de morbidades <i>dif</i>	0,90	0,754-1,065	0,212
Escore ABVD <i>dif</i>	1,26	0,625-2,535	0,519
Escore AIVD <i>dif</i>	1,25	1,041-1,493	<b>0,017</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: \*OR= *Odds Ratio*; \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\* $p < 0,05$ ; ID: Indicativo de depressão. Ajustado para sexo e idade no *baseline*; Categoria de referência: não comprometimento; *dif* - diferença das variáveis entre o *baseline* e o *follow-up*.

## 11.6 COMPONENTES DO FENÓTIPO COMO PREDITORES DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE APÓS QUATRO ANOS

Para a descrição dos idosos com e sem comprometimento nos componentes do fenótipo utilizou-se os 92 que completaram o seguimento total de quatro anos após a alta hospitalar. Destaca-se que foi utilizado os cinco componentes do fenótipo no *baseline* e as condições de fragilidade após quatro anos de alta.

Dentre os 92 idosos que completaram o seguimento, na análise bivariada, verificou-se maior proporção de idosos frágeis com comprometimento nos componentes diminuição da força muscular ( $p=0,033$ ), autorrelato de exaustão e/ou fadiga ( $p=0,015$ ) e baixo nível de atividade física ( $p=0,001$ ) em relação aos pré-frágeis e não frágeis (Tabela 25).

A Tabela 25 apresenta os percentuais de idosos com e sem comprometimento nos componentes do fenótipo de fragilidade no *baseline* e segundo as condições de fragilidade após quatro anos de alta.

**Tabela 25** - Distribuição dos componentes do fenótipo de fragilidade no *baseline* e as condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Componentes do Fenótipo de Fragilidade - <i>Baseline</i>	Idosos que completaram o <i>follow-up</i> após quatro anos						
	Condições de fragilidade - <i>follow-up</i> - Quatro anos						
	<i>Não Frágeis</i>		<i>Pré-Frágeis</i>		<i>Frágeis</i>		<i>p</i> *
	n	%	n	%	n	%	
<b>Lentidão na velocidade de marcha</b>							
Com comprometimento	7	28,0	14	28,0	9	52,9	0,141
Sem comprometimento	18	72,0	36	72,0	8	47,1	

Continuação...

	Continuação...						
<b>Diminuição da força muscular</b>							
Com comprometimento	2	8,0	9	18,0	7	41,2	<b>0,033</b>
Sem comprometimento	23	92,0	41	82,0	10	58,8	
<b>Autorrelato de exaustão e/ou fadiga</b>							
Com comprometimento	4	16,0	20	40,0	10	58,8	<b>0,015</b>
Sem comprometimento	21	84,0	30	60,0	7	41,2	
<b>Perda de peso não intencional</b>							
Com comprometimento	8	32,0	11	22,0	7	41,2	0,281
Sem comprometimento	17	68,0	39	78,0	10	58,8	
<b>Baixo nível de atividade física</b>							
Com comprometimento	0	0,0	8	16,0	7	41,2	<b>0,001</b>
Sem comprometimento	25	100,0	42	84,0	10	58,8	

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: Qui-quadrado de *Pearson*; \* $p < 0,05$ . Componentes do fenótipo de fragilidade utilizados no *baseline* e as condições de fragilidade no *follow-up* após quatro anos.

Destaca-se que para a análise de regressão logística múltipla, o baixo nível de atividade física não foi incluído, pois nenhum idoso na condição de não fragilidade (categoria de referência) apresentava comprometimento nesse componente (Tabela 25).

Para os demais componentes, verificou-se que idosos com comprometimento no autorrelato de exaustão e/ou fadiga apresentaram 4,35 vezes mais chances de desenvolverem a condição de pré-fragilidade ( $p=0,026$ ) e 6,61 para a condição frágil ( $p=0,019$ ) no *follow-up* de quatro anos após a alta. Ainda, idosos com diminuição da força muscular apresentaram 8,53 vezes mais chances de tornar-se frágil ( $p=0,024$ ) no *follow-up* de quatro anos após a alta hospitalar (Tabela 26).

Com isso, a diminuição da força muscular e o autorrelato de exaustão e/ou fadiga entre idosos hospitalizados no *baseline*, foram preditores da condição de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar (Tabela 26).

A Tabela 26 apresenta o modelo de regressão logística múltipla para os componentes do fenótipo de fragilidade no *baseline* e as condições frágil, pré-frágil e não frágil dos idosos após quatro anos de alta hospitalar.

**Tabela 26** - Modelo de regressão logística múltipla dos componentes do fenótipo de fragilidade no *baseline* como preditores da síndrome de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Componentes do Fenótipo <i>baseline</i>	Condição de Fragilidade - <i>follow-up</i> - quatro anos					
	Pré-Frágeis			Frágeis		
	OR*	IC95%**	<i>p</i> ***	OR*	IC95%**	<i>p</i> ***
Lentidão na velocidade de marcha	1,03	0,339-3,138	0,957	4,02	0,911-17,715	0,066
Diminuição da força muscular	2,74	0,530-14,204	0,229	8,53	1,321-55,027	<b>0,024</b>
Autorrelato de exaustão e/ou fadiga	4,35	1,195-15,852	<b>0,026</b>	6,61	1,370-31,874	<b>0,019</b>
Perda de peso não intencional	0,65	0,216-1,973	0,450	1,86	0,449-7,738	0,392

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

\*OR= *Odds Ratio*; \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\**p*<0,05; Ajustado para sexo, idade, número de morbidades e número de medicamentos no *baseline*; 92 idosos que completaram o *follow-up*; Categoria de referência: não frágil.

## 11.7 CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE E READMISSÕES AO LONGO DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR

### 11.7.1 Condição de fragilidade como preditor de aumento de readmissões

Para todas as análises das readmissões foram utilizados os 92 idosos que completaram o acompanhamento após quatro anos de alta hospitalar. Dessa forma, foram divididos os períodos de um, três e quatro anos após a alta hospitalar para descrever e comparar a presença e a frequência de readmissões em cada momento após a alta.

Dentre o total de idosos após um ano de alta hospitalar, 27,2% apresentaram readmissões e desses, 20,7% relatou um episódio. Quando analisada segundo a condição de fragilidade, após um ano de alta, verificou-se que os idosos frágeis apresentaram maior proporção de readmissões em relação aos pré-frágeis e não frágeis (*p*=0,041). Entretanto, não foi identificada diferença significativamente estatística relacionada à quantidade de hospitalizações (*p*=0,192) (Tabela 27).

A Tabela 27 apresenta a distribuição de frequência e a quantidade de readmissões após um ano de alta hospitalar.

**Tabela 27** – Distribuição de frequência das hospitalizações e quantidade após um ano de alta hospitalar segundo a condição de fragilidade, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Total		Frágeis		Pré-frágeis		Não frágeis		p*
	Após 1 ano		Após 1 ano		Após 1 ano		Após 1 ano		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Hospitalização</b>									
Sim	25	27,2	6	60,0	14	25,0	5	19,2	<b>0,041</b>
Não	67	72,8	4	40,0	42	75,0	21	80,8	
<b>Quantidade de hospitalização</b>									
1	19	20,7	4	40,0	11	19,6	4	15,4	0,192
≥2	6	6,5	2	20,0	3	5,4	1	3,8	

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: \*Teste Qui-quadrado,  $p < 0,05$ .

Após três anos de acompanhamento, 40,2% dos idosos no total apresentaram readmissões, sendo a maioria (30,4%) com uma hospitalização (Tabela 19). Ademais, identificou-se associação entre a presença ( $p=0,008$ ) e a frequência ( $p=0,032$ ) de readmissões. Idosos frágeis apresentaram maior percentual de novas hospitalizações e no relato de uma hospitalização, quando comparados com as demais condições de fragilidade (Tabela 28).

A Tabela 28 apresenta a distribuição de frequência e a quantidade de readmissões após três anos após a alta hospitalar.

**Tabela 28** – Distribuição de frequência das hospitalizações e quantidade após três anos de alta hospitalar segundo a condição de fragilidade, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Total		Frágeis		Pré-frágeis		Não frágeis		p*
	Após 3 anos		Após 3 anos		Após 3 anos		Após 3 anos		
	N	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Hospitalização</b>									
Sim	37	40,2	6	66,7	26	47,3	5	17,9	<b>0,008</b>
Não	55	59,8	3	33,3	29	52,7	23	82,1	
<b>Quantidade de hospitalização</b>									
1	28	30,4	5	55,6	19	34,5	4	14,3	<b>0,032</b>
≥2	9	9,8	1	11,1	7	12,7	1	3,6	

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: \*Teste Qui-quadrado,  $p < 0,05$ .

No *follow-up* de quatro anos de alta hospitalar 22,8% dos idosos relataram terem sido hospitalizados novamente e destes, 15,2% com o relato de um episódio (Tabela 29). Contudo, não houve diferenças estatisticamente significativas entre a frequência ( $p=0,336$ ) e a quantidade de hospitalizações ( $p=0,081$ ) e as condições de fragilidade (Tabela 29)

A Tabela 29 apresenta a distribuição de frequência e a quantidade de readmissões após quatro anos após a alta hospitalar.

**Tabela 29** – Distribuição de frequência das hospitalizações e quantidade após quatro anos de alta hospitalar segundo a condição de fragilidade, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Total		Frágeis		Pré-frágeis		Não frágeis		p*
	Após 4 anos		Após 4 anos		Após 4 anos		Após 4 anos		
	N	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Hospitalização</b>									
Sim	21	22,8	6	35,3	11	22,0	4	16,0	0,336
Não	71	77,2	11	64,7	39	78,0	21	84,0	
<b>Quantidade de hospitalização</b>									
1	14	15,2	2	11,8	8	16,0	4	16,0	0,081
≥2	7	7,6	4	23,5	3	6,0	0	0,0	

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: \*Teste Qui-quadrado,  $p < 0,05$ .

Para as análises posteriores, utilizou-se a variável readmissões como desfecho e foi realizado a soma da quantidade de novas hospitalizações durante todo o acompanhamento de quatro anos após a alta hospitalar. Dentre os 92 idosos que completaram o seguimento, 29,3% apresentaram um episódio de readmissão e 30,4% duas ou mais hospitalizações.

Na análise de variância as condições de fragilidade no *baseline* foram utilizadas como preditoras do aumento do número de readmissões durante o seguimento. Após a análise, as condições de fragilidade no *baseline* não se associaram ao aumento do número de readmissões hospitalares ao longo do seguimento ( $p=0,210$ ) (Tabela 30).

A Tabela 30 apresenta a distribuição da quantidade de readmissões após quatro anos de alta hospitalar segundo as condições de fragilidade. Esses dados foram apresentados para melhor compreensão dos resultados do modelo de regressão linear múltipla da Tabela 31.

**Tabela 30** - Distribuição das médias de readmissões hospitalares entre idosos ao longo de quatro anos após a alta e as condições de fragilidade no *baseline*, Uberaba, MG, 2020

Condições de Fragilidade	Número de readmissões durante o seguimento					
	n	mínimo	máximo	Média	DP*	p**
<b>Não frágil</b>	26	0	5	1,23	1,306	0,210
<b>Pré-frágil</b>	52	0	6	1,04	1,427	
<b>Frágil</b>	14	0	4	1,79	1,424	

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: ANOVA; n: número de idosos; \*DP: desvio padrão; \*\* $p < 0,05$ .

Na análise de regressão linear múltipla, a condição frágil e pré-frágil como preditores preferenciais não se associaram ao aumento do número de readmissões após quatro anos de alta hospitalar ( $p=0,197$ ) (Tabela 31).

A Tabela 31 apresenta o modelo de regressão linear múltipla para o número de readmissões hospitalares entre idosos e ao longo de quatro anos após a alta hospitalar.

**Tabela 31** - Modelo de regressão linear múltipla do número de readmissões hospitalares entre idosos ao longo de quatro anos após a alta, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Número de readmissões durante o seguimento	
	$\beta$	$p^*$
Condições de Fragilidade (frágil/pré-frágil)	0,138	0,197
Sexo (feminino)	-0,185	0,114
Idade (em anos)	-0,069	0,507
Número de morbidades	0,028	0,812
Número de medicamentos	0,295	0,007

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota:  $\beta$ : beta;  $*p<0,05$ ; Coeficientes de regressão: ajustado para sexo, idade, número de morbidades e número de medicamentos. Variáveis preditoras utilizadas no *baseline*.

## 11.8 READMISSÕES COMO PREDITOR DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE

Nessa etapa foi considerado o número de readmissões ao longo do seguimento como preditor da condição de fragilidade após *follow-up* de quatro anos, e por isso, realizou-se o modelo de regressão logística múltipla, conforme a Tabela 32.

Verificou-se que o aumento do número de readmissões durante o seguimento associou-se a 1,93 vezes mais chances do idoso tornar-se frágil ( $p=0,012$ ); enquanto para a condição pré-frágil não foi identificada associação significativa ( $p=0,462$ ) (Tabela 32).

A Tabela 32 apresenta o modelo final de regressão logística múltipla entre o número de readmissões ao longo dos quatro anos após a alta e a condição de fragilidade no *baseline*.

**Tabela 32** - Modelo de regressão logística múltipla entre o número de hospitalizações de idosos durante o seguimento e as condições de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Condição de Fragilidade - follow-up quatro anos					
	Pré-Frágéis			Frágéis		
	OR*	IC95%**	$p^{***}$	OR*	IC95%**	$p^{***}$
Número de readmissões	1,172	0,768-1,787	0,462	1,931	1,158-3,221	<b>0,012</b>
Sexo (feminino)	2,019	0,662-6,162	0,217	1,819	0,370-8,946	0,462
Idades (em anos)	1,014	0,925-1,111	0,773	1,022	0,906-1,153	0,724
Número de morbidades	1,056	0,887-1,247	0,538	1,328	1,052-1,675	0,017

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: \*OR= Odds Ratio; \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\* $p<0,05$ ; Ajustado para sexo, idade, número de morbidades; 92 idosos que completaram o *follow-up*; Categoria de referência: não frágil.

## 11.9 FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA

### 11.9.1 Condições de fragilidade e mortalidade após quatro anos

Dentre os 43 idosos que faleceram no seguimento completo, *baseline* e *follow-up* de quatro anos de alta hospitalar, maiores percentuais foram identificados entre frágeis (63,2%), seguido dos pré-frágeis (24,7%) e não frágeis (7,1%). Em relação às características sociodemográficas, a maioria era do sexo masculino (65,1%), com 60 a 69 anos de idade (53,5%); com um a quatro anos de estudo (55,8%); com companheiro (51,2%); morando acompanhado (76,%) e com renda individual mensal de um salário mínimo (65,1%).

Para a análise de sobrevivência foram considerados os óbitos durante os quatro anos após a alta hospitalar. Contudo, para melhor compreensão do contexto de óbito é apresentado os percentuais de idosos que faleceram durante os períodos de seguimento.

A Tabela 33 apresenta os idosos que faleceram durante o acompanhamento, considerando o primeiro, segundo e terceiro seguimento; e seguimento completo. Dentre os 149 idosos que participaram no *baseline*, 13,4% foram a óbito após um ano de alta hospitalar. Partindo de 119 idosos avaliados no segundo momento, os óbitos ocorreram em 16,8%. Para o terceiro seguimento, dos 95 idosos, 3,2% faleceram após quatro anos de alta. Dessa forma, a ocorrência de óbito total, considerando o seguimento completo, foi de 31,8% idosos. Assim, dentre os três seguimentos analisados, observou-se diminuição do percentual de óbitos entre os idosos (13,4%; 16,8%; 3,2%) (Tabela 33).

A Tabela 33 apresenta os percentuais de óbito entre idosos durante os períodos de seguimento.

**Tabela 33** - Descrição dos percentuais de óbitos entre idosos durante os três seguimentos e do *baseline* e quatro anos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Óbitos	Primeiro Seguimento		Segundo Seguimento		Terceiro Seguimento		Seguimento Completo	
	<i>Baseline</i> - Um ano		Um ano - Três anos		Três anos - Quatro anos		<i>Baseline</i> - quatro anos	
<b>Total de idosos</b>	n=149		n=119		n=95		n=135	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Óbitos</b>	20	13,4	20	16,8	3	3,2	43	31,8

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Em relação às condições de fragilidade, identificou-se maiores percentuais de óbito entre idosos frágeis quando comparados aos pré-frágeis e não frágeis, no primeiro ( $p=0,001$ ) e segundo ( $p<0,001$ ) seguimento; e seguimento completo ( $p<0,001$ ). Destaca-se que no primeiro e terceiro seguimento não houve óbitos entre idosos não frágeis (Tabela 34).

A Tabela 34 apresenta os percentuais de óbito de acordo com os três seguimentos; e o seguimento completo, entre as condições de fragilidade.

**Tabela 34** - Descrição dos percentuais de óbitos entre idosos durante os três seguimentos e do *baseline* e quatro anos após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

Óbitos	Baseline - Um ano			Um ano - Três anos			Três anos - Quatro anos			Baseline - quatro anos		
	Primeiro Seguimento			Segundo Seguimento			Terceiro Seguimento			Seguimento Completo		
Total de óbitos	n=20			n=20			n=3			n=43		
	n	%	<i>p</i> *	%	%	<i>p</i> *	n	%	<i>p</i> *	%	%	<i>p</i> *
<b>Frágil</b>	12	28,6		13	50,0		1	10,0		24	63,2	
<b>Pré-Frágil</b>	8	10,4	<b>0,001</b>	6	9,5	<b>&lt;0,001</b>	2	3,5	0,246	17	24,7	<b>&lt;0,001</b>
<b>Não frágil</b>	0	0,0		1	3,3		0	0,0		2	7,1	

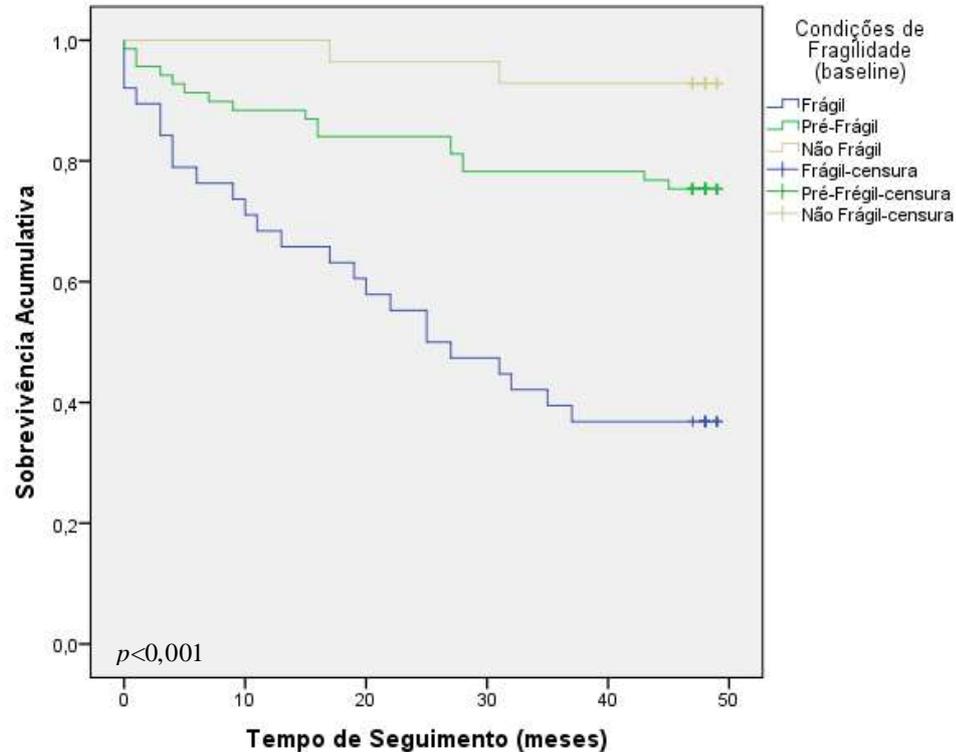
Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: Qui-quadrado; \* $p<0,05$ .

Em relação às condições de fragilidade e óbito, verificou-se que idosos frágeis obtiveram menor probabilidade de sobrevivência, ou seja, mortalidade em relação aos pré-frágeis e não frágeis ( $p<0,001$ ) após quatro anos de alta hospitalar, Figura 17.

A Figura 17 apresenta a curva de sobrevivência relacionado ao evento óbito após quatro anos de alta hospitalar e considerando as condições de fragilidade avaliadas na internação (*baseline*).

**Figura 17** - Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de 48 meses após a alta hospitalar de acordo com as condições de fragilidade avaliadas no *baseline*, Uberaba, MG, 2020



Fonte: Da autora, 2020.

A Tabela 35 apresenta a análise não ajustada e ajustada entre o óbito após quatro anos e as condições de fragilidade. Verificou-se, na análise ajustada do modelo de regressão de Cox, que a condição frágil (HR: 21,18; IC95%: 4,60-97,40;  $p < 0,001$ ) e pré-frágil (HR: 6,27; IC95%: 1,37-28,75;  $p = 0,018$ ) foram preditores para o óbito em idosos (Tabela 35).

**Tabela 35** - Modelo de regressão de Cox entre as condições de fragilidade do idosos no *baseline* e o risco para a ocorrência do óbito após quatro anos de acompanhamento, Uberaba, MG, 2020

Condição Fragilidade	Mortalidade		
	HR*	IC95%**	$p^{***}$
<b>Pré-Frágil</b>			
Não ajustado	3,877	0,90-16,78	0,070
Ajustado	6,271	1,37-28,75	<b>0,018</b>
<b>Frágil</b>			
Não ajustado	13,274	3,13-56-29	<b>&lt;0,001</b>
Ajustado	21,180	4,60-97,40	<b>&lt;0,001</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: \*HR= Razão de risco (*hazard ratio*); \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\* $p < 0,005$ ; Ajustado para sexo, idade, estado conjugal, arranjo de moradia e número de morbidades; 92 sobreviventes e 43 óbitos; Categoria de referência: não fragilidade.

## 11.10 COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA

### 11.10.1 Componentes do fenótipo de fragilidade e mortalidade após quatro anos

Para melhor compreensão dos achados das análises de sobrevida foi realizado a descrição do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade no primeiro, segundo e terceiro seguimento; e seguimento completo, entre os idosos que foram a óbito.

No primeiro seguimento verificou-se maior proporção de idosos que faleceram apresentando comprometimento nos componentes velocidade de marcha ( $p=0,004$ ) e autorrelato de exaustão e/ou fadiga ( $p=0,003$ ) (Tabela 36).

Já no segundo seguimento, maior percentual de idosos com comprometimento na lentidão na velocidade de marcha ( $p=0,003$ ), diminuição da força muscular ( $p=0,003$ ), autorrelato de exaustão e/ou fadiga ( $p=0,015$ ), perda de peso não intencional ( $p=0,003$ ) e baixo nível de atividade física ( $p=0,015$ ) foi identificado entre os que faleceram após três anos de alta hospitalar (Tabela 36).

Em relação ao terceiro seguimento, todos os idosos que faleceram após quatro anos de alta hospitalar apresentavam comprometimento no baixo nível de atividade física ( $p=0,030$ ) (Tabela 36).

Para o seguimento completo, a maior proporção de comprometimento dos componentes do fenótipo, entre idosos que faleceram após quatro anos de alta, foi observado na lentidão na velocidade de marcha ( $p<0,001$ ), diminuição da força muscular ( $p<0,001$ ), autorrelato de exaustão e/ou fadiga ( $p=0,021$ ) e baixo nível de atividade física ( $p=0,001$ ) (Tabela 36).

A Tabela 36 apresenta os percentuais dos componentes do fenótipo de fragilidade no *baseline* e o óbito de acordo com os seguimentos.

**Tabela 36** - Distribuição da frequência do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade entre os idosos que faleceram no primeiro, segundo, terceiro seguimento e seguimento completo, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	ÓBITOS											
	Baseline - Um ano			Um ano - Três anos			Três anos - Quatro anos			Baseline - Quatro anos		
	Primeiro Seguimento			Segundo Seguimento			Terceiro Seguimento			Seguimento Completo		
	n=20			n=20			n=3			n=43		
n	%	p*	n	%	p*	n	%	p*	n	%	p*	
<b>Componentes do Fenótipo de Fragilidade - Baseline</b>												
<b>Lentidão na velocidade de marcha</b>												
Com comprometimento	15	75,0	<b>0,004</b>	5	25,0	<b>0,003</b>	2	66,7	0,343	28	65,1	<b>&lt;0,001</b>
Sem comprometimento	5	25,0		15	75,0		1	33,3		15	34,9	
<b>Diminuição da força muscular</b>												
Com comprometimento	9	45,0	0,142	9	45,0	<b>0,003</b>	2	66,7	0,372	23	53,5	<b>&lt;0,001</b>
Sem comprometimento	11	55,0		11	55,0		1	33,3		20	46,5	
<b>Autorrelato de exaustão e/ou fadiga</b>												
Com comprometimento	15	75,0	<b>0,003</b>	11	55,0	<b>0,015</b>	1	33,3	0,915	25	58,1	<b>0,021</b>
Sem comprometimento	5	25,0		9	45,0		2	66,7		19	41,9	
<b>Perda de peso não intencional</b>												
Com comprometimento	9	45,0	0,142	7	35,0	<b>0,003</b>	0	0,0	0,566	17	39,5	0,190
Sem comprometimento	11	55,0		13	65,0		3	100,0		26	60,5	
<b>Diminuição da atividade física</b>												
Com comprometimento	8	40,0	0,134	11	55,0	<b>0,015</b>	3	100,0	<b>0,030</b>	19	44,2	<b>0,001</b>
Sem comprometimento	12	60,0		9	45,0		0	0,0		24	55,8	

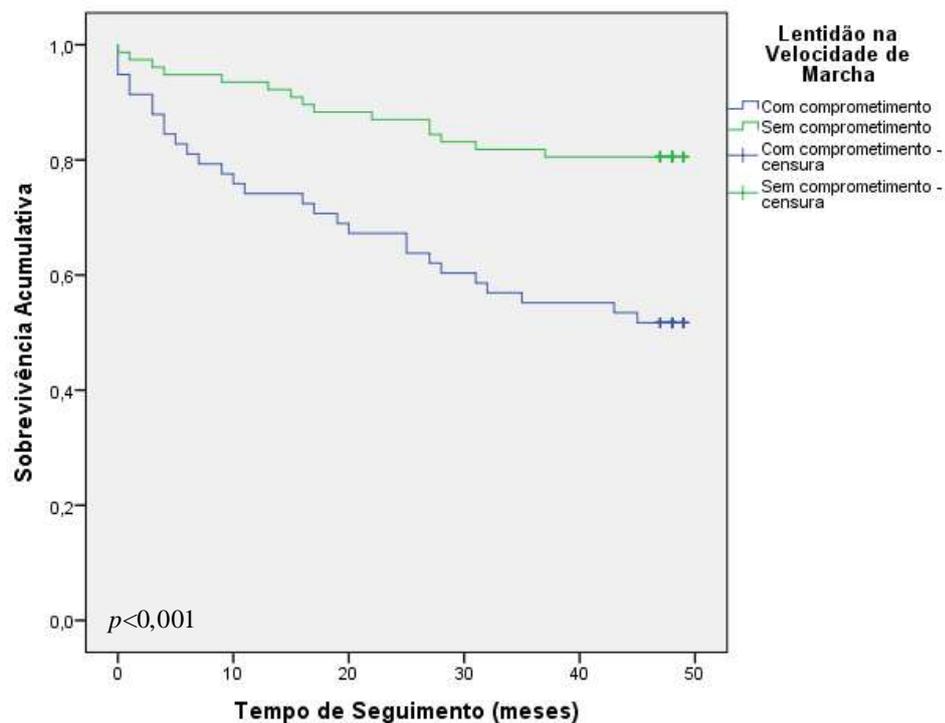
Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: Teste Qui-quadrado; \* $p < 0,05$ .

As Figuras 18 ,19, 20, 21 e 22 apresentam as curvas de sobrevivência relacionadas ao evento óbito após quatro anos de alta hospitalar e considerando os cinco componentes do fenótipo de fragilidade avaliados na internação (*baseline*) e caracterizados em comprometimento ou não comprometimento.

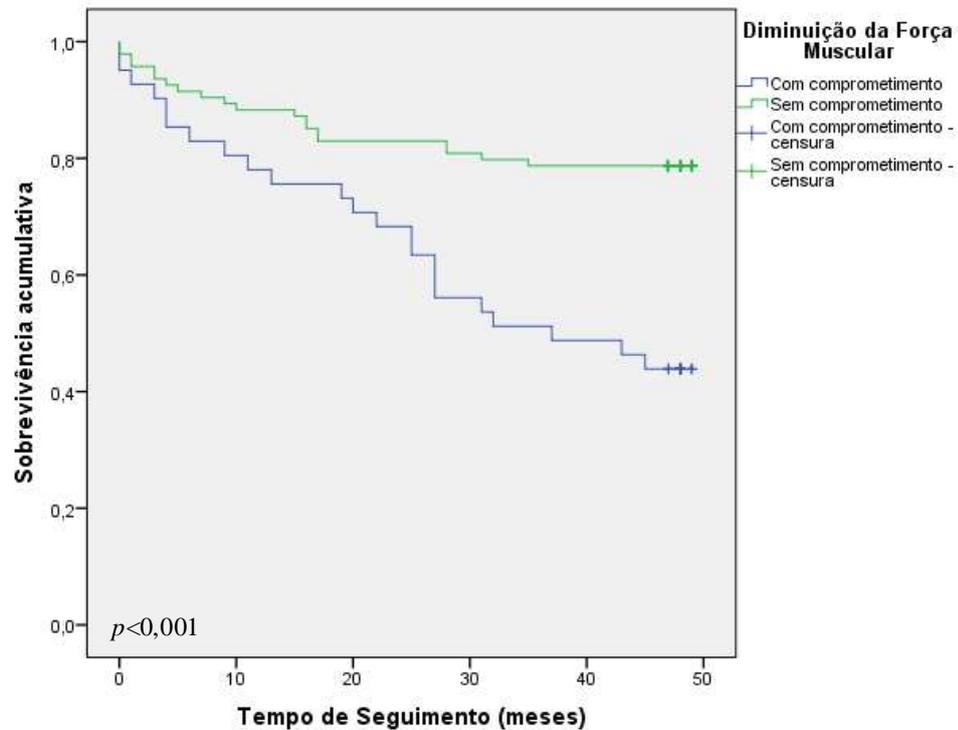
Em relação aos componentes do fenótipo de fragilidade e óbito, verificou-se que idosos com comprometimento nos componentes lentidão na velocidade de marcha ( $p<0,001$ ) (Figura 18); diminuição da força muscular ( $p<0,001$ ) (Figura 19); autorrelato de exaustão e/ou fadiga ( $p=0,011$ ) (Figura 20) e baixo nível de atividade física ( $p<0,001$ ) (Figura 22) obtiveram menor probabilidade de sobrevida, ou seja, mortalidade em relação aos que não apresentavam comprometimento nesses componentes após quatro anos de alta hospitalar. A perda de peso não intencional ( $p=0,148$ ) não apresentou associação significativa (Figura 21).

**Figura 18** - Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente lentidão na velocidade de marcha no *baseline*, Uberaba, MG, 2020



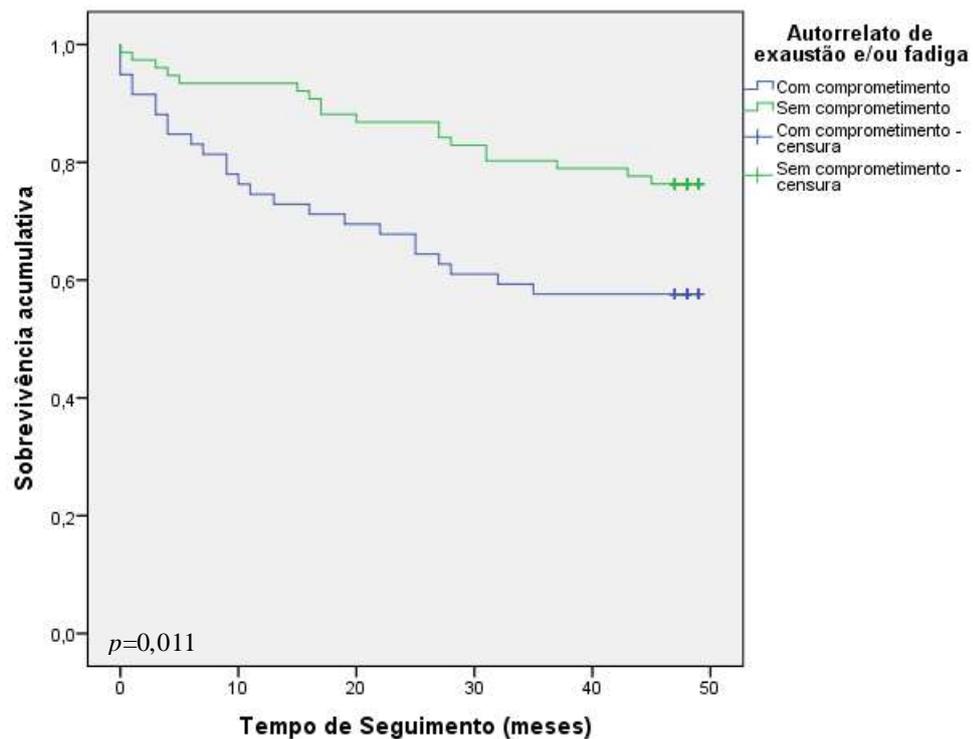
Fonte: Da autora, 2020.

**Figura 19** - Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente diminuição da força muscular no *baseline*, Uberaba, MG, 2020



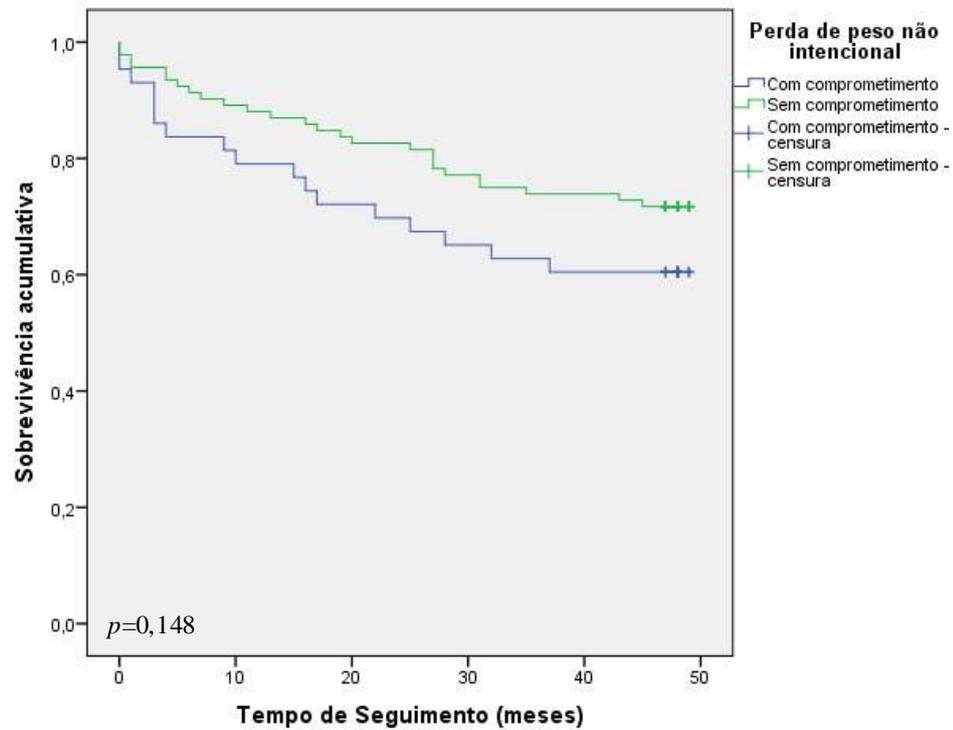
Fonte: Da autora, 2020.

**Figura 20** - Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos meses após a alta hospitalar de acordo com o componente autorrelato de exaustão e/ou fadiga no *baseline*, Uberaba, MG, 2020



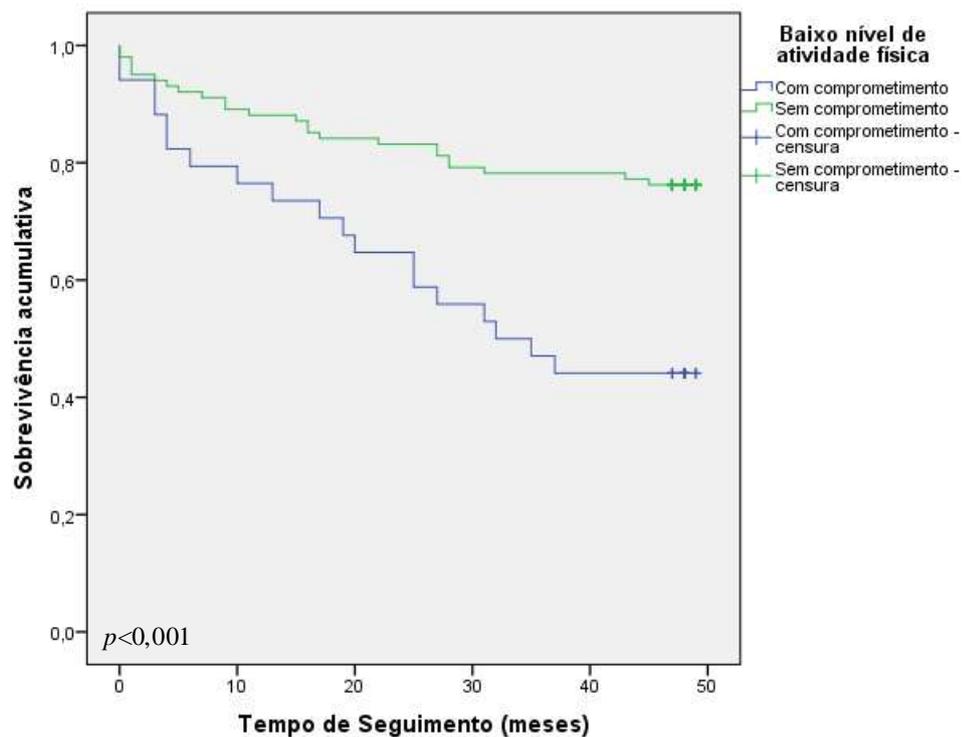
Fonte: Da autora, 2020.

**Figura 21** - Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente perda de peso não intencional no *baseline*, Uberaba, MG, 2020



Fonte: Da autora, 2020.

**Figura 22** - Curva de sobrevivência (óbitos), utilizando Kaplan Meier, no período de quatro anos após a alta hospitalar de acordo com o componente baixo nível de atividade física no *baseline*, Uberaba, MG, 2020



Fonte: Da autora, 2020.

Dentre os componentes do fenótipo de fragilidade, a lentidão na velocidade de marcha (HR: 3,27; IC95%: 1,655-6,475;  $p < 0,001$ ); a diminuição da força muscular (HR:3,09; IC95%: 1,605-5,959;  $p = 0,001$ ); o autorrelato de exaustão e/ou fadiga (HR:2,97; IC95%: 1,508-5,853;  $p = 0,002$ ) e o baixo nível de atividade física (HR: 3,22; IC95%: 1,693-6,138;  $p < 0,001$ ) permaneceram como preditores de risco para o óbito após o ajuste. A perda de peso não intencional não foi considerada preditor de risco para o óbito (HR:1,81; IC95%: 0,955-3,455;  $p = 0,069$ ) (Tabela 37).

**Tabela 37** - Modelo de regressão de Cox entre os componentes do fenótipo de fragilidade do idosos no *baseline* e o risco para a ocorrência do óbito após quatro anos de acompanhamento, Uberaba, MG, 2020

Componentes do Fenótipo	Mortalidade		
	HR*	IC95%**	$p$ ***
<b>Lentidão na velocidade de marcha</b>			
Não ajustado	3,015	1,609-5,651	<b>0,001</b>
Ajustado	3,274	1,655-6,475	<b>&lt;0,001</b>
<b>Diminuição da força muscular</b>			
Não ajustado	3,110	1,705-5,672	<b>&lt;0,001</b>
Ajustado	3,092	1,605-5,959	<b>0,001</b>
<b>Autorrelato de exaustão e/ou fadiga</b>			
Não ajustado	2,145	1,169-3,935	<b>0,014</b>
Ajustado	2,971	1,508-5,853	<b>0,002</b>
<b>Perda de peso não intencional</b>			
Não ajustado	1,561	0,847-2,878	0,153
Ajustado	1,816	0,955-3,455	0,069
<b>Diminuição da atividade física</b>			
Não ajustado	2,851	1,559-5,213	<b>0,001</b>
Ajustado	3,223	1,693-6,138	<b>&lt;0,001</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Nota: \*HR= Razão de risco (*hazard ratio*); \*\*IC95%: Intervalo de confiança; \*\*\* $p < 0,005$ ; Ajustado para sexo, idade, estado conjugal, arranjo de moradia e número de morbidades; 92 sobreviventes e 43 óbitos; Categoria de referência: não fragilidade.

## 11.11 CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE COMO PREDITORA DE QUALIDADE DE VIDA ENTRE IDOSOS

Para melhor compreensão das mudanças dos escores médios da qualidade de vida, mensurado pelo WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD ao longo do seguimento, foi realizado uma análise de variância com medidas repetidas entre o total de idosos ( $n = 92$ ) nos quatro períodos de acompanhamento (Tabela 38).

Verificou-se maiores escores de QV para o domínio relações sociais, entre: *baseline* em comparação a três anos de alta ( $p < 0,001$ ); um ano e três anos ( $p = 0,007$ ); e quatro e três

anos ( $p=0,038$ ). No domínio meio ambiente, maiores escores foram identificados no *baseline* em relação à três anos ( $p=0,004$ ); e quatro anos em relação ao terceiro ano pós alta ( $p=0,018$ ) (Tabela 38).

Em relação WHOQOL-OLD foram identificados menores escores de QV na faceta funcionamento dos sentidos no *baseline* quando comparados a um ano ( $p=0,003$ ), três anos ( $p<0,001$ ) e quatro anos ( $p<0,001$ ). Ainda nessa faceta, os escores de um ano após a alta foram menores que os de quatro anos ( $p<0,001$ ); assim como três anos quando comparadas as médias de quatro anos após a alta ( $p=0,025$ ) (Tabela 38).

Na faceta participação social observou-se maiores escores de QV no *baseline* em relação ao terceiro ( $p<0,001$ ) e quarto ano ( $p<0,001$ ) após a alta. O primeiro ano após a alta obteve maiores escores de QV nessa faceta quando comparado a três ( $p<0,001$ ) e quatro anos ( $p<0,001$ ) (Tabela 38).

Concernente à faceta morte e morrer verificou-se menores escores de QV no *baseline* em relação ao primeiro ano ( $p=0,006$ ); e de três anos quando comparado à quatro anos após a alta ( $p<0,001$ ). O escore no quarto ano após a alta foi superior ao *baseline* nessa faceta ( $p=0,006$ ) (Tabela 38).

Apesar das facetas autonomia e atividades passadas, presentes e futuras terem apresentado significância na ANOVA, quando analisado as médias entre os períodos de acompanhamento não foi identificado estatística significativa (Tabela 38).

A Tabela 38 apresenta as médias dos escores nos domínios e facetas da QV dos idosos em quatro momentos, e a comparação múltipla entre os seguimentos (*baseline*; *follow-up* de um, três e quatro anos após a alta hospitalar).

**Tabela 38** - Comparação múltipla das médias dos domínios e facetas da qualidade de vida entre idosos no *baseline*, um, três e quatro anos de *follow-up* após a alta hospitalar, Uberaba, MG, 2020

	Qualidade de vida								<i>p</i> *	Comparações múltiplas
	0		1		3		4			
	<i>Baseline</i>		<i>Follow-up 1 ano após alta</i>		<i>Follow-up 3 anos após alta</i>		<i>Follow-up 4 anos após alta</i>			
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP		
<b>WHOQOL-BREF</b>										
Físico	58,35	16,18	61,22	15,02	60,25	15,47	59,98	16,16	0,215 <sup>b</sup>	-
Psicológico	67,57	14,15	66,44	12,83	65,85	11,12	67,39	10,09	0,503 <sup>b</sup>	-
Relações Sociais	72,46	14,02	68,75	12,39	64,58	11,02	68,30	11,47	<0,001 <sup>b</sup>	0>3; 1>3; 3<4;
Meio ambiente	60,87	11,85	60,06	11,35	57,08	10,23	59,95	8,96	0,005 <sup>a</sup>	0>3; 3<4
<b>WHOQOL-OLD</b>										
Func. dos sentidos	70,11	22,62	78,64	20,68	82,13	18,03	87,70	11,14	<0,001 <sup>a</sup>	0<1,3,4; 1<4; 3<4;
Autonomia	62,77	16,13	58,29	16,05	60,12	14,99	58,42	15,95	0,039 <sup>b</sup>	-
Ativ.pas., pres. e fut.	67,32	15,92	64,88	15,19	62,77	13,00	63,18	12,24	0,024 <sup>a</sup>	-
Participação social	64,40	13,35	64,67	12,55	55,91	15,73	57,47	14,71	<0,001 <sup>a</sup>	0>3,4; 1>3,4
Morte e morrer	72,62	27,62	76,02	18,72	73,84	19,76	80,77	18,11	0,006 <sup>b</sup>	0<1; 3<4; 4>0
Intimidade	70,65	19,93	69,02	14,14	69,77	11,58	72,28	7,71	0,277 <sup>b</sup>	-

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Nota: \*ANOVA de medidas repetidas se  $*p > 0,05$  <sup>a</sup>*Sphericity assumed (teste F tradicional)* e se  $*p \leq 0,05$  <sup>b</sup>*Greenhouse-Geisser*.

Para a análise do modelo final de regressão linear foi utilizado a condição frágil, pré-frágil e não frágil no *baseline* e os escores de QV no *follow-up* após quatro anos de alta hospitalar.

Verificou-se que a condição frágil no *baseline* se associou a menores escores de QV após quatro anos de alta nos domínios físico ( $\beta = -0,248$ ;  $p = 0,030$ ) e meio ambiente ( $\beta = -0,441$ ;  $p < 0,001$ ); e facetas autonomia ( $\beta = -0,361$ ;  $p = 0,001$ ), atividades passadas, presentes e futuras ( $\beta = -0,247$ ;  $p = 0,024$ ) e participação social ( $\beta = -0,438$ ;  $p < 0,001$ ) (Tabela 39).

Para a condição pré-frágil no *baseline* a associação foi verificada para menores escores de QV, no *follow-up*, nas facetas autonomia ( $\beta = -0,229$ ;  $p = 0,026$ ) e participação social ( $\beta = -0,225$ ;  $p = 0,024$ ). Não foi identificada associação entre a condição de pré-fragilidade e os domínios do WHOQOL-BREF (Tabela 39).

A Tabela 39 apresenta o modelo de regressão linear múltipla para os escores de QV entre as condições frágil e pré-frágil, e após ajuste para variáveis sexo, idade, estado conjugal, número de doenças e indicativo de depressão.

**Tabela 39** – Coeficientes de regressão linear múltipla para os escores de qualidade de vida do WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD no *follow-up* de quatro anos após a alta entre as condições de fragilidade no *baseline*, Uberaba, MG, 2020

Variáveis	Condição de Fragilidade - <i>baseline</i>			
	Frágil		Pré-Frágil	
	$\beta$	$p^*$	$\beta$	$p^*$
<b>WHOQOL-BREF</b>				
Físico	-0,248	<b>0,030</b>	-0,145	0,185
Psicológico	-0,162	0,134	-0,144	0,166
Relações Sociais	-0,184	0,139	-1,021	0,310
Meio Ambiente	-0,441	<b>&lt;0,001</b>	-0,165	0,112
<b>WHOQOL-OLD</b>				
Func. dos sentidos	-0,214	0,073	0,005	0,963
Autonomia	-0,361	<b>0,001</b>	-0,229	<b>0,026</b>
Ativ. pas., pres. e fut.	-0,247	<b>0,024</b>	-0,194	0,064
Participação Social	-0,438	<b>&lt;0,001</b>	-0,225	<b>0,024</b>
Morte e morrer	0,066	0,604	-0,017	0,886
Intimidade	0,013	0,913	-0,178	0,132

Fonte: Elaborado pela Autora, 2020.

Notas: \*Categoria de referência: condição não frágil;  $p < 0,05$ . Coeficiente de regressão: ajustado para sexo, idade, estado conjugal, número de doenças e indicativo de depressão.

## 12 DISCUSSÃO

### 12.1 CARACTERIZAÇÃO DOS IDOSOS SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NA INTERNAÇÃO E QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR

#### 12.1.1 Características sociodemográficas

Em relação aos idosos frágeis na internação (*baseline*), o maior percentual do sexo feminino também foi identificado em investigação nacional realizada em hospital de Ribeirão Preto (SP) (STORTI et al., 2013) e com idosos hospitalizados na Itália (SALVI et al., 2012; TREVISAN et al., 2016), Bélgica (JOOSTEN et al., 2014), Canadá (KAHLON et al., 2015; LI et al., 2018; MCALISTER; LIN; BAKAL, 2019), Espanha (RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017) e Estado Unidos (SADIQ et al., 2018). É importante destacar que, embora os demais estudos também serem realizados com idosos hospitalizados, a maioria não os caracterizou segundo as condições de fragilidade (ANTUNES et al., 2015; MENDONÇA et al., 2015; STIFFLER et al., 2013; DENT; HOOGENDIJK, 2014; DENT et al., 2013; BO et al., 2015; CHONG et al., 2017).

Apesar da maioria dos estudos corroborarem com os achados da presente investigação, pesquisas realizadas com idosos hospitalizados em Passo Fundo (RS) (OLIVEIRA et al., 2013); nos Estados Unidos (MAKARY et al., 2010) e na Índia (KHANDELWAL et al., 2012) verificaram maior percentual de idosos frágeis no sexo masculino.

O fenômeno de feminização da velhice, com idosos do sexo feminino apresentando maior expectativa de vida quando comparados ao sexo masculino, também resulta em desfechos como maiores níveis de comorbidades e incapacidades (GORDON et al., 2017). Dessa forma, a fragilidade considerada como uma síndrome física e associadas à morbidades (FRIED et al., 2001), pode apresentar maior percentual para mulheres (GORDON et al., 2017).

Em relação às características após quatro anos de alta, estudo nacional longitudinal verificou maior percentual de idosos do sexo feminino tanto no *baseline* (76,8%) quanto no seguimento de 12 meses (78,0%) (ALENCAR et al., 2015); da mesma forma, em pesquisa internacional longitudinal o sexo feminino apresentou elevado percentual no *baseline* (64,6%) e *follow-up* de 54 meses (67,5%) (GILL et al., 2006), o que não condiz com dados dessa investigação. Corroborando com essa pesquisa, idosos hospitalizados na China apresentaram maiores percentuais de frágeis do sexo masculino (75,4%) (HAO et al., 2019), contudo as características foram relacionadas ao *baseline*.

Uma possível justificativa para o maior percentual de idosos frágeis do sexo masculino após quatro anos decorre das características da população, número elevado de idosos homens na amostra, causas da internação, acúmulo de déficits e taxa de mortalidade, que podem ter apresentado maior impacto no sexo feminino.

Em relação à faixa etária, pesquisa com idosos hospitalizados na Índia identificou menor percentual de idosos frágeis com 60 a 64 anos de idade (28,8%) e 75 anos ou mais (41%) (KHANDELWAL et al., 2012), diferindo do presente estudo. Ainda divergindo dos resultados dessa investigação, idosos frágeis internados na Bélgica apresentavam média de idade de 83,3 anos ( $\pm 5,4$ ) (JOOSTEN et al., 2014), e nos Estados Unidos de 85,3 ( $\pm 5,5$ ) (FERRANTE et al., 2018). Utilizando outro instrumento para fragilidade, idosos hospitalizados em Ribeirão Preto (SP) e com fragilidade severa obtiveram maior percentual de idade entre 80 anos ou mais (63,0%) (STORTI et al., 2013), o que não condiz com esse estudo.

Diferindo dos dados desse estudo, pesquisas longitudinais nacionais com idosos da comunidade, verificaram média de idade no *baseline* de 78,4 $\pm$ 7,9 anos (ALENCAR et al., 2015) e 73,7 $\pm$ 6,1 (DA SILVA et al., 2015), e no *follow-up* de 12 meses 79,2 $\pm$ 7,9 (ALENCAR et al., 2015). De âmbito internacional, investigações longitudinais com idosos hospitalizados, que apresentaram dados da amostra no total, também verificaram idade superior e divergente ao da presente investigação, sendo: Singapura 89,4 ( $\pm 4,6$ ) (CHONG et al., 2017); Itália 81,3 ( $\pm 7,3$ ) (BO et al., 2015); Canadá 72,6 (MCALISTER; LIN; BAKAL, 2019); Austrália 85,2 ( $\pm 6,4$ ) (DENT; HOOGENDIJK, 2014), Canadá 79,9 ( $\pm 9,2$ ) (LI et al., 2018) e China 72,9% com 80 anos ou mais de idade (HAO et al., 2019).

Apesar da idade avançada ser associada à condição frágil (FRIED et al., 2001), a faixa etária mais jovem identificada na pesquisa demonstra a importância do rastreamento precoce da condição de fragilidade, para que grupos de risco e fatores associados se tornem passíveis de intervenções, com melhora e/ou estadiamento da condição de fragilidade. Isso demonstra a necessidade de integração entre as Redes de Atenção à saúde para que o enfermeiro, juntamente à equipe multiprofissional, articule com a Atenção Terciária e realize atividades de prevenção aos agravos da fragilidade.

Diferindo dos dados relacionados ao estado conjugal desse estudo, idosos frágeis hospitalizados apresentaram maior percentual, em pesquisas transversais nacionais, de solteiros (83,3%) (OLIVEIRA et al., 2013) e solteiros/separados/viúvos (63,0%) (STORTI et al., 2013); e internacional, com 48,7% de viúvos (SALVI et al., 2012).

Sobre o *follow-up*, a maioria das pesquisas longitudinais apresentaram as características no *baseline* e dentre o total de idosos. Verificou-se elevado percentual de idosos em Belo Horizonte (MG) que eram viúvos (51,2%) (ALENCAR et al., 2015), o que não condiz com esse estudo. Já em outra investigação no Brasil, a maioria era casado (55,5%) (DA SILVA et al., 2015); e entre os internacionais, com idosos hospitalizados e acompanhados após a alta, houve maior percentual de frágeis casados (as) ou morando com companheiro (a) no Canadá (54,4%) (LI et al., 2018) e China (67,7%) (HAO et al., 2019), corroborando com os dados dessa investigação.

Vale destacar que a maioria dos idosos frágeis dessa pesquisa encontravam-se na faixa etária mais jovem (60 |70 anos), o que pode impactar no estado conjugal, sendo a maioria com companheiro. Assim, os cuidados em saúde e intervenções são capazes de apresentar maior efetividade nesse contexto.

Concernente ao arranjo de moradia entre idosos frágeis, dados que divergem da presente investigação foram verificados em pesquisas longitudinais com idosos da comunidade nos Estados Unidos, em que 39,4% dos idosos viviam sozinhos (GILL et al., 2011); e entre idosos hospitalizados na Austrália, o percentual para os que moravam sozinhos, no *baseline*, foi de 56% (DENT et al., 2013) e 61% (DENT; HOOGENDIJK, 2014).

A presença do companheiro e/ou de algum familiar, como um filho, relaciona-se com maior monitoramento das condições de saúde e procura por serviços de saúde (HOLMAS; MONSTAD; STESKAL, 2019). Entre idosos frágeis, a possibilidade de apresentar limitações funcionais, sintomas depressivos e aumento do número de comorbidades e medicamentos (FRIED et al., 2001) faz com que a presença do cônjuge e/ou de morar acompanhado seja um auxílio para esses desfechos adversos. Destaca-se também a importância do cônjuge ou de algum indivíduo que compartilha moradia com o idoso frágil, para o engajamento de cuidados com a saúde após a alta hospitalar e para prevenção e/ou identificação da necessidade de novas internações (HOLMAS; MONSTAD; STESKAL, 2019).

Em relação à escolaridade, pesquisa transversal com idosos hospitalizados em Passo Fundo (RS) verificou que 47,1% dos frágeis eram analfabetos (OLIVEIRA et al., 2013), divergindo dos dados dessa investigação. Em estudos prospectivos internacionais em hospitais, identificou-se 46,5% de idosos frágeis com 12 a 18 anos de escolaridade (JOOSTEN et al., 2014), 79,7% com escolaridade secundária ou avançada (HAO et al., 2019) e média de 11,7 ( $\pm 2,9$ ) (FERANTE et al., 2018), sendo esses níveis superiores ao dessa pesquisa. Dados que se assemelham aos resultados dessa investigação foram encontrados entre idosos frágeis hospitalizados na Índia, com uma média de estudos de 5 anos

(KHANDELWAL et al., 2012); na Alemanha, com 57,9% dos idosos apresentando baixa escolaridade (HAJEK et al., 2016) e em Belo Horizonte, a média foi de 6,8 ( $\pm 5,5$ ) (DA SILVA et al., 2015) e 3,0 ( $\pm 2,9$ ) (ALENCAR et al., 2015).

É possível observar variações de escolaridade em idosos frágeis no âmbito nacional e internacional, o que pode ser justificado pelas diferenças socioeconômicas entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento (LENARDT et al., 2015), sendo os em desenvolvimento com maiores índices de analfabetismo e baixa escolaridade (LENARDT et al., 2015). Ademais, esses dados corroboram com estimativas do IBGE, que trazem uma média de escolaridade entre idosos brasileiros de 4,7 anos, podendo apresentar variações de acordo com as regiões do Brasil (IBGE, 2014).

A escolaridade pode representar a possibilidade ou não de oportunidades, assim como o acesso e a procura pelos serviços de saúde. Sabe-se que a baixa escolaridade é uma característica comumente identificada em idosos com condições de saúde precárias, fazendo com que haja maior probabilidade de desenvolvimento da condição de fragilidade (CASALE-MARTÍNEZ; NAVARRETE-REYES; ÁVILA-FUNES, 2012).

Diante disso, o enfermeiro é responsável pela identificação dos idosos com maior dificuldade de compreensão no que se refere às estratégias de intervenções, orientações de alta hospitalar, uso de medicamentos e atividades de educação em saúde. Isso deve ocorrer principalmente entre idosos frágeis após a alta hospitalar para que os desfechos negativos dessa condição e da hospitalização não influenciem negativamente sua recuperação.

Concernente à renda individual mensal, dados que corroboram com os resultados dessa pesquisa foram verificados em estudo de um ambulatório em Porto Alegre (RS), em que idosos frágeis recebiam um salário mínimo (39,3%) (REMOR; BÓS; WERLANG, 2011). Nos Estados Unidos, idosos com menor nível socioeconômico associou-se com a condição de fragilidade (FRIED et al., 2001) e estudo transversal na Califórnia, com idosos da comunidade, verificou associação entre fragilidade e baixa renda (LEE et al., 2018), condizendo com os achados dessa investigação.

Destaca-se, que pesquisas nacionais com idosos hospitalizados não apresentaram a variável renda (OLIVEIRA et al., 2013; ANTUNES et al., 2015) e não caracterizaram esse grupo etário de acordo com as condições de fragilidade (STORTI et al., 2013).

Idosos com baixa renda podem apresentar dificuldades em cuidados com a saúde, como acompanhamento em serviços, alimentação e manutenção de terapia medicamentosa, o que resulta em desfechos adversos como aumento das taxas de hospitalização devido à

condições crônicas não tratadas e acompanhadas ou diagnóstico agudos, que podem agravar e/ou desenvolver a condição de fragilidade.

Em relação à condição de pré-fragilidade, estudos transversais nacional e internacional, realizado com idosos hospitalizados em Passo Fundo (RS) e nos Estados Unidos, verificaram maior percentual para o sexo feminino (50%) (OLIVEIRA et al., 2013) (52,7%) (MAKARY et al., 2010), divergindo da presente pesquisa. O mesmo foi encontrado em idosos hospitalizados na Alemanha e acompanhados após a alta hospitalar, com 72,1% dos idosos pré-frágeis mulheres (RITT et al., 2015). Já em Ribeirão Preto (SP), a maioria dos idosos hospitalizados com fragilidade leve, de acordo com a *Edmonton Frail Scale*, eram do sexo masculino (37,3%) (STORTI et al., 2013), o que corrobora com os achados da presente pesquisa.

Quanto à idade, pesquisa na Bélgica com idosos hospitalizados identificou uma média de 83,3 ( $\pm 4,8$ ) de idade entre os pré-frágeis/não frágeis (JOOSTEN et al., 2014), o que condiz com a caracterização após quatro anos dessa investigação. Estudo longitudinal com idosos da comunidade da Austrália verificou que 53,3% dos idosos pré-frágeis encontravam-se na faixa etária de 65 a 74 anos (THOMPSON et al., 2018), o que corrobora com os dados dessa pesquisa. Na Alemanha, idosos acompanhados após a alta hospitalar apresentaram média de 82,7 ( $\pm 6,5$ ) anos de idade entre os pré-frágeis (RITT et al., 2015), divergindo dessa investigação.

É importante destacar que, apesar do avanço da idade se associar com a fragilidade (FRIED et al., 2001), a população do estudo foi composta na sua maioria por idosos mais jovens. Isso denota a importância da análise da condição de fragilidade na admissão hospitalar para que as intervenções ocorram de acordo com a sua classificação e previnam os desfechos adversos.

Em relação ao estado conjugal e arranjo de moradia, foi encontrado em pesquisa nacional e internacional com idosos hospitalizados maior percentual de pré-frágeis (60%) divorciados (OLIVERIA et al., 2013) e entre aqueles que nunca se casaram (53,8%) e que moravam sozinhos (51,5%) (THOMPSON et al., 2018), o que diverge do presente estudo. Dados condizentes foram encontrados em idosos de Ribeirão Preto (SP) com fragilidade leve, por meio de outro instrumentos para fragilidade, em que 43,2% eram casados (STORTI et al., 2013); e em ambulatório de Porto Alegre (RS), que identificou 59,4% dos pré-frágeis morando acompanhados (REMOR; BÓS; WERLANG, 2011).

Apesar das divergências dessas variáveis entre os estudos ressalta-se que após quatro anos de alta houve diminuição dos idosos pré-frágeis que eram casados e moravam

acompanhados. Isso demonstra a importância do companheiro(a) e/ou família que compartilha moradia com o idoso nas intervenções e/ou orientações, para que haja melhora da sua condição de fragilidade.

Concernente à escolaridade, estudos longitudinais após a alta hospitalar nos Estados Unidos verificaram que idosos pré-frágeis apresentavam média de estudo de 12,1 anos ( $\pm 3,0$ ) (FERRANTE et al., 2018); enquanto na Austrália 53,0% relataram nível secundário (THOMPSON et al., 2018), não condizendo com essa pesquisa. No Brasil, a divergência de dados também foi encontrada em pesquisa transversal com idosos internados, em que 52,9% dos pré-frágeis não apresentavam qualquer nível de escolaridade (OLIVEIRA et al., 2013).

A baixa escolaridade e sua relação com a fragilidade resulta do menor acesso às informações relacionadas à saúde e acompanhamento nos serviços de saúde, fazendo com que o idoso desenvolva a condição de pré-fragilidade (MORLEY et al., 2013). Assim, a equipe multiprofissional deve realizar orientações de forma que ocorra compreensão de informações relacionadas à mudança de hábitos, atividade física, alimentação e realização de atividades de via diária, para que seja possível a melhora para a condição de não fragilidade.

No que concerne à renda individual mensal, pesquisa transversal com idosos longevos na comunidade de Curitiba (PR) identificou elevado percentual de idosos pré-frágeis (75,5%) com renda mensal insuficiente (GRDEN et al., 2017), o que corrobora com os dados desse estudo. Considerando que os idosos da amostra mantiveram a renda individual mensal baixa (menor ou igual a um salário mínimo) e baixa escolaridade, infere-se que hajam menores oportunidades de acesso à informações, serviços, recursos financeiros e oportunidades de emprego (GRDEN et al., 2017).

Ademais, a escolaridade e a renda são considerados determinantes sociais capazes de interferir na condição de fragilidade por meio do impacto dessas variáveis nos hábitos de vida (NERI et al., 2013). Isso se torna relevante, pois os idosos também estão em uma faixa etária mais jovem, fazendo com que melhores oportunidades e intervenções biopsicossociais sejam capazes de postergar e/ou melhorar a condição de pré-fragilidade.

Entre os idosos não frágeis, maior percentual para o sexo masculino (35,7%; 58,3%) também foi encontrado em pesquisas longitudinais após a alta hospitalar na Austrália (THOMPSON et al., 2018) e Canadá (LI et al., 2018); e entre aqueles internados em Passo Fundo (4,1%) (OLIVEIRA et al., 2013), o que condiz com esse estudo. Já nos Estados Unidos a maior proporção foi para o sexo feminino (53,1%) (FERRANTE et al., 2018), diferindo dos dados dessa investigação.

Em relação à idade, estudo longitudinal com idosos na Austrália verificou maior percentual de não frágeis na faixa etária de 65 a 74 anos de idade (THOMPSON et al., 2018); e no Canadá a média de idade na condição de não fragilidade foi de 73,9 ( $\pm 7,0$ ) (LI et al., 2018), o que condiz com a estratificação de faixa etária no *baseline* dessa pesquisa. De delineamento transversal, idosos não frágeis hospitalizados na Índia apresentaram média de idade de 65,8 ( $\pm 5,64$ ) (KHANDELWAL et al., 2012) e na Itália, faixa etária de 75 a 84 anos (SALVI et al., 2012), corroborando com os resultados desse estudo. No Brasil, idosos acompanhados em um ambulatório apresentaram maior proporção de não frágeis com 80 anos ou mais idade (17,5%) (REMOR; BÓS; WERLANG, 2011), divergindo dessa pesquisa.

Sobre o estado conjugal, verificou-se dados semelhantes ao *baseline* em investigação nacional com idosos hospitalizados em que o maior percentual era de não frágeis casados (3,8%) (OLIVEIRA et al., 2013). Já na Austrália, com acompanhamento após a alta hospitalar, houve maior percentual, entre não frágeis, de separados/divorciados (36,4%), mas que moravam acompanhados (33,9%) (THOMPSON et al., 2018), o que corrobora com os dados no *follow-up* da presente pesquisa.

Quanto à escolaridade, entre idosos não frágeis hospitalizados na Índia a média foi de 5 (0-20) anos (KHANDELWAL et al., 2012); e em estudo longitudinal após a alta hospitalar na Espanha, 37,4% não tinham o primário completo (RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017), corroborando com essa pesquisa. Já em pesquisas longitudinais internacionais houve maior percentual de não frágeis com elevada escolaridade, sendo nos Estados Unidos a média de 12,8 ( $\pm 2,4$ ) (FERRANTE et al., 2018); e na Austrália, 52,9% apresentavam ensino superior (THOMPSON et al., 2018). No Brasil, idosos não frágeis hospitalizados apresentaram maior percentual entre aqueles com escolaridade (4,9%) (OLIVEIRA et al., 2013), entretanto não foi realizado estratificação em níveis.

Estudos transversais com idosos da comunidade no Brasil identificaram, entre os não frágeis, maior percentual entre aqueles que recebiam mais de três salários mínimo (43,3%) (GROSS et al., 2018) e dois salários mínimo (30,8%) (REMOR; BÓS; WARLANG, 2011), diferindo da presente pesquisa.

Dessa forma, identificar as características sociodemográficas de acordo com a condição de fragilidade entre idosos hospitalizados e após a alta hospitalar subsidia o planejamento de intervenções precoces, por meio de uma equipe multiprofissional, com o objetivo de detecção dos grupos de maior risco e resultados como melhora e/ou estadiamento de sua condição.

### 12.1.2 Características clínicas, de saúde e capacidade funcional

Em relação às clínicas de internação, estudo nacional com idosos hospitalizados em Passo Fundo (RS) nas enfermarias de Clínica Médica obteve percentual inferior de idosos frágeis (46,5%) (OLIVEIRA et al., 2013). Já em Ribeirão Preto (SP), idosos internados na Clínica Médica apresentaram elevado percentual (63,6%) nessa condição de fragilidade (STORTI et al., 2013).

De âmbito internacional e com idosos hospitalizados na Clínica Médica, percentuais inferiores foram encontrados na Índia (33,2%) (KHANDELWAL et al., 2012); Austrália (46%) (KAWRYSHANKER et al., 2014) e Itália (41,4%) (BO et al., 2015).

No que concerne à unidade de Clínica Cirúrgica, percentual inferior também foi identificado em estudo nos Estados Unidos entre pré-frágeis (31,3%) e não frágeis (58,3%) (MAKARY et al., 2010). No Brasil, identificou-se menor percentual entre aqueles com fragilidade leve (37,3%) internados na Clínica Médica (STORTI et al., 2013), contudo, mensurado por outro instrumento para fragilidade.

Da mesma forma, tanto no Brasil quanto em pesquisas internacionais, há variações nas unidades que avaliaram a fragilidade, sendo que a maioria abordou idosos hospitalizados em Unidades Geriátricas específicas para esse grupo etário (PILOTTO et al., 2012; DENT et al., 2013; DENT; HOOGENDIJK, 2014; JOOSTEN et al., 2014; SOONG et al., 2015; BO et al., 2015; CHONG et al., 2017) e em Serviços de Emergência (ANTUNES et al., 2015; MENDONÇA et al., 2015; SALVI et al., 2012; STIFFLER et al., 2013). Esse panorama pode ter elevado o número de idosos frágeis e pré-frágeis, além de intervenções serem direcionadas à idosos com características distintas e individuais, trazendo maior efetividade.

Considerando que o maior percentual de hospitalização no *baseline* e *follow-up* estiveram relacionados à Clínica Cirúrgica, ressalta-se que o idoso frágil apresenta maior vulnerabilidade para efeitos adversos à saúde quando realiza algum procedimento cirúrgico (PARTRIDGE; HARARI; DHESI, 2012), além de complicações pós-operatórias (ROBINSON et al., 2013).

Assim, realizar o rastreio das condições de fragilidade entre idosos no pré operatório torna-se fundamental para direcionar o cuidado de acordo com as suas potencialidades individuais (OLIVEIRA et al., 2013; HAN; LIN; CHEN, 2019). Ainda, a avaliação no pós-operatório torna-se imprescindível, já que a condição de fragilidade pode ser preditora de complicações após procedimentos cirúrgicos (HAN; LIN; CHEN, 2019).

A relação entre fragilidade e desfechos negativos no período de hospitalização é corroborado com dados de revisão sistemática internacional, que identificou a condição de fragilidade em pacientes cirúrgicos como preditora de maior tempo de internação, resultados adversos e mortalidade (LIN et al., 2016).

Em relação ao indicativo de sintomas depressivos, dados semelhantes ao *baseline* foram identificados em estudo nacional com idosos hospitalizados em Passo Fundo (RS), com 47% dos frágeis sem indicativo de depressão (OLIVEIRA et al., 2013), entretanto não foi descrito o percentual após a alta hospitalar. Já em pesquisa prospectiva internacional com idosos após a alta hospitalar verificou-se maior percentual de indicativo de depressão entre os frágeis (11,8%) quando comparados aos não frágeis (2,1%) ( $p < 0,001$ ) (NGUYEN et al., 2016), corroborando com essa investigação.

A literatura científica identifica a relação bidirecional entre a condição de fragilidade e o indicativo de depressão (DENNIS; KADRI; COFFEY, 2012; NASCIMENTO; BATISTONI, 2018), além do impacto negativo da hospitalização nessa variável. Ainda, sintomas como exaustão e/ou fadiga, falta de energia e motivação são comumente identificados em idosos frágeis (LINDWALL; LARSMAN; HAGGER, 2011), fazendo com que haja piora do indicativo de depressão de acordo com a progressão da fragilidade. É possível que o agravamento do quadro clínico após a alta também tenha impactado no indicativo de depressão juntamente com a fragilidade.

Ressalta-se que fatores psicossociais e desregulação fisiológica de múltiplos sistemas na condição frágil são características que podem predispor e até mesmo antecipar sintomas depressivos (BUIGUES et al., 2014), o que corrobora com os percentuais no *follow-up*.

Corroborando com os dados em relação ao uso de medicamentos, pesquisa com idosos hospitalizados verificou uma média de medicamentos em uso, entre os frágeis, de 8,9 ( $\pm 3,5$ ) na Bélgica (JOOSTEN et al., 2014) e 8,9 ( $\pm 5$ ) no Canadá (BAGSHAW et al., 2014), o que condiz com o maior percentual de idosos com cinco ou mais medicamentos em uso do presente estudo. Da mesma forma, investigação longitudinal entre idosos acompanhados após a alta identificou maior percentual de frágeis com uso de cinco ou mais medicamentos na Austrália (23,6%) (THOMPSON et al., 2018) e Alemanha (99,2%) (RITT et al., 2015).

O envelhecimento é acompanhado de maior desenvolvimento de doenças crônicas e consequentemente do aumento do uso de medicamentos (POUDEL et al., 2016), principalmente quando o idoso está hospitalizado (MESTEIG et al., 2010). As alterações da farmacocinética e farmacodinâmica também aumentam o risco de eventos adversos relacionados à medicação (MANGONI, 2012), principalmente entre os frágeis (POUDEL et

al., 2016). Diante disso, ressalta-se a necessidade de descrição dessa variável de acordo com a condição de fragilidade nos estudos, devido a possibilidade de mudanças e reversão, fazendo com que haja melhora dos efeitos negativos da fragilidade (JAMSEN et al., 2016).

Quanto às morbidades, resultados inferiores ao da presente pesquisa foram encontrados em estudo longitudinal na Austrália após a alta hospitalar, que identificou uma média de 4,32 ( $\pm 2,14$ ) morbidades entre os frágeis (NGUYEN et al., 2016); enquanto no Canadá, 25,2% apresentavam mais de duas (THOMPSON et al., 2018); na Bélgica, a média do número de morbidades foi de 3,4 ( $\pm 2,0$ ) (JOOSTEN et al., 2014) e na Itália 73,5% dos apresentavam mais de três morbidades (SALVI et al., 2012). Divergindo dessa investigação, estudo com idosos hospitalizados no Brasil verificou que 26,2% possuíam quatro morbidades (STORTI et al., 2013), entretanto não foi descrito o número entre as condições de fragilidade.

A literatura científica demonstra que as morbidades são consideradas preditores da condição de fragilidade (VILLACAMPA-FERNÁNDEZ et al., 2017). Isso pode ocorrer devido ao maior acúmulo de déficits com o aumento do número de morbidades, o que pode resultar em maior vulnerabilidade à novos eventos estressores e piora da fragilidade (VILLACAMPA-FERNÁNDEZ et al., 2017). Por isso, é necessário que haja o desenvolvimento de planos de cuidado individualizados entre idosos, considerando os fatores de risco e intervenções terapêuticas dessas doenças, para que não ocorra a piora da condição de fragilidade (WEISS, 2011).

A relação entre capacidade funcional e a condição de fragilidade é amplamente reportada na literatura científica (FRIED et al., 2001; FRIED et al., 2004; ROPOLLO et al., 2015), contudo ainda há escassez de pesquisas que descreveram as limitações funcionais nas ABVD e AIVD segundo as condições de fragilidade e entre idosos após a alta hospitalar.

Pesquisa internacional com idosos hospitalizados em um serviço de emergência identificou percentuais inferiores de independência nas ABVD entre os frágeis (50%) (STIFFLER et al., 2013). Corroborando com dados dessa pesquisa, maior percentual (61,5%) de frágeis hospitalizados na Itália eram independentes nas ABVD (SALVI et al., 2012); e na Bélgica, os frágeis internados em Unidades Geriátricas de Cuidados Agudos apresentaram escore médio de 4,5 ( $\pm 3,0$ ) atividades com limitações nas ABVD ( $4,5 \pm 3,0$ ), sendo superiores aos dos não frágeis e pré-frágeis ( $2,6 \pm 3,0$ ) ( $p < 0,001$ ) (JOOSTEN et al., 2014).

Estudo longitudinal com acompanhamento de 11 anos entre idosos da comunidade do México verificou que os frágeis apresentaram maior incapacidade nas ABVD e AIVD quando comparados ao pré-frágeis ( $p < 0,001$ ) e não frágeis ( $p < 0,01$ ) (AGUILAR-NAVARRO et al., 2015), o que corrobora com essa pesquisa. No Reino Unido, investigação prospectiva

identificou que 57,1% dos frágeis eram dependentes nas ABVD (GALE et al., 2014), percentual superior ao dessa pesquisa.

Em relação às AIVD, percentuais inferiores de dependências foram verificados em estudos longitudinais internacionais entre os frágeis (40,8%) (AGUILAR-NAVARRO et al., 2015) (64,5%) (GALE et al., 2014). Ademais, na Itália obteve-se que a dependência nas AIVD foi preditora de piora da condição de fragilidade (OR:5,80 IC95% 5.11-6.59;  $p<0,001$ ) (TREVISAN et al., 2016) após quatro anos; e nos Estados Unidos, houve associação entre aumento do escore de fragilidade, pela *Clinical Frailty Scale*, e maiores chances de dependência nas AIVD em três ( $p=0,04$ ) e doze meses ( $p=0,002$ ) (BRUMMEL et al., 2017), condizentes com essa pesquisa.

Na relação de hierarquia, as atividades de vida diária (AVD) mais complexas, como AIVD, são afetadas primeiramente e em maior proporção pela condição de fragilidade, seguido das mais simples e de autocuidado (FRIED et al., 2001), o que pode justificar os resultados dessa investigação. A recuperação de uma doença, após o episódio de hospitalização, é considerado um período no qual o idoso pode apresentar aumento nas limitações para realização das AVD (HERRIDGE et al., 2011). Por isso, o idoso necessita de maior tempo para melhorar sua capacidade funcional após a internação (HELVIK; SELBAEK; ENGEDAL, 2013), e principalmente, de acompanhamento e suporte na Atenção Primária, com intervenções e avaliações do seu estado funcional (COFFEY; MCCARTHY, 2012), para que haja melhora e/ou estabilidade de sua condição de fragilidade.

Diferindo dos resultados dessa pesquisa, idosos pré-frágeis hospitalizados em Passo Fundo (RS) apresentaram elevado percentual (61,5%) de indicativo de sintomas depressivos (OLIVEIRA et al., 2013). Dados que corroboram com a ausência de indicativo de depressão entre pré-frágeis foram encontrados na Bélgica, em que a média do escore de depressão foi de 2,7 ( $\pm 2,2$ ) (JOOSTEN et al., 2014) e em estudo prospectivo com *follow-up* de onze anos no México, sendo que 73,8% dos idosos nessa condição de fragilidade não obtiveram sintomas depressivos (AGUILAR-NAVARRO et al., 2015).

Em relação ao uso de medicamentos, pesquisa longitudinal com idosos da comunidade na Alemanha identificou, entre os pré-frágeis, que 60,8% utilizavam de cinco a nove medicamentos (SAUM et al., 2016), corroborando com os achados desse estudo. Achados semelhantes ao desse estudo também foram encontrados em idosos hospitalizados na Bélgica, os quais apresentaram média de 7,5 ( $\pm 3,5$ ) medicamentos em uso (JOOSTEN et al., 2014). Divergindo dessa investigação, maior percentual foi verificado para o uso de zero a quatro

medicamentos (53,6%) entre pré-frágeis acompanhados após a alta hospitalar na Austrália (THOMPSON et al., 2018).

Quanto às morbidades, estudo longitudinal internacional verificou que 52,4% dos pré-frágeis apresentavam duas ou mais doenças (THOMPSON et al., 2018), corroborando com os dados dessa investigação. No Brasil, pesquisa com idosos hospitalizados identificou elevados percentuais de morbidades entre os pré-frágeis, dentre elas: reumatismo, osteoporose, câncer e incontinência urinária (OLIVEIRA et al., 2013). Ressalta-se, que após quatro anos houve um aumento de idosos pré-frágeis que apresentavam cinco ou mais morbidades, o que denota a necessidade de acompanhamento e rastreamento das condições de saúde para que não ocorra a piora da condição de fragilidade e seus desfechos adversos.

No que concerne à capacidade funcional, pesquisa com *follow-up* de onze anos entre idosos da comunidade verificou maior percentual de independência nas ABVD (99,4%). Nas AIVD a maioria dos pré-frágeis eram independentes (95,2%) (AGUILAR-NAVARRO et al., 2015), o que não corrobora com a presente investigação. Já no México, percentual inferior de dependência nas AIVD (51,5%) foi verificado entre pré-frágeis (SÁNCHEZ-GARCÍA et al., 2013). Considerando a associação entre fragilidade e capacidade funcional (FRIED et al., 2001) e a maior possibilidade de melhora do idoso pré-frágil, é imprescindível o desenvolvimento de intervenções direcionadas à manutenção da independência e dos aspectos relacionados às limitações funcionais para que haja um envelhecimento com qualidade de vida.

Corroborando com os achados da presente investigação, elevado percentual de não frágeis hospitalizados na Austrália (97,8%) e no Brasil (4,8%) não apresentavam indicativo de depressão (NGUYEN et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2013). Idosos nessa condição não apresentam comprometimento de componentes do fenótipo de fragilidade, o que pode resultar em proteção para sinais e sintomas depressivos.

Dados semelhantes ao dessa pesquisa foram verificados em idosos hospitalizados na Alemanha, em que 92,3% dos não frágeis utilizavam mais de cinco medicamentos (RITT et al., 2015); e no Canadá com média de medicamentos em uso de  $5,5 \pm 4,0$  (BAGSHAW et al., 2014). Com delineamento longitudinal, idosos não frágeis na Austrália apresentaram maior percentual (36,2%) entre os que utilizavam zero a quatro medicamentos (THOMPSON et al., 2018), o que também foi identificado no *follow-up* dessa pesquisa.

Idosos acompanhados em um serviço ambulatorial após a alta hospitalar na Espanha observou uma média de  $3,1 \pm 1,8$  morbidades entre não frágeis (RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017); e na Austrália a média foi de  $3,18 \pm 2,1$  (NGUYEN et al., 2016), sendo semelhantes

ao *follow-up* dessa pesquisa. Diferindo desse estudo, idosos não frágeis da comunidade na Austrália, acompanhados por 4,5 anos, identificou que 36,7% apresentavam zero ou uma morbidade (THOMPSON et al., 2018).

Na Itália, pesquisa prospectiva com idosos após a alta hospitalar verificou que 71,1% dos não frágeis eram independentes nas ABVD (SALVI et al., 2012), corroborando com esse estudo. Percentual superior de dependência nas ABVD (24%) foi identificado em idosos não frágeis hospitalizados em um serviço de emergência nos Estados Unidos (STIFFLER et al., 2013). Estudo transversal com idosos na comunidade do México encontrou percentual superior ao dessa pesquisa para dependência nas AIVD (81,0%) entre os idosos não frágeis (SÁNCHEZ-GARCÍA et al., 2013).

Considerando que a avaliação e identificação das condições de fragilidade pode e deve ser realizada em todos os níveis de atenção à saúde (LENARDT et al., 2015), a identificação do perfil de saúde, clínico e de capacidade funcional desse grupo etário é capaz de auxiliar na efetividade de intervenções, acompanhamento e melhora de resultados adversos.

Diante desse conhecimento, a enfermagem gerontológica apresenta papel crucial na prevenção, estadiamento e melhora da condição de fragilidade entre os idosos (MORLEY et al., 2013); e quando realizada de maneira completa e correta é capaz de prevenir novas hospitalizações, menor uso dos serviços de saúde e melhora da qualidade de vida (MORLEY et al., 2013).

## 12.2 PREVALÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE NO *BASELINE* E *FOLLOW-UP* DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR

Estudos nacionais com idosos hospitalizados apresentaram delineamento transversal (OLIVEIRA et al., 2013; STORTI et al., 2013; ANTUNES et al., 2015). Destaca-se que o primeiro seguimento da presente pesquisa analisou idosos após a alta hospitalar (MARCHIORI; TAVARES, 2017); e por isso, visando a melhor compreensão do panorama de idosos hospitalizados no Brasil, optou-se por comparar as prevalências dessas investigações com o *baseline* do presente estudo.

Ressalta-se que a variação de instrumentos para rastreamento da síndrome de fragilidade, tanto em âmbito nacional quanto internacional, resulta em variações das prevalências. No Brasil, a maioria dos estudos entre idosos hospitalizados utilizou a *Edmonton Frail Scale* (EFS) (STORTI et al., 2013; ANTUNES et al., 2015; MENDONÇA et al., 2015); e os

demais, o Fenótipo de Fragilidade de Fried *et al.* (2001) (OLIVEIRA *et al.*, 2013; MARCHIORI; TAVARES, 2017).

Em Passo Fundo (RS) (49,5%) e Botucatu (SP) (53,5%), o maior percentual entre as condições de fragilidade nos idosos hospitalizados foi a pré-frágil, o que condiz com os achados da presente investigação (OLIVEIRA *et al.*, 2013; CARVALHO *et al.*, 2018). Nos demais estudos brasileiros em hospitais, que utilizaram a *Edmonton Frail Scale* (EFS), identificou-se dados divergentes em Ribeirão Preto (SP), em que 42,9% apresentavam fragilidade severa (STORTI *et al.*, 2019); enquanto idosos em São Paulo (SP) com a fragilidade moderada (ANTUNES *et al.*, 2015) e na Paraíba com fragilidade leve (28,0%) (MENDONÇA *et al.*, 2015), corroborando com essa pesquisa.

Considerando estudos internacionais, dados semelhantes foram identificados com idosos hospitalizados na Bélgica, que verificou maior percentual para a condição pré-frágil (58,5%). Diferindo dos resultados desse estudo, a maior prevalência identificada em idosos internados em hospital na Austrália (56%) (DENT; HOOGENDIK, 2014); Itália (58,5%) (SALVI *et al.*, 2012) (41,4%) (BO *et al.*, 2015) e Espanha (57,5%) (RODRÍGUEZ-PASCUAL *et al.*, 2017) foi para a condição frágil.

Concernente à condição não frágil, prevalências inferiores foram identificadas em estudo conduzido em Passo Fundo (RS) (4%) (OLIVEIRA *et al.*, 2013) e Botucatu (SP) (8,1%) (CARVALHO *et al.*, 2018); e na Bélgica (1,5%) (JOOSTEN *et al.*, 2014) e Austrália (7%) (DENT; HOOGENDIK, 2013). Já em hospitais nos Estados Unidos (58,3%) (MAKARY *et al.*, 2010), Itália (41,5%) (SALVI *et al.*, 2012) e Canadá (51,9%) (SALVI *et al.*, 2012) verificou-se elevados percentuais para a condição não frágil quando comparados ao da presente investigação.

Entre idosos na condição de frágil, prevalências superiores ao dessa pesquisa foram encontradas em investigações nacionais (46,5%) (OLIVEIRA *et al.*, 2013), (38,4%) (CARVALHO *et al.*, 2018); e internacionais (18%) (AFILALO *et al.*, 2010), (58,5%) (SALVI *et al.*, 2012), (33,2%) (KHANDELWAL *et al.*, 2012), (40%) (JOOSTEN *et al.*, 2014), (56%) (DENT; HOOGENDIK, 2013), (41,4%) (BO *et al.*, 2015) e (57,5%) (RODRÍGUEZ-PASCUAL *et al.*, 2017) com idosos hospitalizados.

Assim, observou-se variações nas prevalências das condições de fragilidade tanto em estudos nacionais como internacionais. Alguns fatores como definições de fragilidade, instrumentos de rastreio (COLLARD *et al.*, 2012), características sociodemográficas da população (CHOI *et al.*, 2015) e variações regionais no país e em países diferentes podem

justificar esse cenário de amplos percentuais (COLLARD et al., 2012; CHOI et al., 2015; FARIA et al., 2016; MARCHIORI; TAVARES, 2017).

Entre frágeis e pré-frágeis as diferenças nos percentuais podem ocorrer devido aos diferentes pontos de corte ou modificações na avaliação dos componentes (CHOI et al., 2015). Mesmo entre as pesquisas que utilizaram o Fenótipo de Fragilidade de Fried, houve diferença entre as prevalências, o que demonstra que as diferentes características sociodemográficas, clínicas e de saúde, cultura, hábitos de vida, determinantes sociais, redes de atenção à saúde e políticas públicas podem impactar diretamente no desenvolvimento da condição de fragilidade.

Em relação às prevalências ao longo do seguimento, a diminuição do percentual de idosos pré-frágeis e não frágeis, e aumento dos frágeis corrobora com estudo longitudinal realizado em Belo Horizonte (MG) após 12 meses (ALENCAR et al., 2015); e nos Estados Unidos após 54 meses (GILL et al., 2006). Outra pesquisa em Belo Horizonte verificou que idosos acompanhados após 12 meses também aumentaram a condição frágil e diminuíram a pré-frágil, contudo o aumento de não frágeis diverge dos dados dessa pesquisa (DA SILVA et al., 2015). Ressalta-se que não foram identificadas investigações de acompanhamento de idosos após a alta hospitalar no âmbito nacional até o momento e os demais estudos longitudinais internacionais não apresentaram dados sobre a prevalência no *follow-up* (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; LEE et al., 2014).

A fragilidade como síndrome médica pode auxiliar na compreensão das vulnerabilidades resultantes do acúmulo de déficits (RODRÍGUEZ-MAÑAS; FRIED, 2015). No ambiente hospitalar, esse aumento de distúrbios clínicos e desregulação fisiológica podem ser mais prevalentes e, juntamente aos eventos estressores propiciam o desenvolvimento da fragilidade (FRIED et al., 2001; GILL et al., 2011; ANTUNES, 2012). Com isso, é preciso que haja a identificação das barreiras e facilitadores para diagnósticos e prognósticos, da efetividade e eficácia de intervenções na prática clínica e tratamento da condição de fragilidade (RODRÍGUEZ-MAÑAS; FRIED, 2015), para que ocorra diminuição das prevalências de pré-frágeis e frágeis na hospitalização e pós alta.

O aumento do percentual de idosos frágeis no *follow-up* demonstra a necessidade de estratégias de intervenção e acompanhamento durante o período após a alta hospitalar. Isso é justificado pois a transferência do hospital para casa, nesse grupo etário, pode ser um momento de enfrentamento de novas dificuldades. O período precoce após a alta hospitalar apresenta impacto negativo nas atividades de vida diária (AVD), há falta de suporte profissional e contra referência dos serviços de saúde; e dificuldade na compreensão de

informações que precedem a alta (ALTFELD et al., 2013). Assim, há maior probabilidade de piora das condições físicas e, conseqüentemente, comprometimento nos componentes do fenótipo e da condição frágil.

### 12.3 MUDANÇAS NAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE AO LONGO DO SEGUIMENTO

Para comparação dos percentuais de mudanças nas condições de fragilidade foram utilizados estudos longitudinais nacionais com idosos da comunidade (DA SILVA et al., 2015; ALENCAR et al., 2015). Investigação realizada em Belo Horizonte (MG) com idosos acompanhados no *follow-up* de 12 meses identificou maiores percentuais de mudança dos não frágeis para pré-frágeis (32,6%) (ALENCAR et al., 2015); contudo, dados divergentes em outro estudo de Belo Horizonte foram encontrados sendo a mudança de pré-frágeis para não frágeis (15,5%) com maior percentual (DA SILVA et al., 2015).

O maior percentual de não frágeis que alteraram sua condição para pré-frágeis corrobora com estudo longitudinal na comunidade nos Estados Unidos, sendo: *baseline* e após 18 meses (40,1%); 18 meses para 36 meses (37,3%); e 36 meses para 54 meses (43,3%), todos os percentuais inferiores ao da presente pesquisa (GILL et al., 2006); e na Espanha após um ano (42,9%) (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019). Da mesma forma, pesquisa americana longitudinal com *follow-up* de oito anos apresentou elevado percentual (33,5%) nessa mudança de fragilidade (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012). Um possível justificativa é o fato dos idosos dessa investigação terem sido acompanhados após a alta hospitalar, e assim apresentam maior dificuldade de adaptação nesse período e de desfechos negativos nas condições físicas que possam ter aumentado a vulnerabilidade de comprometimento dos componentes do fenótipo e logo, na condição de fragilidade.

O segundo maior percentual de mudança, entre idoso frágeis para pré-frágeis, corrobora com estudo nos Estados Unidos (16,4%) (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012) e Espanha (33,3%) (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019); e diverge de outra pesquisa nos Estados Unidos, que verificou elevados percentuais de alteração da pré-fragilidade para fragilidade com 18 (24,9%), 36 (25%) e 54 (26,1%) meses (GILL et al., 2006); e Belo Horizonte (27,8%) (ALENCAR et al., 2015). Já os menores percentuais de idosos frágeis para não frágeis e não frágeis para frágeis também foi encontrado em estudos nacionais (ALENCAR et al., 2015; DA SILVA et al., 2015) e internacionais (GILL et al., 2006; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; JAMSEN et al., 2016; LORENZO-LÓPEZ et al., 2019).

Considerando o elevado percentual de mudanças que resultaram no idoso ser classificado na condição pré-frágil é necessário que estudos incluam métodos de intervenção, como equipe multiprofissional embasando os cuidados na nutrição, exercício físico e direcionamento do cuidado de acordo com as necessidades (CHANG; LIN, 2015).

Corroborando com os achados da presente pesquisa, investigação longitudinal na Austrália com idosos do sexo masculino de 70 anos ou mais de idade, e *follow-up* de cinco anos, observou elevados percentuais de mudanças nas condições de fragilidade entre aqueles que: mudaram de não frágeis para pré-frágeis (27,1%) e frágeis para pré-frágeis (16%); enquanto os menores percentuais foram de idosos frágeis para não frágeis (1,4%) e não frágeis para frágeis (1,5%) (JAMSEN et al., 2016); e sobre o desfecho óbito, a maioria ocorreu entre frágeis (49,3%) e pré-frágeis (18,4%) (JAMSEN et al., 2016).

Estudo longitudinal com idosos da comunidade de Belo Horizonte identificou, no *baseline*, que todos os idosos (22) eram frágeis; sendo que no *follow-up* de dois anos 12 idosos foram considerados frágeis; enquanto 8 pré-frágeis e 2 não frágeis. Nesse estudo não foram identificados percentuais e mudanças nas condições de fragilidade (FARIA et al., 2016).

De acordo com a literatura científica espera-se que haja elevado percentual de idosos que pioraram sua condição ao mudar de não frágeis para pré-frágeis (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019). Isso é condizente com pesquisas que demonstraram a maior probabilidade da condição pré-frágil em melhorar ou piorar quando comparados com os frágeis (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012; TREVISAN et al., 2016). Dessa forma, intervenções realizadas precocemente podem auxiliar e otimizar as mudanças das condições pré-frágeis e frágeis para não frágeis, e prevenir efeitos adversos à saúde. Ainda, há a importância do direcionamento aos idosos pré-frágeis, que apresentam maior percentual entre estudos e com maior potencial de melhora (KOJIMA et al., 2019).

Além disso, ressalta-se que o elevado percentual de idosos frágeis que conseguiram melhorar sua condição de fragilidade revela a possibilidade de reversão dessa condição (FARIA et al., 2016) e de intervenções efetivas (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019), sendo assim necessário o direcionamento dos cuidados de acordo com as potencialidades e individualidades. A melhora de idosos frágeis pode ocorrer mediante as características de independência e funcionalidade, em que idosos nessa condição de fragilidade apresentaram independência funcional (FARIA et al., 2016).

Os diferentes percentuais de mudanças nas condições de fragilidade podem ocorrer devido aos diferentes instrumentos de rastreamento da síndrome de fragilidade, diversas

metodologias, ampla variação de intervalos de *follow-up*, composição da amostra (CARNEIRO et al., 2019) e pelo fato dos idosos estarem ou não hospitalizados no *baseline*.

Ademais, identificar e compreender as possíveis mudanças que ocorrem entre as condições de fragilidade ao longo do tempo (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019) e devido a determinados eventos estressores (FRIED et al., 2001) auxilia na compreensão do desenvolvimento da síndrome, facilita e direciona as tomadas de decisões relacionadas à prevenção e/ou estadiamento (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019)

Em relação ao desfecho óbito, percentuais elevados para a condição frágil, seguido de pré-frágeis também foram identificados em estudos longitudinais realizados em Belo Horizonte (MG) (ALENCAR et al., 2015); nos Estados Unidos (GILL et al., 2006; ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012), China (LEE et al., 2014), Austrália (JAMSEN et al., 2016) e Espanha (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019).

Pesquisa realizada nos Estados Unidos com idosos após oito anos identificou que 51,9% dos idosos frágeis e 22,5% dos pré-frágeis foram a óbito (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012), sendo esse percentual superior quanto comparado ao primeiro, segundo e terceiro seguimento da presente investigação. Contudo, ao analisar o seguimento completo da presente investigação, o percentual de falecimento de idosos frágeis e pré-frágeis após quatro anos foi superior ao do estudo internacional (ESPINOZA; JUNG; HAZUDA, 2012).

Concernente aos idosos que mudaram sua condição para melhora ou piora, percentual inferior (36,8%; 36,1%) (ALENCAR et al., 2015; GILL et al., 2006) e superior (42,5%; 88%) (DA SILVA et al., 2015; GILL et al., 2011) foram identificados em estudos nacionais e internacionais. Pesquisa longitudinal na Itália com *follow-up* de 4,4 anos verificou que 32,6% dos idosos alteraram sua condição de fragilidade para melhora ou piora (TREVISAN et al., 2016), o que se assemelha a presente investigação.

Nos grupos de mudanças nas condições de fragilidade ao longo do seguimento, observou-se em pesquisa nacional, com *follow-up* de um ano, maior percentual de idosos no grupo de estabilidade (63,2%), seguido de piora (24,2%) e melhora (12,6%) (ALENCAR et al., 2015), o que corrobora com o terceiro seguimento e seguimento total da presente investigação.

Revisão sistemática e metáanálise internacional com pesquisas utilizando o fenótipo de fragilidade de Fried *et al.* (2001) verificou, entre idosos, que 13,7% (IC 95%: 11,7-15,8%) melhoram sua condição de fragilidade; 29,1% (IC95%: 25,9-32,5%) pioraram e 56,5% (IC95%: 54,2-58,8%) permaneceram no grupo de estabilidade ao longo de uma média de 3,9 anos de *follow-up* (KOJIMA et al., 2019). Ainda nessa revisão, identificou-se que o maior

tempo de *follow-up* associou-se à menores chances de melhora ( $p=0,02$ ) e permanência na condição inicial ( $p=0,02$ ) de fragilidade; e maiores chances de piora ( $p<0,01$ ) (KOJIMA et al., 2019), o que corrobora com os percentuais de três e quatro anos após a alta hospital. O maior tempo de acompanhamento representou 19% de melhora, 6% estabilidade e 34% piora da variação dos grupos em relação às condições de fragilidade (KOJIMA et al., 2019).

Pesquisa longitudinal com idosos da comunidade na Espanha e *follow-up* de um ano identificou que 76,0% dos participantes permaneceram na sua condição inicial, 16,7% pioraram e 7,3% melhoraram (LORENZO-LÓPEZ et al., 2019), sendo esses percentuais inferiores ao da presente investigação.

De acordo com a literatura científica a síndrome de fragilidade é um processo com possibilidade de reversão e, logo, com aspecto dinâmico (CLEGG et al., 2013). Assim, compreender as mudanças nas condições de fragilidade e grupos de estabilidade, melhora ou piora possibilita um direcionamento nas intervenções e identificação de grupos em maior risco para que seja possível melhorar ou estadiar a progressão da fragilidade (KOJIMA et al., 2019).

## 12.4 PREDITORES DAS CONDIÇÕES DE FRAGILIDADE

### 12.4.1 Variáveis clínicas preditoras da condição de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar

Investigação longitudinal nos Estados Unidos entre idosos, com *follow-up* de oito anos, verificou que o uso de quatro a seis medicamentos (OR:1,55 IC95%:1,22-1,96;  $p<0,001$ ) e sete ou mais (OR: 2,47 IC95%:1,78-3,43;  $p<0,001$ ) representou maior risco de desenvolvimento da condição de fragilidade (VERONESE et al., 2017). Ademais, cada medicação adicional no *baseline* aumentou o risco para a fragilidade no *follow-up* em 11% (OR:1,11 IC95%:1,07-1,15;  $p<0,001$ ), corroborando com os resultados da presente pesquisa (VERONESE et al., 2017).

Dados condizentes ao desse estudo também foram encontrados em pesquisas longitudinais na Austrália (GNJIDIC et al., 2012; RUNGANGA; PEED; HUBBARD, 2014), que identificaram associação entre o aumento do número de medicamentos e o desenvolvimento da síndrome (GNJIDIC et al., 2012); e a piora da condição de fragilidade (RUNGANGA; PEED; HUBBARD, 2014). Na Alemanha, verificou-se que o uso de cinco a nove medicamentos representou 2,30 vezes mais chances do idoso tornar-se frágil (IC95%

1,60-3,31); enquanto 10 ou mais medicamentos aumentou o risco para 4,97 (IC95% 2,97-8,32) (SAUM et al., 2016) após três anos, semelhantes aos resultados da presente pesquisa.

Destaca-se que apesar do aumento do número de medicamentos ser considerado um fator de risco para o desenvolvimento da fragilidade, ela é uma variável com potencial de intervenção e modificação entre idosos (VERONESE et al., 2017). Isso pode subsidiar melhores decisões na prática clínica e considerar desfechos negativos relacionados ao uso de medicamentos e que se associam à fragilidade.

O elevado número de uso de medicamentos entre idosos (MAHER; HANLON; HAJJAR, 2014), como a polifarmácia, pode estar relacionado com prescrições inadequadas (GUTHRIE et al., 2011); ocorrência de hospitalizações (LEENDERTSE et al., 2008) e efeitos adversos de medicamentos (BOURGEOIS et al., 2010; STOCK, 2015).

Considerando a população de idosos hospitalizados no *baseline* e após a alta hospitalar, é identificado na literatura científica que a inserção nesse contexto aumenta o uso de medicamentos (NOBILI et al., 2011; RUNGANGA; PEED; HUBBARD, 2014) e a condição frágil é caracterizada pelo aumento do número de medicamentos (JEFFERY; SHUM; HUBBARD, 2013). Ademais, esse elevado número de medicamentos (NOBILI et al., 2011) pode ocorrer devido ao ambiente e as condições/diagnósticos que fizeram com que houvesse a necessidade de internação.

Destaca-se que os componentes do fenótipo de fragilidade de Fried *et al.* (2001) são baseados em características físicas, e esses comprometimentos podem também estar presentes em indivíduos com indicativo de depressão (BUIGUES et al., 2014), fazendo com que a sobreposição entre condição de fragilidade e depressão se torne um desafio para a saúde pública (LAKEY et al., 2012; BUIGUES et al., 2014; SOYSAL et al., 2017).

Revisão sistemática internacional identificou que 4% a 16% dos idosos frágeis apresentam indicativo de depressão (BUIGUES et al., 2014). Ademais, os sintomas que caracterizam a depressão podem facilitar o comprometimento dos componentes da síndrome de fragilidade (BUIGUES et al., 2014), como diminuição da atividade física, lentidão na velocidade de marcha, perda de peso não intencional (HAJEK et al., 2016), fadiga e diminuição da força (VERONESE et al., 2016), e predispor o idoso à condição frágil ou pré-frágil. Diante disso, ainda há dificuldades em compreender se a fragilidade e depressão ocorrem simultaneamente ou se existe uma relação de preditor e desfecho entre essas variáveis (BUIGUES et al., 2014).

Pesquisa longitudinal com mulheres nos Estados Unidos identificou associação entre o indicativo de depressão e a condição de fragilidade (OR: 2,19 IC95% 1.86-2.59) após três

anos de acompanhamento; além de representar maior risco para o idoso tornar-se pré-frágil ou frágil (LAKEY et al., 2012), o que corrobora com os achados da presente investigação. Estudo prospectivo e longitudinal na Itália observou elevados percentuais de incidência de depressão (26,7%) entre idosos que pioraram sua condição de fragilidade (RUI et al., 2016), o que se assemelha aos resultados dessa pesquisa.

Revisão sistemática com metanálise internacional verificou que indivíduos com depressão apresentavam maior risco (OR:4,07 IC95% 1.93-8.55;  $p<0,0001$ ) para desenvolver a condição de fragilidade. Ainda, os autores abordam que cada uma dessas condições associa-se com aumento da prevalência e incidência da outra, tornando um ciclo vicioso entre as variáveis (SOYSAL et al., 2017).

A avaliação e identificação dos preditores do desenvolvimento da condição de fragilidade torna-se essencial na prática clínica, já que tanto a depressão quanto a fragilidade tem impacto negativo na qualidade de vida, aumentam o uso dos serviços de saúde, número de morbidades e mortalidade (CLEGG et al., 2013; HARE et al., 2014). E quando ocorrem em simultâneo podem exacerbar os efeitos adversos à saúde (SOYSAL et al., 2017).

Concernente à capacidade funcional nas AVD denota-se também a sobreposição (ROPOLLO et al., 2015) e relação bidirecional (BRITISH SOCIETY, 2015) entre essa variável e a condição de fragilidade (ROPOLLO et al., 2015; BRITISH SOCIETY, 2015).

Estudo longitudinal realizado com idosos da comunidade no México e *follow-up* de 11 anos verificou que a incapacidade funcional nas AIVD foram significativamente mais frequentes na condição pré-frágil e frágil ( $p<0,001$ ) (AGUILAR-NAVARRO et al., 2015), o que corrobora com essa pesquisa. Da mesma forma, investigação na Itália com *follow-up* de quatro anos identificou que a dependência nas AIVD foi considerada preditora de piora da condição de fragilidade entre pré-frágeis (OR: 5,80 IC95% 5.11-6.59;  $p<0,001$ ) (TREVISAN et al., 2016).

Nos Estados Unidos pesquisa longitudinal com *follow-up* de 4.4 anos entre idosos identificou que os frágeis (59,1%) apresentaram maior percentual de limitação nas AIVD, quando comparados ao pré-frágeis (22,6%) e não frágeis (8,9%). Ademais, a dependência funcional nas AIVD aumentou o risco de piora da condição de fragilidade, sendo de não frágeis para pré-frágeis ou frágeis (OR:1,7 IC95% 1.3-2.4); e pré-frágeis para frágeis (OR: 1,71 IC95% 1.2-2.3) (POLLACK et al., 2017), o que condiz com esse estudo.

Ressalta-se que a possibilidade de intervenções efetivas entre idosos com fragilidade torna-se menor com a presença de limitações funcionais (CESARI; CALVANI; MARZETTI,

2017), e portanto, é imprescindível a prevenção da incapacidade funcional para que o idoso não desenvolva a síndrome de fragilidade ou medidas que melhorem sua condição.

## 12.5 PREDITORES DOS COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE

### **12.5.1 Variáveis clínicas predictoras do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade após quatro anos de alta hospitalar**

A condição de fragilidade é considerada um resultado negativo do uso de elevado número de medicamentos (FRIED et al., 2014; GUTIÉRREZ-VALENCIA et al., 2018) e essa variável tem impacto no componente diminuição da força muscular (SGANGA et al., 2014).

Pesquisa transversal britânica com idosos verificou que o aumento do número de medicamentos associou-se com a diminuição progressiva da força muscular. Cada medicação incluída no tratamento também apresentou associação com redução da força ( $p < 0,001$ ) (ASHFIELD et al., 2010), corroborando com os achados da presente investigação. Ainda de âmbito internacional, estudo com idosos hospitalizados identificou associação inversa entre uso de medicamentos e força muscular (SGANGA et al., 2014).

O aumento do percentual de idosos na população com elevado número de morbidades e conseqüentemente de uso de medicamentos é um desafio para os sistemas de saúde (WASTESSION et al., 2018) e na prática clínica (GUTIÉRREZ-VALENCIA et al., 2018). Diante disso, há uma crescente preocupação quanto ao uso de medicamentos nesse grupo etário quando hospitalizado (ASILEVSKIS et al., 2019), principalmente em relação aos seus desfechos adversos (WASTESSION et al., 2018).

Dentre os principais comprometimentos do aumento no número de medicamentos em idosos está a diminuição da força muscular (SGANGA et al., 2014). As alterações na farmacodinâmica e farmacocinética durante o envelhecimento, toxicidade, eficácia da terapêutica (HUBBARD; O'MAHONY; WOODHOUSE, 2013; GUTIÉRREZ-VALENCIA et al., 2018) e maior vulnerabilidade aos eventos adversos à medicamentos (POUDEL et al., 2013) podem propiciar o desenvolvimento da fragilidade (HUBBARD; O'MAHONY; WOODHOUSE, 2013; GUTIÉRREZ-VALENCIA et al., 2018), por meio do comprometimento precoce dos componentes do fenótipo.

Idosos hospitalizados apresentam maior proporção e número de medicamentos em uso (VASILEVSKIS et al., 2019) devido as condições crônicas e/ou agudas que resultaram na necessidade de internação. Ainda, elevado percentual de idosos tem alta hospitalar com o uso de cinco ou mais medicamentos (GAMBLE et al., 2014), o que pode resultar em piora de

efeitos negativos e maior vulnerabilidade para que haja comprometimento de componentes do fenótipo de fragilidade.

Estudo transversal com idosos das Estratégias Saúde da Família (ESF) em Bauru (SP) observou que o sedentarismo associou-se à diminuição das AIVD (OR: 3,25 IC95% 2.03-5.19) (TRIZE et al., 2014). Isso pode resultar em maior dependência, e conseqüentemente, comprometimento na força muscular no idoso.

Pesquisa prospectiva realizada com idosos na Austrália identificou associação entre incapacidade nas AIVD e diminuição da força muscular ( $p < 0,001$ ) (GOPINATH et al., 2017), o que condiz com os dados dessa investigação. Estudo transversal com idosos da comunidade de Florianópolis (SC) verificou que idosos do sexo feminino com incapacidade funcional nas AIVD obtiveram 3,81 vezes mais chances de apresentar diminuição da força muscular (IC95% 1.60-9.08), quando comparados com os independentes (CONFORTIN et al., 2018), dados condizentes com essa investigação.

Em revisão sistemática com metanálise, observou-se que a maioria dos estudos encontraram associação entre incapacidade nas AIVD e diminuição da força muscular entre idosos (WANG et al., 2019), o que condiz com os achados dessa pesquisa.

Com isso, a dependência funcional nas AIVD pode ser considerada preditor de diminuição da força muscular nos idosos, devido a maior ajuda para realização das atividades (GOPINATH et al., 2017). A incapacidade nessas atividades faz com que o idoso fique mais restrito e reduza sua mobilidade, gerando efeitos adversos à força muscular (LINO et al., 2016). Ademais, as AIVD são atividades mais complexas, quando comparadas às ABVD, e por isso há uma maior demanda na utilização da capacidade máxima da função muscular (HORTOBAGYI et al., 2003). Dessa forma, o comprometimento na capacidade funcional pode impactar negativamente na força muscular do idoso.

Apesar dos resultados negativos da capacidade funcional na força muscular, não foi identificado estudo com idosos após a alta hospitalar e a AIVD como preditora da diminuição da força muscular. Ainda, há variações no método de mensuração e pontos de corte da força muscular (WANG et al., 2019), o que pode dificultar a generalização de resultados.

A identificação dos fatores preditores de comprometimento da diminuição da força muscular é necessária para que o idoso seja capaz de manter sua independência e qualidade de vida durante o processo de envelhecimento (LENARDT et al., 2016). Ademais, há a possibilidade de otimizar os cuidados gerontológicos de enfermagem em relação à condição de fragilidade por meio de intervenções aos fatores associados à diminuição da força muscular (LENARDT et al., 2016).

A maioria das investigações longitudinais abordam a associação da depressão como preditora da condição de fragilidade no *follow-up* (LAKEY et al., 20212; APRAHAMIAN et al., 2019), e não apresentam dados relacionados aos componentes do fenótipo. Destaca-se que em ambos os estudos internacionais, a depressão no *baseline* foi preditora da condição de fragilidade no *follow-up* de três anos (LAKEY et al., 20212) e um ano (APRAHAMIAN et al., 2019).

Investigação internacional com idosos da comunidade verificou que o indicativo de depressão foi preditor de sintomas mais persistentes de exaustão após *follow-up* de cinco anos (OR: 0,36 IC95% 0.28-0.45;  $p<0,001$ ) (WHITSON et al., 2011), corroborando com essa pesquisa. Estudo realizado na Suíça, Dinamarca e Finlândia identificou que o autorrelato de exaustão e/ou fadiga associou-se com progressão mais rápida para o óbito em idosos do sexo feminino com depressão (OR: 1,94 IC95% 1.11-3.40;  $p=0,020$ ) (BROWN et al., 2014).

O autorrelato de exaustão e/ou fadiga é um componente comumente identificado entre idosos, sendo a depressão um dos aspectos que devem ser observados, pois torna-se um obstáculo para que os idosos melhorem esse comprometimento (WHITSON et al., 2011; DRUCE; BASU, 2019). Apesar da frequência e desfechos negativos da presença desse componente, ainda há insuficiência de informações sobre a trajetória de melhora ou piora, assim como das variáveis consideradas preditoras para a sua ocorrência (WHITSON et al., 2011).

A relação entre fragilidade e depressão pode ocorrer pela via bidirecional entre essas variáveis (BROWN et al., 2014; NASCIMENTO; BATISTONI, 2018), e sintomas de depressão são comumente relacionados aos da exaustão e/ou fadiga, como falta de energia, falta de motivação, distúrbios alimentares e do sono (LINDWALL; LARSMAN; HAGGER, 2011). Ainda, a fadiga pode ocorrer devido a presença de uma morbidade (AVLUND, 2009), como a depressão, fazendo com que haja necessidade de hospitalização (AVLUND, 2009), e com isso, exacerbação de efeitos adversos.

A relação entre incapacidade funcional, principalmente nas AIVD, e o autorrelato de exaustão e/ou fadiga é descrita na literatura científica (VESTERGAARD et al., 2009; SILVA et al., 2011; SOARES et al., 2015). Entretanto, a maioria dos estudos apresenta delineamento transversal e não foram realizados com idosos após a alta hospitalar (VESTERGAARD et al., 2009; SILVA et al., 2011; SOARES et al., 2015; MUELLER-SCHOTTE et al., 2016).

Estudo transversal com idosos da comunidade de Cuiabá (MT) e Barueri (SP) identificou associação entre AIVD e autorrelato de exaustão e/ou fadiga ( $p<0,001$ ) (SOARES et al., 2015), corroborando com essa investigação. Na Europa, pesquisa longitudinal com

idosos da comunidade verificou maior risco de limitação funcional em idosos com fadiga. Contudo, esse componente do fenótipo foi utilizado como preditor de incapacidade funcional nas AIVD após *follow-up* de 10 anos (MUELLER-SCHOTTE et al., 2016), o que não se assemelha a presente investigação.

É possível que a incapacidade funcional e o autorrelato de exaustão e/ou fadiga insiram-se em um ciclo vicioso de baixa funcionalidade, limitações nas habilidades psicomotoras e aumento do risco para baixo nível de atividade física (SOARES et al., 2015), concomitante à falta de energia (LINDWALL; LARSMAN; HAGGER, 2011) .

Ainda, o aumento dos escores de indicativo de depressão, considerados também como preditores de fadiga, é capaz de impactar na diminuição de energia para realizar as AIVD, fazendo com que haja maior vulnerabilidade para o comprometimento no autorrelato de exaustão e/ou fadiga. Por isso, a manutenção da capacidade funcional nas AIVD e logo, de sua independência, é prioridade para os idosos (MUELLER-SCHOTTE et al., 2016).

A insuficiência de dados sobre os mecanismos fisiopatológicos relacionados à exaustão e/ou fadiga e a dificuldade de avaliações objetivas, representam obstáculos para o desenvolvimento e rastreamento de intervenções na prática clínica, e na identificação de suas possíveis causas (ZENGARINI et al., 2015).

Dessa forma, a compreensão de variáveis preditoras do autorrelato de exaustão e/ou fadiga podem subsidiar intervenções em fatores modificáveis, identificação dos indivíduos em maior risco, e assim, melhorar a qualidade de vida do idoso e a sua expectativa de vida com autonomia e independência (WHITSON et al., 2011; DRUCE; BASU, 2018).

Denota-se que a hospitalização tem impacto negativo no componente lentidão na velocidade de marcha (DUAN-POTER et al., 2019) e na capacidade funcional das atividades de vida diária, fazendo com que a performance física seja considerada um importante parâmetro para avaliação de estado de saúde desse grupo etário (SOARES et al., 2019; DUAN-POTER et al., 2019).

Pesquisas nacionais e transversais com idosos da comunidade verificaram associação entre incapacidade funcional para AIVD e lentidão na velocidade de marcha ( $p < 0,001$ ) (BUSH et al., 2015; SOARES et al., 2019), dados condizentes com o presente estudo. A incapacidade nas AIVD juntamente com a lentidão na velocidade de marcha pode impactar negativamente na independência do idoso (ALBERT; BEAR-LEHMAN; ANDERSON, 2015) e, conseqüentemente, na sua qualidade de vida.

Revisão sistemática nacional também identificou associação entre incapacidade funcional e lentidão na velocidade de marcha entre idosos. Ressalta-se que os estudos

analisados avaliaram esse componente de fragilidade de diferentes formas e com intervenções e delineamentos diversificados (BINOTTO; LENARDT; RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, 2018).

Investigação longitudinal com idosos da comunidade nos Estados Unidos observou correlação negativa, ou seja, idosos com incapacidade funcional para AIVD no *baseline* apresentaram lentidão na velocidade de marcha após doze meses (-0,195;  $p < 0,01$ ) e 24 meses (-0,264;  $p < 0,01$ ) (ALBERT; BEAR-LEHMAN; ANDERSON, 2015), corroborando com os achados da presente pesquisa.

As mudanças na velocidade de marcha podem associar-se à fatores fisiológicos (TEIXEIRA-LEITE; MANHÃES, 2012) e há um aumento do número de pesquisas relacionadas à velocidade de marcha como ferramenta simples de rastreamento na prática clínica e científica (HONG et al., 2016; SOARES et al., 2019). Entretanto, a maioria dos estudos longitudinais utilizou a velocidade de marcha como preditora de dependência funcional (ALBERT; BEAR-LEHMAN; ANDERSON, 2015; HONG et al., 2016; DUAN-POTER et al., 2019).

A lentidão na velocidade de marcha representa fraqueza corporal, ou seja, capacidade reduzida para execução de movimento corporais controlados e coordenados e do desejo em se envolver nas atividades. Isso demonstra que o comprometimento nesse componente prediz incapacidade funcional nas atividades de vida diária. Contudo, a relação inversa também pode ser identificada, em que idosos com limitações nas AIVD apresentam maiores chances de comprometimento na velocidade de marcha (ALBERT; BEAR-LEHMAN; ANDERSON, 2015), o que pode justificar o resultado desse estudo.

Apesar da avaliação desse componente ser de fácil utilização, há ainda o uso de diferentes metodologias, como distância utilizada para analisar o tempo de marcha e as características da população (BUSH et al., 2015; BINOTTO; LENARDT; RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, 2018).

Logo, para a prevenção do declínio funcional e melhora dos desfechos adversos à saúde é necessário a identificação dos efeitos da hospitalização, principalmente no que concerne aos aspectos físicos, como velocidade de marcha (DUAN-POTER et al., 2019).

Pesquisa longitudinal de âmbito internacional com idosos da comunidade verificou que o indicativo de depressão foi preditor para redução do nível de atividade física após *follow-up* de dois anos ( $p < 0,01$ ) (WATTS; MORTBY; BURNS, 2018), o que corrobora com a presente investigação. Da mesma forma, estudo realizado com idosos na Inglaterra identificou que o aumento do escore de indicativo de sintomas depressivos dificultou a efetividade da

intervenção sobre o baixo nível de atividade física após 36 meses de *follow-up* (YATES et al., 2019).

De delineamento transversal, investigação nos Estados Unidos também encontrou associação entre indicativo de depressão e baixo nível de atividade física ( $p=0,023$ ) (ALOSCO et al., 2012). Na Turquia, idosos com maior escore de sintomas depressivos apresentaram associação com baixo nível de atividade física ( $p<0,001$ ) (AKTÜRK; AKTÜRK; ERCI, 2018).

Ressalta-se que não foi identificado estudo nacional prospectivo com idosos que analisou o indicativo de sintomas depressivos e baixo nível de atividade física, principalmente entre idosos após a alta hospitalar.

Com o envelhecimento há um aumento da prevalência de problemas relacionados à saúde mental, como a depressão (VOLKERT et al., 2013; AKTÜRK; AKTÜRK; ERCI, 2018). A literatura científica revela que a atividade física é considerada uma abordagem promissora não farmacológica que impacta de maneira positiva nos sintomas depressivos. Contudo, a relação inversa, ou seja, a presença do indicativo de sintomas depressivos como preditor para o baixo nível de atividade física ainda é pouco reportada (WATTS; MORTBY; BURNS, 2018).

Ademais, a relação bidirecional entre a depressão e a atividade física pode ser justificada diante das características semelhantes de sinais e sintomas nos idosos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), indivíduos com depressão apresentam redução de energia, fadiga e diminuição das atividades de vida diária (WHO, 2012). Ainda, as alterações de humor e de interesse fazem com que haja maior dificuldade para a realização de atividade física (SHARPE et al., 2016), resultando no comprometimento desse fenótipo de fragilidade.

Assim, o enfermeiro deve realizar educação em saúde em idosos com a presença de sintomatologia depressiva, encorajando rotinas de atividade física e abordando os seus efeitos positivos no humor, aspectos físico e nos sintomas da depressão (WATTS; MORTBY; BURNS, 2018).

O baixo nível de atividade tem apresentado preocupação a nível mundial, fazendo com que o aumento dessa prática se torne prioridade em políticas públicas de saúde (CONDELLO et al., 2017). Destaca-se também que a maioria dos estudos avaliaram a atividade física como preditora de incapacidade funcional (VIRTUOSO JÚNIOR et al., 2012; BRITO; MENEZES; OLINDA, 2015; CREVENNA; DORNER, 2019).

Pesquisa transversal com idosos de Campina Grande (PB) verificou associação entre incapacidade funcional e prática de atividade física, entre aqueles do sexo masculino. Contudo, nesse estudo a relação foi inversa, ou seja, idosos que não praticavam atividade física apresentaram prevalência de incapacidade funcional 2,70 vezes maior quando comparados aos idosos que praticavam atividade física ( $p=0,000$ ) (BRITO; MENEZES; OLINDA, 2015).

O comprometimento na atividade física também pode ser considerado desfecho da incapacidade funcional. O baixo nível de atividade física, causado pela limitação das atividades de vida diária, podem resultar em um ciclo vicioso entre essas variáveis, fazendo com que haja desenvolvimento e/ou piora de efeito adversos à saúde (GRETEBECK et al., 2012).

A manutenção da atividade física resulta em promoção da saúde e de aspectos positivos durante o envelhecimento (PARK; ELAVSKY; KOO, 2014). Por isso, identificar e preservar fatores preditores, como a capacidade funcional, torna-se um desafio para saúde pública (BRITO; MENEZES; OLINDA, 2015) devido. Para isso, torna-se imprescindível o desenvolvimento de políticas públicas com intervenções operacionalizadas e direcionadas à essa variável para prevenção e/ou estadiamento das incapacidades (BRITO; MENEZES; OLINDA, 2015), que podem impactar negativamente a qualidade de vida.

Diante do exposto, a identificação precoce dos preditores de comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade entre idosos após alta hospitalar pode auxiliar na efetividade das intervenções, no acompanhamento dos grupos de risco e na prática de referência e contra referência entre redes de atenção à saúde para dar continuidade no cuidado. Prevenir o comprometimento permite que haja diminuição do uso de serviços de saúde e dos desfechos negativos que englobam o ciclo da fragilidade, quando o idoso inicia o desenvolvimento da condição pré-frágil e/ou frágil.

## 12.6 COMPONENTES DO FENÓTIPO COMO PREDITORES DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE APÓS QUATRO ANOS

Investigação nacional transversal com idosos hospitalizados identificou que idosos frágeis apresentaram maior comprometimento de força de preensão palmar quando comparados aos pré-frágeis e não frágeis ( $p=0,000$ ) (OLIVEIRA et al., 2013). Ademais, esse componente foi o mais frequente entre idosos internados, seguido do autorrelato de exaustão e/ou fadiga (OLIVEIRA et al., 2013), o que corrobora com o *baseline* dessa pesquisa. Estudo longitudinal internacional com idosos observou que a perda de peso não intencional e a lentidão na velocidade de marcha associaram-se com as mudanças nas condições de fragilidade após treze anos, divergindo dos resultados dessa investigação (LI et al., 2018a)

Pesquisa nacional e longitudinal com idosos da comunidade verificou que o comprometimento no componente diminuição da força muscular no *baseline* foi preditor de piora da condição de fragilidade após *follow-up* de 13 meses (OR: 2,17 IC95% 1.95-4.98;  $p=0,005$ ) (DA SILVA et al., 2015), o que corrobora os resultados desse estudo.

Os componentes do fenótipo de fragilidade apresentam relação com o envelhecimento físico e resultados adversos como o declínio funcional (LENARDT et al. 2016). O percentual de comprometimento desses componentes divergem mesmo entre os estudos com a mesma operacionalização da condição de fragilidade, o que pode ocorrer devido às diferenças da população (LENARDT et al. 2016) e principalmente, *baseline* da pesquisa.

A literatura científica reporta a necessidade da identificação do surgimento do comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade, já que o risco de tornar-se frágil pode ocorrer não pela quantidade de componentes comprometidos mas sim sobre qual deles se manifesta primeiro (OLIVEIRA et al., 2013). Entretanto, ainda há incertezas acerca da sequência do surgimento do comprometimento dos componentes para iniciar o ciclo da fragilidade (STENHOLM et al., 2019) e qual deles são preditores para o desenvolvimento da condição de fragilidade.

A diminuição da força muscular, por meio da força de preensão palmar, ocorre concomitante ao desenvolvimento da sarcopenia, que é considerada um processo lento e progressivo, com impacto na capacidade funcional, qualidade de vida (LENARDT et al. 2016), e conseqüentemente na condição de fragilidade (FRIED et al., 2001).

Esse comprometimento da força muscular é considerado o primeiro sinal entre os demais componentes do fenótipo de fragilidade, fazendo com que seja considerado marcador de desenvolvimento da condição de fragilidade (XUE, 2011). Contudo, em estudo

internacional, o autorrelato de exaustão e/ou fadiga também foi considerado o primeiro componente a apresentar comprometimento entre idosos (STENHOLM et al., 2019), o que demonstra a importância desses dois critérios para a avaliação nesse grupo etário e condiz com os resultados da presente pesquisa.

Diante disso, há crescente preocupação sobre o papel da massa e força muscular durante o período de hospitalização e sua recuperação após a alta, já que a sua preservação durante esse evento estressor resulta em desfechos adversos (MARTONE et al., 2017).

Pesquisa prospectiva e longitudinal com idosos da comunidade descreveu a progressão dos cinco componentes do fenótipo de fragilidade e a sequência em que foi iniciado o comprometimento, até o desenvolvimento da condição de fragilidade no *follow-up* de cinco a nove anos. O autorrelato de exaustão e/ou fadiga foi preditor da condição frágil após nove anos de acompanhamento (OR: 1,53 IC95% 1.04-2.24) (STENHOLM et al., 2019), corroborando os achados desse estudo.

O comprometimento do autorrelato de exaustão e/ou fadiga pode inserir-se no ciclo de desenvolvimento da fragilidade, juntamente com declínio funcional, fazendo com que haja diminuição dos níveis de atividade física e sobrevivência (MOREH; JACOBS; STESSMAN, 2010). Dessa forma, a identificação precoce do comprometimento desse componente pode auxiliar no rastreamento de idosos em estágios iniciais da fragilidade, permitindo intervenções efetivas para prevenção e/ou estadiamento (STENHOLM et al., 2019).

Apesar da impossibilidade de realizar a análise de associação entre o comprometimento do baixo nível de atividade física e a condição de fragilidade, é importante considerar a relação desse componente com aumento da vulnerabilidade para desfechos adversos, fazendo com que haja maiores chances do idoso desenvolver a condição de fragilidade (LI et al., 2011).

Ainda, a não associação do componente perda de peso não intencional com o desenvolvimento da condição de fragilidade pode ser justificado diante da possibilidade desse componente ser um desfecho da fragilidade e não preditor (STENHOLM et al., 2019).

Com isso, é necessário compreender que, apesar de alguns autores reconhecerem a possibilidade de uma ordem específica na ocorrência de comprometimento nos componentes para iniciar o ciclo de desenvolvimento da condição de fragilidade (XUE, 2011), ainda há poucos estudos e informações sobre a relação preditor e desfecho entre essas variáveis (STENHOLM et al., 2019). Também, o reconhecimento da história natural do desenvolvimento da fragilidade, por meio dos seus componentes, auxilia na identificação

precoce dos idosos que estão em maior risco e que apresentam maior probabilidade de melhora diante de intervenções (STENHOLM et al., 2019).

Logo, compreender e identificar os componentes que apresentam maior risco de desenvolvimento da condição de fragilidade auxilia no desenvolvimento e adequação de planos individualizados de cuidado, com o intuito de prevenir e/ou estadiar a fragilidade (LENARDT et al., 2016). Além disso, a avaliação do idoso quando hospitalizados é capaz de rastrear e avaliar sua condição de fragilidade para que haja o direcionamento dos cuidados de enfermagem (OLIVEIRA et al., 2013).

## 12.7 CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE E READMISSÕES AO LONGO DE QUATRO ANOS APÓS A ALTA HOSPITALAR

### 12.7.1 Condição de fragilidade como preditor de aumento de readmissões

Estudo com seguimento após três anos de alta hospitalar na China identificou que idosos frágeis obtiveram maior risco de readmissões quando comparados aos não frágeis (HR: 1,40 IC95% 1.04-1.88;  $p=0,026$ ) (HAO et al., 2019), o que condiz com maiores percentuais de readmissões encontrados nessa pesquisa, entre idosos frágeis, no *follow-up* de três anos.

Idosos frágeis com maior frequência de readmissões também foi encontrado em pesquisa internacional com idosos hospitalizados, em que 15% apresentaram readmissões hospitalares após 30 dias de *follow-up* e desses, 29% eram frágeis; entretanto, não houve diferença estatística quando comparado aos não frágeis ( $p=0,78$ ) (HEWITT et al., 2015). Na Espanha, com seguimento de um ano após a alta, observou-se elevado percentual de readmissões (39,4%), e dentre esse total, maior proporção era de frágeis quando comparados aos não frágeis ( $p=0,005$ ) (RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017), corroborando com os achados dessa investigação.

As demais pesquisas que trouxeram dados sobre readmissões entre idosos após a alta hospitalar foram realizadas com *follow-up* menor quando comparado ao desse estudo. Na Dinamarca, verificou-se percentual inferior (15,9%) ao da presente investigação no que se refere às readmissões dos idosos após 30 dias de alta hospitalar (RASMUSSEN et al., 2017). Com o mesmo período de *follow-up*, na Austrália, a condição frágil apresentava maior risco para readmissões emergenciais (OR: 2,53 IC95% 1.10-5.82) (DENT; HOOGENDIJK, 2014).

Pesquisa internacional com *follow-up* de três meses após hospitalização identificou que 42% dos idosos apresentaram readmissões (HEPPENSTALL; CHIANG; HANGER, 2018). Esse resultado se assemelha com o percentual após três anos de alta da presente

investigação. Ainda nesse estudo verificou-se que a incapacidade funcional ( $p=0,017$ ) e aumento de morbidades ( $p=0,0009$ ) foram preditores de readmissões; enquanto que a fragilidade não apresentou associação (HEPPENSTALL; CHIANG; HANGER, 2018), o que condiz com os achados dessa pesquisa.

A condição de fragilidade associa-se à efeitos adversos entre idosos hospitalizados, e dentre eles, as readmissões apresentam destaque (CLEGG et al., 2013; BELGA et al., 2016). Os frágeis apresentam altas taxas de novas hospitalizações, maior tempo de internação e risco aumentado de institucionalização após a alta (CLEGG et al., 2013; CRAVEN; CONROY, 2015; BELGA et al., 2016). Esse aumento de readmissões pode expor o idoso à resultados negativos e inserí-lo em um ciclo de alta hospitalar, piora da condição de saúde e readmissões, diminuindo sua qualidade de vida e sobrevida.

O período de transição entre a internação e alta hospitalar para os idosos na condição de fragilidade é desafiador e apresenta dificuldades (ALTFELD et al., 2013; HEPPENSTALL; CHIANG; HANGER, 2018) relacionadas a realização de atividades de vida diária, aumento de condições de saúde negativas e insuficiência no suporte de acompanhamento (ALTFELD et al., 2013; HEPPENSTALL; CHIANG; HANGER, 2018). Diante disso, há preocupação por parte de profissionais da saúde sobre a segurança e efetividade da abordagem ao idoso na condição de fragilidade em ambiente hospitalar (KEEBLE et al., 2019) e no alcance dos resultados positivos no acompanhamento após a alta.

Com isso, estudo randomizado desenvolvido na França com objetivo de identificar o papel de intervenções com idosos que receberam alta observou associação entre a intervenção pautada em discussões sobre o tratamento de morbidades, auto gestão de saúde e comunicação com o profissional de saúde, e a diminuição do número de readmissões no *follow-up* de três meses (LEGRAIN et al., 2011).

Destaca-se que a capacidade funcional representa importante papel entre idosos frágeis e as readmissões (HEPPENSTALL; CHIANG; HANGER, 2018). Isso ocorre pois o equilíbrio entre fragilidade e capacidade para atividades de vida diária (FRIED et al., 2001) pode ser influenciado de modo negativo por uma morbidade e resultar em maior vulnerabilidade para novas hospitalizações (HEPPENSTALL; CHIANG; HANGER, 2018).

O maior número de readmissões entre frágeis e pré-frágeis demonstra a necessidade de considerar a avaliação de fragilidade durante a formulação de planos de cuidados em idosos hospitalizados (HAO et al., 2019). Ainda, apesar da diferença de tempo de seguimento, ressalta-se o elevado número de idosos readmitidos nos serviços de saúde, demonstrando a necessidade de planjemaneto da alta hospitalar (THYGESEN et al., 2015) com equipe

multiprofissional e planos integrados de acordo com as potencialidades e individualidades de cada indivíduo. O acompanhamento após a hospitalização deve ocorrer com intuito de impedir novos episódios de readmissões (KOBLAUCH et al., 2016) e postergar a piora da condição de fragilidade ou manter a condição frágil com qualidade de vida.

Apesar da condição de fragilidade não ter sido preditora de aumento do número de readmissões no *follow-up* de quatro anos após a alta hospitalar, é necessário considerar que a identificação dos fatores de risco para novas hospitalizações auxiliam no desenvolvimento e implementação de estratégias de intervenção direcionadas aos grupos de risco (CRAVEN; CONROY, 2015; RASMUSSEN et al., 2017) para que haja diminuição da incidência de readmissões evitáveis (RASMUSSEN et al., 2017); resultando em melhor qualidade de vida para esse grupo etário.

## 12.8 READMISSÕES COMO PREDITOR DA CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE

Pesquisa realizada em Botucatu (SP) identificou que 28,2% dos idosos pioraram sua funcionalidade após 30 dias de alta em relação a 15 dias antes da internação (CARVALHO et al., 2018). Diante disso, o impacto das hospitalizações na capacidade funcional pode resultar em desenvolvimento e/ou piora da condição de fragilidade e provocar um ciclo vicioso entre readmissões, incapacidade funcional e fragilidade (CARVALHO et al., 2018), o que corrobora com os achados dessa investigação.

Estudo longitudinal com idosos da comunidade nos Estados Unidos verificou associação entre o episódio de internação e mudanças nas condições não frágil para frágil (OR: 1,33 IC95% 1.06-1.66;  $p=0,015$ ), sendo que a cada nova readmissão o risco aumentou em 33% (GILL et al., 2011), o que se assemelha com os dados dessa pesquisa.

Na Dinamarca, verificou-se que o aumento do número de morbidades foi considerado fator de risco para readmissões após a alta hospitalar, e ao mesmo tempo as morbidades representaram maior risco para o desenvolvimento da condição de fragilidade (RASMUSSEN et al., 2017). Isso é corroborado com o elevado percentual de idosos, no presente estudo, com cinco ou mais morbidades, que pode propiciar maior vulnerabilidade à novos episódios de hospitalizações e logo, do desenvolvimento da fragilidade. Contudo, é necessário compreender que após a primeira admissão, o indivíduo pode ser readmitido para tratamento da doença inicial, outra condição aguda ou até mesmo para uma intervenção planejada (CASTRO; CARVALHO; TRAVASSOS, 2005).

Na Escócia, estudo prospectivo após alta hospitalar verificou que 5,6% dos idosos apresentaram episódio de readmissão em 30 dias e 23,2% em 180 dias (HUGHES; WITHAM, 2018), sendo esses percentuais inferiores ao da presente investigação; enquanto na China, a proporção de readmissão após 90 dias foi de 33,3% (SHEN et al., 2019), superior ao do seguimento de um ano dessa pesquisa. Entretanto, essas pesquisas não realizaram análise entre novas hospitalizações e a condição de fragilidade

As readmissões associam-se à desfechos adversos entre idosos como incapacidade funcional, aumento do tempo de internação e institucionalização (HEPPENSTALL; CHIANG; HANGER, 2018). Esses resultados negativos estão presentes em idosos na condição frágil, o que pode justificar a associação entre aumento do número de readmissões e o desenvolvimento da fragilidade após quatro anos de alta.

Ademais, o período após a alta hospitalar representa risco tanto pra a recorrência de condições diagnósticas negativas quanto para diversos problemas sociais e de saúde (HUGHES; WITHAM, 2018). Isso resulta na denominada "síndrome pós-hospitalização", descrita como um momento transitório de vulnerabilidade à estressores (KRUMHOLZ, 2013), que pode resultar em comprometimento do sistema fisiológico, esgotamento das reservas fisiológicas e incapacidade do organismo em combater ameaças à saúde (KRUMHOLZ, 2013), aumentando a probabilidade de desenvolvimento da condição de fragilidade.

Ressalta-se que a maioria dos estudos não abordaram as proporções de readmissões entre idosos segundo a condição de fragilidade (RASMUSSEN et al., 2017; HUGHES; WITHAM, 2018; CARVALHO et al., 2018), apresentaram *follow-up* menor (RASMUSSEN et al., 2017; HUGHES; WITHAM, 2018; CARVALHO et al., 2018); e não foi identificado estudo nacional com idosos após a alta e as taxas de readmissões e preditores.

Apesar disso, é necessário também o foco nos fatores durante o período de hospitalização, já que nesse momento ocorre o desenvolvimento de perturbações nos sistemas fisiológicos devido à condição que resultou na internação e de significativo estresse. O idoso apresenta privação de sono, alterações nutricionais, dor e/ou desconforto, alterações de humor, uso de medicamentos que podem alterar a função física, imobilidade e restrição ao leito (KRUMHOLZ, 2013). Cada uma dessas características podem afetar negativamente a condição de saúde e dificultar a recuperação (KRUMHOLZ, 2013) e progressão da fragilidade.

Diante disso, e considerando o *baseline* da presente pesquisa, a maioria dos idosos apresentavam características que são associadas à condição de fragilidade e/ou componentes do fenótipo, como: baixa escolaridade, menor renda, maior número de morbidades e uso de

medicamentos e incapacidade para as AIVD. Por isso, a avaliação multidimensional juntamente com a da fragilidade devem ser realizadas pelo enfermeiro no período de admissão para que os cuidados de enfermagem e da equipe sejam direcionados e individualizados, além de terem possibilidade de reverter a condição de fragilidade.

Um dos obstáculos relacionados aos idosos hospitalizados é a alta hospitalar precoce (PERCIVAL et al., 2010), sendo que essa prática resulta no aumento de desfechos adversos à saúde, gerando um ciclo de readmissões, declínio funcional, institucionalização e óbito (KRUMHOLZ, 2013). Esses resultados também envolvem as características de idosos frágeis (FRIED et al., 2001), o que pode justificar o aumento do número de readmissões como preditor da condição de fragilidade.

Logo, é preciso que haja o desenvolvimento de estratégias de intervenção que reduzam o número de readmissões entre os idosos, como: planejamento da alta visando as necessidades individuais, suporte profissional e de redes de atenção à saúde após a alta hospitalar, intervenções no momento da transição do hospital para casa, podendo incluir a avaliação geriátrica e de aspectos nutricionais (CRAVEN; CONROY, 2015).

## 12.9 FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA

### 12.9.1 Condições de fragilidade e mortalidade após quatro anos

Pesquisas internacionais que apresentaram dados sobre mortalidade entre idosos no geral, após a alta hospitalar, identificaram variações de percentuais, sendo que no *follow-up* de 12 meses prevalência superior foi verificada na Holanda (35%) (BUURMAN et al., 2011); Itália (24,9%) (PILOTTO et al., 2012); Alemanha (20,3%) (RITT et al., 2016) e Espanha (20,1%) (RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017).

Percentuais semelhantes de óbito foram observados em idosos hospitalizados em Unidade Cardíaca (13,3%) (SÜNDERMANN et al., 2014) e Unidade Vascular (13,8%) (AMBLER et al., 2015), acompanhados por 12 meses após alta. Destaca-se que a diversidade de unidades de internação nas quais os idosos foram avaliados, no que concerne a condição de fragilidade e mortalidade, pode resultar em diferenças de percentuais devido às condições clínicas que caracterizam esses ambientes e os períodos de *follow-up*.

Em investigações com *follow-up* menores houveram elevados percentuais de óbito, como identificado na Austrália (16%) após 6 meses (DENT et al., 2013); no Canadá (19,8%)

após quatro meses (EVANS et al., 2014); enquanto na China esse desfecho ocorreu em 38,7% dos idosos após 90 dias (ZENG et al., 2015).

Estudo longitudinal na Finlândia e *follow-up* de quatro anos verificou percentual inferior (27%) de óbito (KULMALA et al., 2014) quando comparado ao seguimento completo da presente pesquisa. Na Espanha, 18,4% dos idosos acompanhados por um *follow-up* de 18 meses faleceram (MARTÍNEZ-REIG et al., 2016), sendo esse percentual superior ao do primeiro e segundo seguimento dessa investigação. Contudo, os acompanhamentos foram realizados com idosos da comunidade no *baseline*.

De âmbito nacional, pesquisa com idosos da comunidade apresentou 6,2% de óbitos após 12 meses de acompanhamento (ALENCAR et al., 2015), inferior ao dessa investigação.

Dentre os efeitos adversos associados à condição de fragilidade, o risco para a mortalidade apresenta destaque na literatura científica (FRIED et al., 2001); e esse desfecho apresenta maior incidência ente idosos frágeis quando comparados aos não frágeis (MORLEY et al., 2013; CHANG; LIN, 2015). No Brasil não foram identificados estudos com idosos após a alta hospitalar e o óbito entre as condições de fragilidade.

Pesquisa longitudinal com idosos hospitalizados na Alemanha e *follow-up* de um ano após a alta verificou maior percentual de óbito entre frágeis (36,1%) e pré-frágeis (10%), quando comparados aos não frágeis (3,8%) ( $p<0,001$ ) (RITT et al., 2016); e da mesma forma ocorreu na Bélgica ( $p<0,001$ ) (JOOSTEN et al., 2014), condizendo com os achados dessa investigação. Ademais, a média de sobrevida entre não frágeis foi maior (1.368 dias) quando comparado aos frágeis (207 dias) em estudo no Reino Unido com *follow-up* de cinco anos (EELES et al., 2012). Na Espanha, 26,9% dos idosos frágeis faleceram, enquanto entre os não frágeis o percentual foi inferior (10,5%) ( $p<0,001$ ) (RODRÍGUEZ-PASCUAL et al., 2017), o que corrobora com os achados da presente pesquisa.

Em Belo Horizonte, estudo com *follow-up* de um ano observou que nenhum idoso não frágil (0%) faleceu; enquanto que 3,7% dos pré-frágeis e 18,6% dos frágeis obtiveram esse desfecho (ALENCAR et al., 2015); contudo não foi realizado análise de associação. Em Campinas, idosos frágeis acompanhados em um Ambulatório de Geriatria apresentaram menor probabilidade de sobrevida em relação aos pré-frágeis e não frágeis ( $p=0,008$ ) (LEME et al., 2017), o que se assemelha aos achados desse estudo.

Dados que condizem com os resultados da presente investigação foram identificados na Finlândia, em que a condição frágil (HR: 2,7 IC95% 1.6-4.5;  $p<0,05$ ) e pré-frágil (HR:1,6 IC95%: 1.1-2.4;  $p<0,05$ ) apresentaram maior risco para o óbito após quatro anos (KULMALA et al., 2014). Da mesma forma, estudo na Espanha com *follow-up* de 18 meses

verificou que os idosos frágeis (HR:4,5 IC95% 1.8-11.1) e pré-frágeis (HR:2,9 IC95% 1.2-6.5) obtiveram maior risco para o óbito (HR:4,5 IC95% 1.8-11.1) (MARTÍNEZ-REIG et al., 2016).

Investigação na China também encontrou dados que corroboram com esse estudo, sendo que os frágeis apresentaram maior risco de óbito quando comparados ao não frágeis (HR: 2,09 IC95% 1.20-3.63;  $p=0,009$ ) após três anos de hospitalização (HAO et al., 2019). Na Bélgica, no *follow-up* de 90 dias, a condição de fragilidade foi considerada preditora de mortalidade (HR: 10,83 IC95% 1.34-87.4;  $p=0,025$ ) (GOETEYN et al., 2017).

Estudo prospectivo com idosos do sexo masculino em 24 regiões Britânicas verificou que a condição frágil (HR: 7,60 IC95% 3.15-18.31;  $p<0,05$ ) e pré-frágil (HR: 2,64 IC95% 1.11-6.28;  $p<0,05$ ) foram preditoras de óbito após três anos de *follow-up* (PAPACHRISTOU et al., 2016), o que condiz com essa pesquisa.

Estudo com *follow-up* de menor tempo verificou que idosos frágeis apresentavam maior risco para o óbito após seis meses na Itália (HR: 8,68 IC95% 2.60-28.94;  $p<0,001$ ) (SALVI et al., 2012); um ano nos Estados Unidos (HR: 3,51 IC95% 1.43-8.62;  $p=0,006$ ) (GREEN et al., 2012); e um ano na Coreia (HR: 9,01; IC95% 2.15-37.78;  $p=0,003$ ) (KIM et al., 2014), corroborando com essa investigação.

Em revisão sistemática e de metáanálise com idosos acompanhados na comunidade, observou-se que o risco para o óbito foi maior em idosos frágeis quando comparados ao pré-frágeis (HR: 1,47 IC95% 1.33-1.63) e não frágeis (HR: 2,00 IC95% 1.72-2.31); e maior nos pré-frágeis em relação aos não frágeis (HR: 1,33 IC95% 1.26-1.41) (CHANG; LIN, 2015), o que se assemelha aos resultados desse estudo.

Dados divergentes ao dessa pesquisa foram verificados em Campinas (SP), com dados do estudo FIBRA (Fragilidade em Idosos Brasileiros) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), em que não foi identificada associação ( $p=0,390$ ) entre o índice de fragilidade e mortalidade (PEREIRA; BORIM; NERI,2017). Já em outra investigação nacional com idosos acompanhados em nível ambulatorial, verificou-se que a condição de fragilidade, sem estratificação em frágeis, pré-frágeis e não frágeis, associou-se a maior risco para o desfecho óbito (HR: 2,26 IC95% 1.03-4.93;  $p=0,040$ ) (LEME et al., 2017). corroborando com essa pesquisa.

No ambiente de internação idosos frágeis podem apresentar maior susceptibilidade ao óbito devido à gravidade de determinada doença (ROMERO-ORTUNO et al., 2016); que pode aumentar sua vulnerabilidade à eventos estressores e diminuir sua reserva homeostática, dificultando sua recuperação (FRIED et al., 2001; MORLEY et al., 2013).

Ainda, ressalta-se que a internação, mesmo que de curta duração, é capaz de impactar na saúde dos idosos e precipitar alterações que facilitam o desenvolvimento da condição de fragilidade, e assim, aumentam o risco para o desfecho óbito. Com isso, torna-se imprescindível o rastreamento, pelos profissionais de saúde, de idosos após a alta hospitalar para que haja possibilidade de estratégias de intervenção visando a recuperação, prevenção de novos agravos (CARNEIRO et al., 2019) e aumento da sobrevivência dos idosos.

## 12.10 COMPONENTES DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E SOBREVIVÊNCIA

### 12.10.1 Componentes do fenótipo de fragilidade e mortalidade após quatro anos

Nos Estados Unidos, pesquisa realizada com idosos após a alta hospitalar verificou que o comprometimento em cada componente do fenótipo de fragilidade associou-se com maior risco de mortalidade após *follow-up* de seis meses (OR: 3,0 IC95% 1.4-6.3) (BALDWIN et al., 2014), o que condiz com os resultados dessa investigação. Em Taiwan, identificou-se que o autorrelato de exaustão e/ou fadiga (HR:1,88 IC95% 1.03-3.42;  $p<0,05$ ), diminuição da força de preensão palmar (HR: 1,65 IC95% 1.16-2.33;  $p<0,01$ ) e lentidão na velocidade de marcha (HR: 2,60 IC95% 1.76-3.83;  $p<0,001$ ) foram preditores de óbito após *follow-up* de seis anos (WANG et al., 2019), corroborando com dados dessa pesquisa.

Investigação internacional com idosos após um ano de alta hospitalar verificou que a lentidão na velocidade de marcha e diminuição da força de preensão palmar não apresentaram associação com a mortalidade ( $p=0,3$ ) (GREEN et al., 2012), diferindo dos achados da presente pesquisa.

Estudo prospectivo com idosos do sexo masculino em 24 regiões Britânicas observou que o comprometimento nos componentes lentidão na velocidade de marcha (HR: 2,90 IC95% 1.84-4.56;  $p<0,05$ ), baixo nível de atividade física (HR: 2,17 IC95% 1.40-3.36;  $p<0,05$ ) e perda de peso não intencional (HR: 3,88 IC95% 2.44-6.16;  $p<0,05$ ) foram preditores de óbito após *follow-up* de três anos (PAPACHRISTOU et al., 2016). Destaca-se que a associação do componente perda de peso não corrobora com os resultados da presente investigação.

Revisão sistemática com metá-análise de âmbito internacional verificou que o comprometimento no *baseline* da lentidão na velocidade de marcha foi preditor de mortalidade entre idosos (HR: 1,89 IC95% 1.46-2.46) (LIU et al., 2016), o que condiz com dados dessa investigação. O componente lentidão na velocidade de marcha é considerado um

indicador de sobrevivência em idosos (CHANG; LIN, 2015), utilizado como ferramenta clínica de rastreio simples de ser aplicada e proposto como sexto sinal vital (FRITZ; LUSARDI, 2009) na saúde do idoso. Isso facilita o diagnóstico precoce da condição de fragilidade (CHANG; LIN, 2015), pode ser utilizado para prever desfechos adversos em saúde (PEEL; NAVANATHAN; HUBBARD, 2014) e a sua identificação é capaz de detectar aqueles que apresentam maior risco de óbito (LIU et al., 2016).

Destaca-se que alterações relacionadas à marcha podem ocorrer mediante uma condição clínica aguda ou como resultado da condição de fragilidade (PEEL et al., 2012), sendo essas características possíveis de identificação em idosos hospitalizados, fazendo com que haja maior risco para o desfecho óbito. Assim, os profissionais de saúde devem avaliar os idosos que estejam em maior risco e utilizar o teste de velocidade de marcha como rotina na prática clínica, já que a sua correta realização pode auxiliar na identificação de grupos de risco (LIU et al., 2016) e desenvolvimento de planos de cuidados individualizados.

Pesquisa de coorte prospectiva em Jerusalém identificou que a diminuição da força de preensão palmar associou-se com maior risco de mortalidade, com aumento de acordo com o avanço da idade (HR: 1,71 IC95% 1.07-2.73) (STESSMAN et al., 2017). Da mesma forma, na Coreia houve maior risco de óbito entre aqueles com diminuição da força de preensão palmar (HR: 2,81 IC95% 2.12-3.73) (BAE et al., 2019), corroborando com os resultados dessa investigação.

De âmbito nacional, a maioria dos estudos apresentaram delineamento transversal (LENARDT et al., 2014; VIRTUOSO et al., 2014); e não analisaram a sobrevida dos idosos (LENARDT et al., 2014; WAGNER; ASCENÇO; WIBELINGER, 2014; VIRTUOSO et al., 2014), principalmente em relação ao comprometimento dos componentes do fenótipo de fragilidade entre idosos após a alta hospitalar.

A avaliação da força de preensão palmar é uma valiosa ferramenta no cuidado à saúde do idoso e é capaz de mensurar, de maneira não invasiva, a perda de massa muscular (STESSMAN et al., 2017); além de ser preditor de mortalidade em idosos (BALDWIN et al., 2014; WANG et al., 2019; RIJK et al., 2016).

A associação entre risco de mortalidade e a diminuição da força de preensão palmar demonstra a necessidade de avaliação e monitoramento dos indivíduos que apresentam maior risco e, principalmente para que haja possibilidade, durante o envelhecimento, de postergar e/ou estadiar o seu comprometimento e aumentar a sobrevida do idoso (BAE et al., 2019).

O enfermeiro por meio de educação em saúde para promoção da saúde e intervenções de prevenção, tem o papel de oferecer informações necessárias aos idosos sobre os efeitos

adversos da diminuição da força, demonstrando os aspectos positivos que a modificação no estilo de vida, nutrição adequada e atividade física apresenta nesse componente. Ademais, na atenção primária é necessária a utilização do teste de força como método de rastreio precoce dos idosos que apresentam maior risco (BAE et al., 2019).

Estudo prospectivo realizado em Pelotas - RS verificou que o baixo nível de atividade física associou-se à maiores chances de óbito após *follow-up* de aproximadamente 2,6 anos, independente de condição de saúde e capacidade funcional (BIELEMANN et al., 2019), o que denota o impacto desse componente na sobrevivência de idosos e condiz com essa pesquisa.

A atividade física é considerada um determinante de saúde (BIELEMANN et al., 2019) e apresenta associação inversa com a mortalidade (GULSVIK et al., 2012). A falta ou baixo nível de atividade física tem sido identificada como o quarto principal fator de risco para o óbito, mundialmente (WHO, 2011) e apresenta associação com o desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (WHO, 2002; MOORE et al., 2016) e a fragilidade (FRIED et al., 2001); o que pode afetar negativamente as chances de sobrevivência (HARDY; STUDENSKI, 2008).

Entretanto, ainda há necessidade de novos estudos para compreender melhor a relação entre esse componente e o desfecho óbito. As diferentes características das populações, discrepância em períodos de *follow-up*, e principalmente, nos tipos de atividades físicas relacionados à intensidade, frequência e duração (LLAMAS-VELASCO et al., 2016) devem ser revistas para que os resultados das pesquisas sejam capazes de direcionar intervenções e políticas públicas nesse grupo etário.

Em relação ao autorrelato de exaustão e/ou fadiga, a literatura científica identifica esse componente como preditor de mortalidade (HARDY; STUDENSKI, 2008; MOREH; JACOBS; STESSMAN, 2010). Investigação prospectiva nos Estados Unidos verificou maior percentual de óbito entre aqueles com fadiga, quando comparados aos que não apresentavam comprometimento nesse componente ( $p < 0,001$ ), após *follow-up* de 10 anos. Idosos com relato de fadiga no *baseline* apresentaram maior risco de óbito (HR: 1,44 IC95% 1.08-1.93) (HARDY; STUDENSKI, 2008); e em Jerusalém, o autorrelato de fadiga apresentou maior risco para o óbito (HR: 1,60 IC95% 1.22-2.05) após *follow-up* de 18 anos (MOREH; JACOBS; STESSMAN, 2010), corroborando com a presente pesquisa.

Contudo, são necessários estudos que auxiliem na compreensão sobre a fisiopatologia da fadiga e seu efeito na sobrevivência em idosos (HARDY; STUDENSKI, 2008; MOREH; JACOBS; STESSMAN, 2010). Destaca-se a possibilidade da fadiga ser um mecanismo de expressão sintomática de uma morbidade subjacente (HARDY; STUDENSKI, 2008), como

depressão, incapacidade funcional e comorbidades (MOREH; JACOBS; STESSMAN, 2010). Por isso, identificar a origem desses mecanismos torna-se imprescindível para o desenvolvimento de estratégias de intervenção e tratamento adequadas (HARDY; STUDENSKI, 2008), resultando na possibilidade de aumento da sobrevida nos idosos.

Ainda há discrepâncias e inconsistências sobre o papel dos componentes do fenótipo na sobrevida dos idosos (LIU et al., 2016), sendo que os obstáculos para comparação dos resultados podem ocorrer mediante diferentes tempos de *follow-up*, população, diferenças nas mensuração e pontos de corte (CHANG; LIN, 2015; LIU et al., 2016).

## 12.11 CONDIÇÃO DE FRAGILIDADE COMO PREDITORA DE QUALIDADE DE VIDA ENTRE IDOSOS

Pesquisa transversal com idosos de 65 anos ou mais de idade residentes na comunidade da Espanha verificou associação entre menores escores de QV para o domínio físico ( $p < 0,0001$ ), como determinante da condição pré-frágil/frágil (DE LABRA et al., 2018), o que condiz com os resultados da presente investigação. Diferindo do presente estudo, o domínio meio ambiente não se associou à condição pré-frágil/frágil ( $p = 0,563$ ) (DE LABRA et al., 2018).

Revisões sistemática e com metanálise internacionais, entre idosos da comunidade, identificaram que a piora das condições de fragilidade, ou seja, frágil e pré-frágil foram associadas à menores escores de QV, independente do instrumento utilizado para mensurar essas variáveis (KOJIMA et al., 2016b; CROCKER et al., 2019).

Investigação transversal realizada com idosos da comunidade e utilizando o *The Study of Osteoporotic Fractures Index* para fragilidade e o WHOQOL-BREF para QV observou associação entre a condição frágil e menores escores de QV no domínio meio ambiente (CHANG; WEN, 2016), corroborando com os achados dessa pesquisa.

A condição de fragilidade é um indicador de envelhecimento, com desfechos negativos à saúde (FRIED et al., 2001) que podem impactar na QV dos idosos (KOJIMA et al., 2016b). Contudo há ainda escassez de pesquisas que analisaram a condição de fragilidade como preditora de QV (KOJIMA et al., 2016; CHANG; WEN, 2016), principalmente em estudos longitudinais (KOJIMA et al., 2016a; KOJIMA et al., 2016b) e com idosos após a alta hospitalar.

Com o processo de envelhecimento há um aumento de condições crônicas entre idosos, o que pode impactar negativamente no domínio físico da QV desse grupo etário (DE

LABRA et al., 2018), principalmente entre aqueles que estavam hospitalizados no *baseline* do estudo.

Pesquisa transversal realizada com idosos frágeis acompanhados no Centro de Referência ao Idoso (CRI) de Campinas (SP) verificou que os domínios: físico (44,8) e meio ambiente (54,0); e facetas: autonomia (47,9) e participação social (49,2), apresentaram os menores escores de QV (VARELA et al., 2014), o que condiz com o presente estudo. Ainda nesse estudo, resalta-se que entre idosos frágeis no domínio físico, 31,9% consideravam a capacidade para se locomover ruim e 31,9% estavam insatisfeitos com as habilidades para performance nas atividades de vida diária (VARELA et al., 2014), o que condiz com os desfechos negativos da condição de fragilidade e pode justificar o impacto nesse domínio de QV.

O caráter biológico da condição de fragilidade juntamente com o ciclo da fragilidade podem justificar os menores escores de QV no domínio físico. Isso ocorre pois a sarcopenia, maior número de morbidades e de medicamentos, assim como desregulações neuroendócrinas se interrelacionam, impactando negativamente na QV dos idosos (LENARDT et al., 2014), o que corrobora com essa pesquisa.

Em relação ao domínio meio ambiente, a maioria dos idosos frágeis (55,7%), em pesquisa realizada em Campinas (SP), reportaram dificuldade financeira para as necessidades básicas e poucas oportunidades de atividades de lazer (VARELA et al., 2014). Na faceta autonomia, 31,1% dos frágeis relataram não sentirem que tinham controle do seu futuro e 49,1% raramente faziam o que gostavam. Já na participação social elevado percentual de idosos (44,2% e 41,8%) não estavam satisfeitos com o nível de atividade e oportunidades para atividades na comunidade (VARELA et al., 2014), o que pode justificar os menores escores de QV e se assemelham com os achados desse estudo.

Idosos na condição frágil podem apresentar eventos adversos, como incapacidades e hospitalizações, além de sinais e sintomas como exaustão e/ou fadiga, diminuição da força e lentidão na marcha (FRIED et al., 2001; LENARDT et al., 2014; CROCKER et al., 2019). Esses comprometimentos impactam na independência e fazem com que os idosos tenham maiores restrições no âmbito físico, e consequentemente, na faceta autonomia da QV (CROCKER et al., 2019).

Denota-se que a associação da condição frágil com o da faceta autonomia e participação social também podem estar relacionados, já que a redução da autonomia é capaz de resultar em restrições na participação devido a perda da capacidade funcional (VARELA et al., 2014).

Em pesquisa nacional, porém utilizando o fenótipo de fragilidade de Fried. modificado e o SF-36 para QV, verificou-se que idosos frágeis obtiveram menores escores em todas as dimensões de QV (LENARDT et al., 2016). Utilizando a *Edmonton Frail Scale* e o WHOQOL-BREF e OLD, investigação realizada em João Pessoa (PB) identificou que o domínio físico associou-se ( $p=0,001$ ) com os escores de fragilidade (PONTES, 2015), não sendo realizada a categorização entre as condições de fragilidade.

Investigação transversal com idosos hospitalizados na Turquia identificou que a média dos escores de QV, mensurado pelo *Short Form* (SF) 36, entre frágeis era menor quando comparada aos pré-frágeis e não frágeis ( $p<0,001$ ) (ÖZTÜRK et al., 2017), o que se assemelha ao presente estudo.

Na Holanda, idosos frágeis obtiveram menores escores de QV em todas as facetas, mensuradas pelo WHOQOL-OLD ( $p<0,001$ ). Da mesma forma, observou-se correlações negativas entre todos os domínios da fragilidade, avaliadas pela *Tilburg Frailty Indicator*, e as facetas do WHOQOL-OLD ( $p<0,001$ ) (RENNE; GOBBENS, 2018). Ressalta-se que os menores escores nas atividades passadas, presentes e futuras se correlacionou com maiores escores de fragilidade ( $r= -0,589$ ;  $p<0,001$ ) (RENNE; GOBBENS, 2018), corroborando com os achados da presente investigação.

Pesquisa realizada em quatro Centros de Referência de Assistência Social do município de São Carlos (SP) também identificou correlação entre a piora da fragilidade, por meio da *Edmonton Frail Scale*, e menores escores nos domínios: físico ( $r= -0,392$ ;  $p<0,001$ ) e meio ambiente ( $r= -0,226$ ;  $p=0,001$ ); e facetas: autonomia ( $r= -0,251$ ;  $p<0,001$ ), atividades passadas, presentes e futuras ( $r= -0,192$ ;  $p=0,005$ ) e participação social ( $r= -0,43$ ;  $p<0,001$ ) (DE JESUS et al., 2018), o que condiz com os resultados desse estudo.

O impacto na saúde mental dos idosos pela condição de fragilidade, como a presença do indicativo de depressão (FRIED et al., 2001; BUIGUES et al., 2014) e a não satisfação com a saúde e com a vida, resultam em aspectos negativos sobre a satisfação dos idosos nas realizações e conquistas durante a vida e/ou sobre o que almeja alcançar. Considerando a condição de fragilidade no *baseline*, essas características podem ser exacerbadas (ÖZTÜRK et al., 2017) e se constituir em maiores obstáculos para melhora da QV após a alta hospitalar.

De delineamento longitudinal, pesquisa britânica verificou que o maior escore de fragilidade no *baseline*, por meio do *Frailty Index*, foi preditor de piora da QV após dois anos e meio de acompanhamento ( $p<0,0001$ ) (KOJIMA et al., 2016a), o que condiz com dados da presente investigação. Da mesma forma, na Holanda, estudo com idosos da comunidade verificou correlação entre o aumento dos escores de fragilidade, definida pela *Tilburg Frailty*

*Indicator*, e piora da QV pelo WHOQOL-BREF, no *follow-up* de um e dois anos (GOBBENS et al., 2012), corroborando com os achados dessa investigação.

A literatura científica ainda é recente no que concerne sobre o impacto negativo da condição de fragilidade na QV ao longo do tempo (KOJIMA et al., 2016a; CROCKER et al., 2019), o que demonstra a necessidade de estudos para melhor compreensão da trajetória da QV entre idosos frágeis e pré-frágeis. Ressalta-se que não foi identificado estudo longitudinal com idosos após a alta hospitalar, além de diversos instrumentos para avaliar fragilidade e QV (KOJIMA et al., 2016b; CROCKER et al., 2019). Há principalmente insuficiência de pesquisa no âmbito brasileiro com idosos na condição de fragilidade e sobre quais domínios e facetas de QV são as mais afetadas (LENARDT et al., 2014), revelando a importância de novas pesquisas e acompanhamento de idosos para que ocorra um envelhecimento com QV.

Identificar os domínios e facetas com menores escores de QV entre idosos na condição de fragilidade auxilia pesquisadores e profissionais de saúde no planejamento de intervenções de saúde efetivas com objetivo de prevenir maior risco de mortalidade, incapacidades ou institucionalizações (DE LABRA et al., 2018).

Nesse contexto, o enfermeiro deve compreender as diferenças nas características dos idosos frágeis e pré-frágeis em relação à condição de saúde e QV para que programas de plano de cuidados individualizados e direcionados sejam desenvolvidos com intuito de aumentar os escores nos domínios e facetas, e logo, da qualidade de vida do idoso (CHANG; WEN, 2016).

A presente investigação apresenta algumas limitações, identificadas a partir de buscas em bases de dados, sendo: escassez de estudos que descreveram as características sociodemográficas, clínicas, de saúde e capacidade funcional dos idosos segundo as condições de fragilidade e após a alta hospitalar; o uso dessas variáveis como preditoras da fragilidade e seus componentes; e ausência de investigações brasileiras com idosos após a alta e as mudanças nas condições de fragilidade, óbito e readmissões no *follow-up* após alta hospitalar para comparação dos resultados.

### 13 CONCLUSÃO

Houve predomínio de idosos do sexo masculino, sendo a exceção para o sexo feminino entre os idosos frágeis internados no *baseline*. A maioria dos idosos encontrava-se na faixa etária de 60 |70 anos de idade, com companheiro (a), morando acompanhados (as), com 1 |4 anos de estudo e renda individual mensal  $\leq 1$  salário mínimo. As diferenças ocorreram nos percentuais do *follow-up*, entre os pré-frágeis: com idosos na faixa etária de 70 |80 anos; e os não frágeis: com percentuais iguais entre aqueles com 60 |70 e 70 |80 anos de idade e sem companheiro (a).

Percentuais iguais de idosos frágeis estavam hospitalizados na Clínica Médica; enquanto que entre pré-frágeis e não frágeis a Cirúrgica obteve maior percentual. Dentre os idosos, no *baseline* e após quatro anos, a maioria não apresentava indicativo de depressão, utilizavam cinco ou mais medicamentos, eram independentes nas ABVD e dependentes nas AIVD. Entre os pré-frágeis e não frágeis hospitalizados a diferença ocorreu no percentual de morbidades, sendo que a maioria relatou de 1 |4. No *follow-up*, idosos frágeis apresentavam indicativo de sintomas depressivos; enquanto pré-frágeis e não frágeis permaneceram com ausência.

Houve maior prevalência entre pré-frágeis, seguido de não frágeis e frágeis durante todos os períodos de seguimento. Após quatro anos de alta hospitalar, observou-se aumento de idosos frágeis; e diminuição de pré-frágeis e não frágeis.

Nos períodos de seguimento o percentual de mudanças nas condições de fragilidade variaram de 33,3% a 40%. Independente do seguimento analisado, observou-se maiores percentuais de mudança da condição não frágil para pré-frágil, seguido de frágeis para pré-frágeis. Os menores percentuais permaneceram entre não frágeis para frágeis; e frágeis para não frágeis. Elevados percentuais foram verificados na condição frágil e pré-frágil para o desfecho óbito.

Em todos os seguimentos, o grupo de idosos que permaneceram estáveis na sua condição de fragilidade foi superior. As diferenças ocorreram entre os que melhoraram e pioraram, sendo: diminuição do percentual do grupo de melhora e aumento no grupo de piora.

Verificou-se que o aumento do escore de indicativo de depressão, o aumento do número de medicamentos e a diminuição do escore de AIVD representaram maior risco para os idosos tornar-se frágil após quatro anos de alta hospitalar. O aumento do escore de indicativo de depressão foi preditor da condição de pré-fragilidade no *follow-up*.

O aumento do número de medicamentos foi preditor de risco para o comprometimento na diminuição da força muscular após quatro anos de alta hospitalar; o aumento do escore de indicativo de sintomas depressivos representou maior risco para o comprometimento no autorrelato de exaustão e/ou fadiga e baixo nível de atividade física; e a diminuição dos escores de AIVD aumentou as chances de comprometimento na diminuição da força muscular, autorrelato de exaustão e/ou fadiga, lentidão na velocidade de marcha e baixo nível de atividade física.

Idosos com comprometimento no autorrelato de exaustão e/ou fadiga apresentaram 4,35 vezes mais chance de desenvolverem a condição de pré-fragilidade e 6,61 vezes a condição frágil. Já a diminuição da força muscular representou 8,53 vezes mais chance do idoso tornar-se frágil após quatro anos de alta hospitalar.

A condição de fragilidade não foi considerada preditora do aumento de novas hospitalizações ao longo de quatro anos após a alta hospitalar. Entretanto, quando a condição de fragilidade foi utilizada como desfecho, o aumento do número de readmissões foi considerado preditor de desenvolvimento da condição frágil no *follow-up*.

Houve maior percentual de óbito entre frágeis e pré-frágeis, e essas condições de fragilidade obtiveram menor probabilidade de sobrevida e foram preditoras para o óbito durante o seguimento. Da mesma forma, idosos com comprometimento nos componentes lentidão na velocidade de marcha, diminuição da força muscular, autorrelato de exaustão e/ou fadiga e baixo nível de atividade física apresentaram menor probabilidade de sobrevida após quatro anos de alta hospitalar e permaneceram como preditores de risco para o óbito.

A condição frágil se associou a menores escores de QV após quatro anos de alta hospitalar nos domínios: físico e meio ambiente; e facetas: autonomia, atividades passadas, presentes e futuras e participação social. No que se refere à condição pré-frágil, menores escores de QV foram identificados nas facetas autonomia e participação social.

Assim, essa pesquisa colabora para o conhecimento do perfil de idosos hospitalizados e as mudanças nas condições de fragilidade após a alta, fornecendo subsídios para que o enfermeiro, juntamente da equipe multiprofissional, reconheça os grupos que apresentam maior risco de efeitos adversos relacionados à fragilidade. Ainda, compreender as variáveis preditoras de comprometimento dos componentes e/ou das condição frágil e pré-frágil propicia intervenções precoces para melhorar ou estadiar a fragilidade.

O serviço de referência e contra referência auxilia no acompanhamento dos idosos após a alta, fazendo com que a Atenção Primária tenha papel crucial no rastreamento e controle dos possíveis desfechos que essa condição acarreta na saúde desse grupo etário. Estratégias de educação em saúde, planos de cuidados individualizados com foco nas necessidades e potencialidade individuais e de acordo com a condição de fragilidade, são primordiais para um envelhecimento com QV.

## REFERÊNCIAS

- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.528 de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Brasília, **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, seção 1, p. 142-5. 2006. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=142&data=20/10/2006>>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília-DF: 2007. 192p. Disponível em: . Acesso em: 05 ago. 2017.
- ABIZANDA, P.; ROMERO, L.; SANCHEZ-JURADO, P. M. et al. Age, frailty, disability, institutionalization, multimorbidity or comorbidity. which are the main targets in older adults?. **J Nutr Health Aging**, Paris, v.8, n.6 p. 1-6, 2014.
- AFILALO, J.; EISENBERG, M. J.; MORIN, J. F. et al. Gait speed as an incremental predictor of mortality and major morbidity in elderly patients undergoing cardiac surgery. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 56, n. 20, p. 1668-1676, 2010.
- AGUILAR-NAVARRO, S. G.; AMIEVA, H.; GUTIÉRREZ-ROBLEDO, L. M. et al. Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. The Mexican Health and Aging Study. **salud pública de méxico**, v. 57, p. s62-s69, 2015.
- AKTÜRK, Ü.; AKTÜRK, S.; ERCI, B. The effects of depression, personal characteristics, and some habits on physical activity in the elderly. **Perspectives in psychiatric care**, v.55, n.1, p.112-118, 2019.
- ALBERT, S. M.; BEAR-LEHMAN, J.; ANDERSON, S. J. Declines in mobility and changes in performance in the instrumental activities of daily living among mildly disabled community-dwelling older adults. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v.70, n.1, p.71-7, 2014.
- ALENCAR, M. A.; DIAS, J. M. D.; FIGUEIREDO, L. C. et al. Transitions in Frailty Status in Community-Dwelling Older Adults. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 31, n. 2, p. 105-112, 2015.
- ALMEIDA, O. Mini Exame do Estado Mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr**, São Paulo, v.56, n. 3-B, p. 605-12, 1998.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S.A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arq Neuropsiquiatr**, São Paulo, v.57, n.2, p. 421-26, 1999.
- ALOSCO, M. L.; SPITZNAGEK, M. B.; MILLER, L.; RAZ, N.; COHEN, R.; SWEET, L. H. et al. Depression is associated with reduced physical activity in persons with heart failure. **Health Psychology**, v.31, n.6, p.754-62, 2012.
- ALPERT, J. S. The Readmission Problem: A Modest Proposal Seeking a Solution. **The American journal of medicine**, v. 130, n. 2, p. 111-112, 2017.

- ALTFELD, S. J.; SHIER, G. E.; ROONEY, M.; JOHNSON, T. J.; GOLDEN, R. L.; KARAVOLOS, K. et al. Effects of an enhanced discharge planning intervention for hospitalized older adults: a randomized trial. **The Gerontologist**, v. 53, n. 3, p. 430-40, 2012.
- AMARAL, F.L.J.S.; GUERRA, R.O.; NASCIMENTO, A.F.F. et al. Apoio social e síndrome da fragilidade em idosos residentes na comunidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.6, p.1835-46, 2013.
- AMBLER, G. K.; BROOKS, D. E.; AL ZUHIR, N.; ALI, A.; GOHEL, M. S. HAYES, P. D. et al. Effect of frailty on short-and mid-term outcomes in vascular surgical patients. **British Journal of Surgery**, v.102, p.638-45, 2015.
- ANDELA, R. M.; DIJKSTRA, A.; SLAETS, J. P. J. et al. Prevalence of frailty on clinical wards: description and implications. **International journal of nursing practice**, v. 16, n. 1, p. 14-19, 2010.
- ANDRADE, A. N.; FERNANDES, M. G. M.; NÓBREGA, M. M. L.; GARCIA, T. R.; COSTA, K. N. F. M. Análise do conceito fragilidade em idosos. **Texto Contexto Enferm**, Santa Catarina, v.21, n.4, p.748-56, 2012.
- ANTUNES, J. F. S.; OKUNO, M. F. P.; BARBOSA, M. C. et al. Avaliação da fragilidade de idosos internados em serviço de emergência de um hospital universitário. **Cogitare Enfermagem**, Paraná, v.20, n.2, p.266-73, 2015.
- ANTUNES, M. **Fatores de risco para a fragilidade em idosos hospitalizados: contribuições para o diagnóstico de enfermagem "risco para a síndrome de fragilidade no idoso"**. [trabalho de conclusão de curso]. Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.
- APRAHAMIAN, I.; SUEMOTO, C. K.; LIN, S. K.; SIQUEIRA, A. S. S.; BIELLA, M. M.; DE MELO, B. A. R. et al. Depression is associated with self-rated frailty in older adults from an outpatient clinic: a prospective study. **International psychogeriatrics**, v. 31, n. 3, p. 425-34, 2019.
- ASHFIELD, T. A.; SYDDALL, H. E.; MARTIN, H. J.; DENNISON, E. M.; COOPER, C.; SAYER, A. A. Grip strength and cardiovascular drug use in older people: findings from the Hertfordshire Cohort Study. **Age and ageing**, v.39, n.2, p.185-91, 2009.
- AVLUND, K. Fatigue in older adults: an early indicator of the aging process?. **Aging clinical and experimental research**, v.22, n.2, p.100-15, 2009.
- BAE, E. J.; PARK, N. J.; SOHN, H. S.; KIM, Y. H. Handgrip strength and all-cause mortality in middle-aged and older Koreans. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 5, p. 740-54, 2019.
- BAKKER, F. C.; PERSONON, A.; BREDIE, S. J. et al. The CareWell in Hospital program to improve the quality of care for frail elderly inpatients: results of a before–after study with focus on surgical patients. **The American Journal of Surgery**, v. 208, n. 5, p. 735-746, 2014.

BALDWIN, M. R.; REID, M. C.; WESTLAKE, A. A. et al. The feasibility of measuring frailty to predict disability and mortality in older medical intensive care unit survivors. **J Crit Care**, Orlando, v.29, n.3, p.401-8, 2014.

BASIC, D.; SHANLEY, C. Frailty in an older inpatient population: using the clinical frailty scale to predict patient outcomes. **Journal of aging and health**, v. 27, n. 4, p. 670-685, 2015.

BATISTONI, S. S. T.; NERI, A. L.; CUPERTINO, A. P. F. B. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. **Rev Saude Publica**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 598-605, 2007.

BAUER, M.; FITZGERALD, L.; HAESLER, E. et al. Hospital discharge planning for frail older people and their family. Are we delivering best practice? A review of the evidence. **Journal of clinical nursing**, v. 18, n. 18, p. 2539-2546, 2009.

BERTOLUCCI, P. F.; BRUCKI, S. M. D.; CAMPASSI, S. R. et al. O minixame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq Neuropsiquiatr**, São Paulo, v.52, n.1, p. 1-7, 1994.

BELGA, S.; MAJUMDAR, S. R.; KAHN, S.; PEDERSON, J.; LAU, D.; PADWAL, R. S. et al. Comparing three different measures of frailty in medical inpatients: Multicenter prospective cohort study examining 30-day risk of readmission or death. **Journal of hospital medicine**, v. 11, n. 8, p. 556-62, 2016.

BIELEMANN, R. M.; LACROIX, A. Z.; BERTOLDI, A. D.; TOMASI, E.; DEMARCO, F. F.; GONZALEZ, M. C. et al. Objectively Measured Physical Activity Reduces the Risk of Mortality among Brazilian Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.0, n.0, p.1-10, 2019.

BINDELS, J.; COX, K.; WIDDERSHOVEN, G. et al. Care for community-dwelling frail older people: a practice nurse perspective. **Journal of clinical nursing**, v. 23, n. 15-16, p. 2313-2322, 2014.

BINOTTO, M. A.; LENARDT, M. H.; RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, M. C. Fragilidade física e velocidade da marcha em idosos da comunidade: uma revisão sistemática. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, p.1-17 2018.

BO, M.; FONTE, G.; PIVARO, F. et al. Prevalence of and factors associated with prolonged length of stay in older hospitalized medical patients. **Geriatr Gerontol Int**, Japão, p.1-8, 2015.

BORGES, C. L.; FREITAS, M. C.; GUEDES, M. V. C. et al. Prática clínica do enfermeiro no cuidado ao idoso fragilizado: estudo de reflexão. **Revista de enfermagem UFPE on line - ISSN: 1981-8963**, v. 10, n. 2, p. 914-918, 2016.

BRANOWICKI, P. M.; VESSEY, J. A.; GRAHAM, D. A. et al. Meta-Analysis of Clinical Trials That Evaluate the Effectiveness of Hospital-Initiated Post discharge Interventions on Hospital Readmission. **Journal for healthcare quality: official publication of the National Association for Healthcare Quality**, 2016.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá providências. **Diário Oficial da União**, Brasília - DF, n. 192, seção 1, p. 1, 2003. Disponível em: < [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto\\_idoso.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BRITISH GERIATRICS SOCIETY. **Fir for frailty**. Part 2: Developing, commissioning and managing services for people living with frailty in community settings, 2015.

BRITO, K. Q. D.; MENEZES, T. N.; OLINDA, R. A. Incapacidade funcional: condições de saúde e prática de atividade física em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.69, n.5, p.825-32, 2016.

BROWN, P. J.; ROOSE, S. P.; FIEO, R.; LIU, X.; RANTANEN, T.; SNEED, J. R. et al. Frailty and depression in older adults: a high-risk clinical population. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, v.22, n.11, p.1083-95, 2014.

BRUMMEL, N. E.; BELL, S. P.; GIRARD, T. D.; PANDHARIPANDE, P. P.; JACKSON, J. C.; MORANDI, A. et al. Frailty and subsequent disability and mortality among patients with critical illness. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 196, n. 1, p. 64-72, 2017.

BUIGUES, C.; PADILLA-SÀNCHEZ, C.; GARRIDO, J. F. et al. The relationship between depression and frailty syndrome: a systematic review. **Aging & mental health**, v. 19, n. 9, p. 762-772, 2014.

BUSCH, T. A.; DUARTE, Y. A.; NUNES, D. P.; LEBRÃO, M. L.; NASLAVSY, M. S.; RODRIGUES, A. S. et al. Factors associated with lower gait speed among the elderly living in a developing country: a cross-sectional population-based study. **BMC geriatrics**, v.15, n.35, p. 1-9, 2015.

BUTTERY, A. K.; BUSCH, M. A.; GAERTNER, B. et al. Prevalence and correlates of frailty among older adults: findings from the German health interview and examination survey. **BMC geriatrics**, v. 15, n. 1, p. 22, 2015.

BUURMAN, B. M. et al. Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: prevalence and one-year survival and functional decline. **PloSone**, v. 6, n. 11, p. e26951, 2011.

Canadian Institute for Health Information. **Seniors and the Health Care System: What is the Impact of Multiple Chronic Conditions?** Ottawa, ON: CIHI; 2011.

CARNEIRO, J. A.; LIMA, C. A.; DA COSTA, F. M.; CALDEIRA, A. P. Cuidados em saúde estão associados à piora da fragilidade em idosos comunitários. **Rev. Saúde Pública**, v. 53, n. 22, p. 1-10, 2019.

CARVALHO, T. C.; DO VALLE, A. P.; JACINTO, A. F.; MAYORAL, V. F. S.; BOAS, P. J. F. V. Impacto da hospitalização na funcionalidade de idosos: estudo de coorte. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.21, n.2, p.134-42, 2018.

CASALE-MARTÍNEZ, R. I.; NAVARRETE-REYES, A. P.; ÁVILA-FUNES, J. A. Social determinants of frailty in elderly Mexican community-dwelling adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 4, p. 800-02, 2012.

CASTRO, M. S. M.; CARVALHO, M. S.; TRAVASSOS, C. Factors associated with readmission to a general hospital in Brazil. **Cadernos de saude publica**, v. 21, n. 4, p. 1186-1200, 2005.

CESARI, M.; CALVANI, R.; MARZETTI, E. Frailty in Older Persons. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 33, n. 3, p. 293-303, 2017.

CHANG, S. F.; LIN, P. L. Frail phenotype and mortality prediction: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **International journal of nursing studies**, v. 52, n. 8, p. 1362-1374, 2015.

CHANG, S. S.; WEISS, C. O.; XUE, Q. L. et al. Patterns of comorbid inflammatory diseases in frail older women: the Women's Health and Aging Studies I and II. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 65, n. 4, p. 407-413, 2009.

CHANG, Y. W.; CHEN, W. L.; LIN, F. G. et al. Frailty and its impact on health-related quality of life: a cross-sectional study on elder community-dwelling preventive health service users. **PLoS One**, v. 7, n. 5, p. e38079, 2012.

CHEN, C. C. H.; CHEN, C. N.; LAI, I. R. et al. Effects of a modified Hospital Elder Life Program on frailty in individuals undergoing major elective abdominal surgery. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 2, p. 261-268, 2014.

CHANG, S. F.; WEN, G. M. Association of frail index and quality of life among community-dwelling older adults. **Journal of clinical nursing**, v. 25, n. 15-16, p. 2305-16, 2016.

CHOI, J.; AHN, A.; KIM, S.; WON, C. W. Global prevalence of physical frailty by Fried's criteria in community-dwelling elderly with national population-based surveys. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, p. 548-50, 2015.

COFFEY, A.; MCCARTHY, G. Community supports used by older people post hospital discharge. *British journal of community nursing*, v. 17, n. 4, p. 170-8, 2012.

COLLARD, Rose M., et al. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 8, p. 1487-92, 2012.

CONDELLO, G.; PUGGINA, A.; ALEKSOVSKA, K.; BUCK, C.; BURNS, C.; CARDON, G. et al. Behavioral determinants of physical activity across the life course: a "DEterminants of DIet and Physical ACTivity" (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n.58, p.1-23, 2017.

CONFORTIN, S. C.; ONO, L. M.; MENEGHINI, V.; PASTORO, A.; BARBOSA, A. R.; D'ORSI, Q. Factors associated with handgrip strength in older adults residents in Florianópolis, Brazil: EpiFloripa Aging Study. **Revista de Nutrição**, v.31, n.4, p.385-95, 2018.

COVINSKY, K. E.; HILTON, J.; LINDQUIST, K.; DUDLEY, R. A. Development and validation of an index to predict activity of daily living dependence in community-dwelling elders. **Medical Care**, v.44, p.149–157, 2006.

CLEGG, A.; YOUNG, J.; ILIFFE, S.; RIKKERT, M. O.; ROCKWOOD, K. Frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752-62, 2013.

CRAVEN, E.; CONROY, S. Hospital readmissions in frail older people. **Reviews in Clinical Gerontology**, v.25, n.2, p.107-116, 2015.

CREVENNA, R.; DORNER, T. E. Association between fulfilling the recommendations for health-enhancing physical activity with (instrumental) activities of daily living in older Austrians. **Wiener klinische Wochenschrift**, v.131, p.265-72, 2019.

CROCKER, T. F.; BROWN, L.; CLEGG, A.; FARLEY, K.; FRANKLIN, M.; SIMPKINS, S. et al. Quality of life is substantially worse for community-dwelling older people living with frailty: systematic review and meta-analysis. **Quality of Life Research**, v. 28, p. 2041-56, 2019.

DA SILVA, S. L. A.; MACIEL, A. C. C.; PEREIRA, L. S. M. et al. Transition patterns of frailty syndrome in community-dwelling elderly individuals: a longitudinal study. **J Frailty Aging**, Toulouse, 2015.

DA SILVEIRA, R. E. et al. Gastos relacionados a hospitalizações de idosos no Brasil: perspectivas de uma década. **Einstein**, v. 11, n. 4, 2013.

DE JESUS, I. T. M.; DINIZ, M. A. A.; LANZOTTI, R. B.; ORLANDI, F. S.; PAVARIN, S. C. I.; ZAZZETTA, M. S. et al. Fragilidade e qualidade de vida de idosos em contexto de vulnerabilidade social. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 27, n.4, p.1-9, 2018.

DE LABRA, C.; MASEDA, A.; LORENZO-LÓPEZ, L.; LÓPEZ-LÓPEZ, R.; BUJÁN, A.; RODRÍGUEZ-VILLAMIL, J. L. et al. Social factors and quality of life aspects on frailty syndrome in community-dwelling older adults: the VERISAÚDE study. **BMC geriatrics**, v.18, n.66, p.1-9, 2018.

DENNIS, M.; KADRI, A.; COFFEY, J. Depression in older people in the general hospital: a systematic review of screening instruments. **Age Ageing**, London, v.41, n.2, p.148-54, 2012.

DENT, E.; CHAPMAN, I.; HOWELL, S. et al. Frailty and functional decline indices predict poor outcomes in hospitalized older people. **Age and ageing**, v. 43, n. 4, p. 477-484, 2013.

DENT, E.; HOOGENDIJK, E. O. Psychosocial factors modify the association of frailty with adverse outcomes: a prospective study of hospitalized older people. **BMC Geriatr**, London, v.14, n.1, p. 1-8, 2014.

DINIZ, M. A.; RODRIGUES, R. A. P.; FHON, J. R. S.; HAAS, V. J.; FABRÍCIO-WEHBE, S. C. V.; GIACOMINI, S. B. L. et al. Frailty and its relationship to mortality among older adults from a Brazilian community: A cohort study. **Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics**, v. 9, n.1, p. 27-33, 2018.

DRUCE, K. L.; BASU, N. Predictors of fatigue in rheumatoid arthritis. **Rheumatology**, v.58, p. 29-34, 2019.

DUAN-PORTER, W.; VO, T. N.; ULLMAN, K.; LANGSETMO, L.; STROTMAYER, E. S.; TAYLOR, B. C. et al. Hospitalization-Associated Change in Gait Speed and Risk of Functional Limitations for Older Adults. **J Gerontol A Biol Sci Med Sc**, v.24, n.10, p.1657-63, 2019.

EDES, T.; KINOSIAN, B.; VUCKOVIC, N. H. et al. Better access, quality, and cost for clinically complex veterans with home-based primary care. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 10, p. 1954-1961, 2014.

EELES, E. M. P.; WHITE, S. V.; O'MAHONY, S. M. et al. The impact of frailty and delirium on mortality in older inpatients. **Age and ageing**, v. 41, n. 3, p. 412-416, 2012.

ESPINOZA, S. E.; JUNG, I.; HAZUDA, H. Frailty transitions in the San Antonio longitudinal study of aging. **J Am Geriatr Soc**, New York, v.60, n.4, p. 652-60, 2012.

EVANS, S. J.; SAYERS, M.; MITNITSKI, A. et al. The risk of adverse outcomes in hospitalized older patients in relation to a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment. **Age and ageing**, v. 43, n. 1, p. 127-132, 2014.

FABBRI, E.; ZOLI, M.; GONZALEZ-FREIRE, M. et al. Aging and multimorbidity: new tasks, priorities, and frontiers for integrated gerontological and clinical research. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 8, p. 640-647, 2015.

FABRÍCIO, S. C. C.; RODRIGUES, R. A. P. Revisão da literatura sobre fragilidade e sua relação com o envelhecimento. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 113-9, 2008.

FAIRHALL, N.; LANGRON, C.; SHERRINGTON, C. et al. Treating frailty-a practical guide. **BMC medicine**, v. 9, n. 1, p. 83, 2011.

FALLAH, N.; MITNITSKI, A.; SEARLE, S. D. et al. Transitions in frailty status in older adults in relation to mobility: a multistate modeling approach employing a deficit count. **J Am Geriatr Soc**, New York, v. 59, n. 3, p. 524-29, 2011.

FARIA, G. S.; RIBEIRO, T. M. S.; VIEIRA, R. A. et al. Transição entre níveis de fragilidade em idosos no município de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v.19, n.2, p.335-41, 2016.

FENG, L.; NYUNT, M. S. Z.; FENG, L. et al. Frailty predicts new and persistent depressive symptoms among community-dwelling older adults: findings from Singapore longitudinal aging study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 1, p. 76. e7-76. e12, 2014.

- FENG, Z.; LUGTENBERG, M.; FRANSE, C.; FANG, X.; HU, S.; JIN, C. et al. Risk factors and protective factors associated with incident or increase of frailty among community-dwelling older adults: A systematic review of longitudinal studies. **PLoS One**, v. 12 n. 6, p. 1-18, 2017.
- FERRANTE, L. E.; PISANI, M. A.; MURPHY, T. E.; GAHBAUER, E. A.; LEO-SUMMERS, L. S.; GILL, T. M. The association of frailty with post-ICU disability, nursing home admission, and mortality: a longitudinal study. **Chest**, v. 153, n. 6, p. 1378-86, 2018.
- FERNANDES, M. G. M.; ANDRADE, A. N.; NÓBREGA, M. M. L. Antecedentes de fragilidade no idoso: uma revisão sistemática. **Online Braz J Nurs**, Niterói, v.9, n.1, 2010.
- FHON, J. R. S.; DINIZ, M. A.; LEONARDO, K. C. et al. Síndrome de fragilidade relacionada à incapacidade funcional no idoso. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v.0, n.0, 2012.
- FHON, J. R. S.; RODRIGUES, R. A. P.; SANTOS, J. L. F.; DINIZ, M. A.; DOS SANTOS, E. B.; ALMEIDA, V. C. et al. Fatores associados à fragilidade em idosos: estudo longitudinal. **Rev Saude Publica**, v.52, p.74-78, 2018.
- FLECK, M. P. A.; CHACHAMOVICH, E.; TRENTINI, C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. **Rev Saude Publica**, São Paulo, v.40, n.5, p.785-91, 2006.
- FLECK, M. P. A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Rev Saude Publica**, São Paulo, v.34, n.2, p.178-83, 2000.
- FREITAS, C. V.; SARGES, E. D. S. N. F.; MOREIRA, K. E. C. S, et al. Avaliação de fragilidade, capacidade funcional e qualidade de vida dos idosos atendidos no ambulatório de geriatria de um hospital universitário. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 1, p. 119-128, 2016.
- FRIED, L. P.; FERRUCCI, L.; DARER, J. et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, Washington, v.59, p.255-63, 2004.
- FRIED, L. P.; TANGEN, C. M.; WALSTON, J. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, Washington, v.56, n.3, p.146-56, 2001.
- FRIED, Linda P. et al. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 64, n. 10, p. 1049-1057, 2009.
- FRIED, T. R.; O'LEARY, J.; TOWLE, V.; GOLDSTEIN, M. K.; TRENTALANGE, M.; MARTIN, D. K. Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: a systematic review. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 12, p. 2261-72, 2014.
- FRITZ, S.; LUSARDI, M. White paper: "walking speed: the sixth vital sign". **Journal of geriatric physical therapy**, v. 32, n. 2, p. 2-5, 2009.

GALE, C. R.; COOPER, C.; DEARY, I. J. et al. Psychological well-being and incident frailty in men and women: the English Longitudinal Study of Ageing. **Psychological medicine**, v. 44, n. 4, p. 697-706, 2014.

GAMBLE, J. M.; HALL, J. J.; MARRIE, T. J.; SADOWSKI, C. A.; MAJUMDAR, S. R.; EURICH, D. T. Medication transitions and polypharmacy in older adults following acute care. **Therapeutics and clinical risk management**, v. 10, p. 189-86, 2014.

GHARACHOLOU, S. M.; ROGER, V. L.; LENNON, R. J. et al. Comparison of frail patients versus nonfrail patients  $\geq 65$  years of age undergoing percutaneous coronary. **Am J Cardiol**, New York, v.109, n.1, p.1569-76, 2012.

GILES, L. C.; HAWTHORNE, G.; CROTTY, M. Health-related quality of life among hospitalized older people awaiting residential aged care. **Health Qual Life Outcomes**, London, v.7, p. 1-7, 2009.

GILL, T. M.; ALLORE, H. G.; GAHBAUER, E. A. et al. Change in disability after hospitalization or restricted activity in older persons. **JAMA**, Chicago, v.304, n.17, p.1919-28, 2010.

GILL, T. M.; ALLORE, H. G.; HOLFORD, T. R. et al. Hospitalization, restricted activity, and the development of disability among older persons. **Jama**, v. 292, n. 17, p. 2115-2124, 2004.

GILL, T. M.; GAHBAUER, E. A.; ALLORE, F. G. et al. Transitions between frailty states among community-living older persons. **Arch Intern Med**, Chicago, v.166, n.4, p.418-23, 2006.

GILL, T. M.; GAHBAUER, E. A.; HAN, L. et al. The relationship between intervening hospitalizations and transitions between frailty states. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, Washington, v.66, n.11, p.1238-43, 2011.

GNJIDIC, D.; HILMER, S. N.; BLYTH, F. M. et al. Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. **Journal of clinical epidemiology**, v. 65, n. 9, p. 989-995, 2012.

GOBBENS, R. J. J.; LUIJKX, K. G.; VAN ASSEN, M. A. L. M. Explaining quality of life of older people in the Netherlands using a multidimensional assessment of frailty. **Quality of Life Research**, v. 22, n. 8, p. 2051-2061, 2013.

GOBBENS, R. J. J.; VAN ASSEN, M. A. L. M. The prediction of quality of life by physical, psychological and social components of frailty in community-dwelling older people. **Quality of Life Research**, v. 23, n. 8, p. 2289-2300, 2014.

GOETEYN, J.; EVANS, L. A.; CLEYN, S. et al. Frailty as a predictor of mortality in the elderly emergency general surgery patient. **Acta Chirurgica Belgica**, p. 1-6, 2017.

GÓIS, A. L. B.; VERAS, R. P. Informações sobre a morbidade hospitalar em idosos nas internações do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 6, 2010.

GONÇALVES, L. H. T; TOURINHO, F. S. V. (Orgs). **Enfermagem no cuidado ao idoso hospitalizado**. Barueri-SP: Monole, 2012.

GOPINATH, B.; KIFLEY, A.; LIEW, G.; MITCHELL, P. Handgrip strength and its association with functional independence, depressive symptoms and quality of life in older adults. **Maturitas**, v. 106, p. 92-4, 2017.

GORDON, E. H.; PEEL, N. M.; SAMANTA, M.; THEOU, O.; HOWLETT, S. E.; HUBBARD, R. E.. Sex differences in frailty: a systematic review and meta-analysis. **Experimental gerontology**, v. 89, p. 30-40, 2017.

GRDEN, C. R. B.; LENARDT, M. H.; SOUSA, J. A. V.; KUSOMOTA, L.; DELLAROZA, M. S. G.; BETIOLLI, S. E. Associação da síndrome da fragilidade física às características sociodemográficas de idosos longevos da comunidade. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, e2886, p. 1-8, 2017.

GREEN, P.; WOGLOM, A. E.; GENEREUX, P. et al. The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: a single-center experience. **JACC: Cardiovascular Interventions**, v. 5, n. 9, p. 974-981, 2012.

GRETEBECK, R. J.; FERRARO, K. F.; BLACK, D. R.; HOLLAND, K.; GRETEBECK, K. A. Longitudinal change in physical activity and disability in adults. **American journal of health behavior**, v. 36, n.3, p. 385-94, 2012.

GROSS, C. B.; KOLANKIEWICZ, A. C. B.; SCHMIDT, C. Q.; BERLEZI, E. M. Níveis de fragilidade de idosos e sua associação com as características sociodemográficas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.31, n. 2, p. 209-16, 2018.

GULSVIK, A. K.; THELLE, D. S.; SAMUELSEN, S. O.; MYRSTAD, M.; MOWÉ, M.; WYLLER, T. B. Ageing, physical activity and mortality—a 42-year follow-up study. **International journal of epidemiology**, v. 41, n. 2, p. 521-30, 2012.

GUTIÉRREZ-VALENCIA, M.; IZQUIERDO, M.; CESARI, M.; CASAS-HERRERO, Á.; INZITARI, M.; MARTÍNEZ-VELILLA, N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review. **British journal of clinical pharmacology**, v. 84, p.1432-44, 2018.

HAJEK, A.; BRETTSCHEIDER, C.; POSSELT, T.; LANGE, C.; MAMONE, S.; WIESE, B. et al. Predictors of frailty in old age—results of a longitudinal study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 20, n. 6, p.952-57, 2016.

HAJJAR, E. R.; HANLON, J. T.; SLOANE, R. J. et al. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. **J Am Geriatr Soc**, New York, v.53, n.9, p.1518-23, 2005.

HAN, B.; LI, Q.; CHEN, X. Effects of the frailty phenotype on post-operative complications in older surgical patients: a systematic review and meta-analysis. **BMC geriatrics**, v. 19, n.1, 2019.

HAO, Q.; ZHOU, L.; DONG, B.; YANG, M.; DONG, B.; WEIL, Y. The role of frailty in predicting mortality and readmission in older adults in acute care wards: a prospective study. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 1207-15, 2019.

HARDY, S. E.; STUDENSKI, S. A. Fatigue predicts mortality in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 56, n. 10, p.1910-14, 2008.

HELVIK, A. S.; ENGEDAL, K.; SELBAEK, G. Change in sense of coherence (SOC) and symptoms of depression among old non-demented persons 12 months after hospitalization. **Arch Gerontol Geriatr**, Amsterdam, v.56, n.2, p.314-20, 2013.

HEPPENSTALL, C.; CHIANG, A.; HANGER, C. Readmissions to hospital in a frail older cohort receiving a community-based transitional care service. **NZ Med J**, v. 131, n. 1484, p. 38-45, 2018.

HEWITT, J.; MOUG, S. J.; MIDDLETON, M. et al. Prevalence of frailty and its association with mortality in general surgery. **The American Journal of Surgery**, v. 209, n. 2, p. 254-259, 2015.

HOLMÅS, T. H.; MONSTAD, K.; STESKAL, D. Family Matters? The Importance of Relatives for Frail Elders' Mortality and Hospital Readmission. **Journal of Population Ageing**, v. 12, p. 229-46, 2019.

HONG, S. KIM, S.; YOO, J.; KIM, B. S.; CHOI, H. R.; CHOI, S. E. et al. Slower gait speed predicts decline in Instrumental Activities of Daily Living in community-dwelling elderly: 3-year prospective finding from Living Profiles of Older People Survey in Korea. **Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics**, v. 7, n. 4, p. 141-45, 2016.

HORTOBAGYI, T.; MIZELLE, C.; BEAM, S.; DEVITA, P. Old adults perform activities of daily living near their maximal capabilities. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v.58, p.453-60, 2003.

HUGHES, L. D.; WITHAM, M. D. Causes and correlates of 30 day and 180 day readmission following discharge from a Medicine for the Elderly Rehabilitation unit. **BMC geriatrics**, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2018.

HUNTLEY, A. L.; THOMAS, R.; MANN, M. et al. Is case management effective in reducing the risk of unplanned hospital admissions for older people? A systematic review and meta-analysis. **Family practice**, v. 30, n. 3, p. 266-275, 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Acesso e utilização de serviços de saúde: 1998: Brasil/ IBGE, Departamento de Emprego e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE; 2000.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Síntese de indicadores 2003. Coordenação de Emprego e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Um panorama da saúde no Brasil. Acesso e utilização de serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008: Brasil/IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.

JAMSEN, K. M.; BELL, J. S.; HILMER, S. N. et al. Effects of changes in number of medications and drug burden index exposure on transitions between frailty states and death: the concord health and ageing in men project cohort study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 64, n. 1, p. 89-95, 2016.

JEFFERY, C. A.; SHUM, D. W. C; HUBBARD, R. E. Emerging drug therapies for frailty. **Maturitas**, v. 74, n. 1, p. 21-25, 2013.

JOOSTEN, E.; DEMUYNCK, M.; DETROYER, E. et al. Prevalence of frailty and its ability to predict in hospital delirium, falls, and 6-month mortality in hospitalized older patients. **BMC Geriatr**, London, v.14, n.1, p.1-18, 2014.

JÚNIOR, J. S. V.; TRIBESS, S.; DE PAULO, T. R. S.; MARTINS, C. A.; ROMO-PEREZ, V. Atividade física como indicador preditivo para incapacidade funcional em pessoas idosas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 1-7, 2012.

KAHLON, S.; PEDERSON, J.; MAJUMDAR, R.; BELGA, S.; LAU, D.; FRADETTE, M. et al. Association between frailty and 30-day outcomes after discharge from hospital. **Cmaj**, v. 187, n. 11, p.799-804, 2015.

KAWRYSHANKER, S.; RAYMOND, W.; INGRAM, K.; INDERJEETH, C. A. Effect of Frailty on functional gain, resource utilisation, and discharge destination: an observational prospective study in a GEM ward. **Current gerontology and geriatrics research**, p. 1-8, 2014.

KEEBLE, E.; ROBERTS, H. C.; WILLIAAMS, C. D.; VAN OPPEN, J.; CONROY, S. P. Outcomes of hospital admissions among frail older people: a 2-year cohort study. **British Journal of General Practice**, v. 69, n. 685, p. 555-60, 2019.

KHANDELWAL, D.; GOEL, A.; KUMAR, U. et al. Frailty is associated with longer hospital stay and increased mortality in hospitalized older patients. **J Nutr Health Aging**, Paris, v.16, n.8, p. 732-35, 2012.

KIM, S. W.; HAN, H. S.; JUNG, H. W. et al. Multidimensional frailty score for the prediction of postoperative mortality risk. **JAMA surgery**, v. 149, n. 7, p. 633-640, 2014.

KLAUSEN, H. H.; PETERSEN, J.; BANDHOLM, T.; JUUL-LARSEN, H. G.; TAVENIER, J.; EUGEN-OLSEN, J. et al. Association between routine laboratory tests and long-term mortality among acutely admitted older medical patients: a cohort study. **BMC geriatrics**, v. 17, n. 1, p. 1-14, 2017.

KRUMHOLZ, H. M. Post-hospital syndrome—a condition of generalized risk. *The New England journal of medicine*, v. 368, n. 2, p. 100-2, 2013.

KOBLAUCH, H.; REINHARDT, S. M.; LISSAU, W. et al. The effect of telepsychiatric modalities on reduction of readmissions in psychiatric settings: a systematic review. **Journal of telemedicine and telecare**, v. 24, n. 1, p. 31-6, 2016.

KOJIMA, G.; LLIFFE, S.; JIVRAJ, S. et al. Association between frailty and quality of life among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. **J Epidemiol Community Health**, v. 70, n. 7, p. 716-721, 2016(b).

KOJIMA, G.; LLIFFE, S.; MORRIS, R. W. et al. Frailty predicts trajectories of quality of life over time among British community-dwelling older people. **Quality of Life Research**, v. 25, n. 7, p. 1743-1750, 2016(a).

KOJIMA, G.; TANIGUCHI, Y.; ILIFFE, S.; JIVRAJ, S.; WALTERS, K. Transitions between frailty states among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. **Ageing research reviews**, v. 50, p.81-8, 2019.

KULMALA, J.; NYKÄNEN, I.; HARTIKAINEN, S. Frailty as a predictor of all-cause mortality in older men and women. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, n. 4, p. 899-905, 2014.

LAKEY, S. L.; LACROIX, A. Z.; GRAY, S. L. et al. Antidepressant use, depressive symptoms, and incident frailty in women aged 65 and older from the Women's Health Initiative Observational Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 5, p. 854-861, 2012.

LANG, P. O.; MICHEL, J. P.; ZEKRY, D. Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. **Gerontology**, Basel, v.55, n.5, p.539-49, 2009.

LANGLOIS, F.; VU, T. T. M.; KERGOAT, M. J. et al. The multiple dimensions of frailty: physical capacity, cognition, and quality of life. **International Psychogeriatrics**, v. 24, n. 9, p. 1429-1436, 2012.

LEE, D. R.; SANTO, E. C.; LO, J. C.; WEINTRAUB, M. L. R.; PATTON, M.; GORDON, N. P. Understanding functional and social risk characteristics of frail older adults: a cross-sectional survey study. **BMC family practice**, v. 19, n. 170, p.1-12, 2018.

LEE, J. S. W.; AUYEUNG, T. W.; LEUNG, J. et al. Transitions in frailty states among community-living older adults and their associated factors. **J Am Med Dir Assoc**, Hagerstown, v.15, n.4, p.281-86, 2014.

LEGRAIN, S.; TUBACH, F.; BONNET-ZAMPONI, D. et al. A New Multimodal Geriatric Discharge-Planning Intervention to Prevent Emergency Visits and Rehospitalizations of Older Adults: The Optimization of Medication in AGEd Multicenter Randomized Controlled Trial. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 11, p. 2017-2028, 2011.

LEKAN, D. A.; WALLACE, D. C.; MCCOY, T. P.; HU, J.; SILVA, S. G.; WHITSON, H. E. Frailty assessment in hospitalized older adults using the electronic health record. **Biological research for nursing**, v. 19, n. 2, p. 213-28, 2017.

LEME, D. E. C.; FATTORI, A.; BRENELLI, S. L. et al. Estudo do impacto da fragilidade, multimorbidade e incapacidade funcional na sobrevida de idosos ambulatoriais. *Ciência e saúde coletiva*. Prelo, 2017.

LEME, D. E. C.; THOMAZ, R. P.; BORIM, F. S. A.; BRENELLI, S. L.; OLIVEIRA, D. V.; FATTORI, A. Estudo do impacto da fragilidade, multimorbidade e incapacidade funcional na sobrevida de idosos ambulatoriais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 137-46, 2019.

LENARDT, M. H.; BINOTTO, M. A.; CARNEIRO, N. H. K.; CECHINEL, C.; BETIOLLI, S. E.; LOURENÇO, T. M. Força de preensão manual e atividade física em idosos fragilizados. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, n. 1, p. 86-92, 2016.

LENARDT, M. H.; CARNEIRO, N. H. K.; BINOTTO, M. A. et al. Fragilidade e qualidade de vida de idosos usuários da atenção básica de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 3, 2016.

LENARDT, M. H.; CARNEIRO, N. H. K.; ALBINO, J.; WILLING, M. H. Qualidade de vida de idoso fragilizado da atenção primária. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, n. 5, p. 399-404, 2014.

LENARDT, M. H.; CARNEIRO, N. H. K.; BETIOLLI, S. E.; BINOTTO, M. A.; RIBEIRO, D. K. M. N.; TEIXEIRA, F. F. R. Fatores associados à força de preensão manual diminuída em idosos. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 4, p. 1-7, 2016.

LENARDT, M. H.; CARNEIRO, N. H. K.; BINOTTO, M. A.; SETOGUCHI, L. S.; CECHINEL, C. Relação entre fragilidade física e características sociodemográficas e clínicas de idosos. **Escola Anna Nery**, v. 19, n. 4, p. 585-92, 2015.

LI, C. Y.; AL SNIH, S.; KARMARKAR, A.; MARKIDES, K. S.; OTTENBACHER, K. J. Early frailty transition predicts 15-year mortality among nondisabled older Mexican Americans. **Annals of epidemiology**, v. 28, n. 6, p. 362-67, 2018(a).

LI, Y.; PEDERSON, J. L.; CHURCHILL, T. A.; WAGG, A. S.; HOLROYD-LEDUC, J. M.; ALAGIAKRISHNAN, K. et al. Impact of frailty on outcomes after discharge in older surgical patients: a prospective cohort study. **CMAJ**, v. 190, n. 7, p. 184-90, 2018(a).

- LIMA-COSTA, Maria Fernanda et al. Tendências em dez anos das condições de saúde de idosos brasileiros: evidências da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003, 2008). **Ciência & saúde coletiva**, v. 16, n. 9, 2011.
- LIN, C. C.; LI, C. I.; CHANG, C. K. et al. Reduced health-related quality of life in elders with frailty: a cross-sectional study of community-dwelling elders in Taiwan. **PloS one**, v. 6, n. 7, p. e21841, 2011.
- LIN, H. S.; WATTS, J. N.; PEEL, N. M.; HUBBARD, R. E. Frailty and post-operative outcomes in older surgical patients: a systematic review. **BMC geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 157-69, 2016.
- LINCK, C. D. L.; CROSSETTI, M. D. G. O. Fragilidade no idoso: o que vem sendo produzido pela enfermagem. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v.32, n.2, p.385-93, 2011.
- LINDHARDT, T.; RAHM, H.; POULSEN, I. Nurse's experience of collaboration with relatives of frail elderly patients in acute hospital wards: a qualitative study. **Int J Nurs Stud**, Oxford, v.45, n.5, p.668-81, 2008.
- LINDWALL, M.; LARSMAN, P.; HAGGER, M. S. The reciprocal relationship between physical activity and depression in older European adults: a prospective cross-lagged panel design using SHARE data. **Health Psychol**, Hillsdale, v.30, n.4, p.453, 2011.
- LINO, V. T. S.; PEREIRA, S. E. M.; CAMACHO, L. A. B. et al. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades de Vida Diária (Escala de Katz). **Cad Saude Publica**, Rio de Janeiro, v.24, n.1, p.103-12, 2008.
- LINO, V. T. S.; RODRIGUES, N. C. P.; O'DWYER, G.; ANDRADE, M. K. N.; MATTOS, I. E.; PORTELA, M. C. Handgrip strength and factors associated in poor elderly assisted at a primary care unit in Rio de Janeiro, Brazil. **PloS one**, v. 11, n. 11, p; 1-11, 2016.
- LIU, B.; HU, B.; ZHANG, Q.; FAN, Y.; LI, J.; ZOU, R. et al. Usual walking speed and all-cause mortality risk in older people: A systematic review and meta-analysis. **Gait & posture**, v. 44, p. 172-77, 2016.
- LLAMAS-VELASCO, S.; VILLAREJO-GALENDE, A.; CONTADOR, I.; PABLOS, D. L.; HERNÁNDEZ-GALLEGO, J.; BERMEJO-PAREJA, F. et al. Physical activity and long-term mortality risk in older adults: A prospective population based study (NEDICES). **Preventive medicine reports**, v. 4, p. 546-50, 2016.
- LORENZO-LÓPEZ, L.; LÓPEZ-LÓPEZ, R.; MASEDA, A.; BUJÁN, A.; RODRÍGUEZ-VILLAMIL, J. L.; MILLÁN-CALENTI, J. C. Changes in frailty status in a community-dwelling cohort of older adults: The VERISAÚDE study. **Maturitas**, v. 119, p. 54-60, 2019.
- LUCCAS, R. W.; KENNEDY-MALONE, L. Frailty in older adult. Will you recognize the signs?. **The Nurse practitioner**, v.39, n.3, p.28-34, 2014.
- MAHER, R. L.; HANLON, J.; HAJJAR, E. R. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. **Expert opinion on drug safety**, v. 13, n. 1, p. 57-65, 2014.

MAKARY, M. A.; SEGEV, D. L.; PRONOVOST, P. J. et al. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. **J Am Coll Surg**, Chicago, v.210, n.6, p.901-08, 2010.

MAKIZAKO, H.; SHIMADA, H.; DOI, T. et al. Physical frailty predicts incident depressive symptoms in elderly people: prospective findings from the Obu Study of Health Promotion for the Elderly. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 3, p. 194-199, 2015.

MARCHIORI, G. F.; TAVARES, D. M. S. **Prevalência e preditores da síndrome de fragilidade em idosos durante e após hospitalização**. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Atenção à Saúde, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, 2015.

MARCHIORI, G. F.; TAVARES, D. M. S. Mudanças nas condições de fragilidade e componentes do fenótipo em idosos após hospitalização. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, p. 1-8, 2017.

MARTÍNEZ-REIG, M.; RUANO, T. F.; SÁNCHEZ, M. F.; GARCÍA, A. N.; RIZOS, L. R.; SOLER, P. A. Fragilidad como predictor de mortalidad, discapacidad incidente y hospitalización a largo plazo en ancianos españoles. Estudio FRADEA. **Revista Española de Geriatria y Gerontología**, v. 51, n. 5, p. 254-59, 2016.

MARTONE, A. M.; BIANCHI, L.; ABETE, P.; BELLELLI, G.; BO, M.; CHERUBINI, A. et al. The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 8, n. 5, p. 907-14, 2017.

MASEL, M. C.; GRAHAM, J. E.; REISTETTER, T. A et al. Frailty and health related quality of life in older Mexican Americans. **Health Qual Life Outcomes**, London, v.7, p.70, 2009.

MCALISTER, F. A.; LIN, M.; BAKAL, J. A. Prevalence and Postdischarge Outcomes Associated with Frailty in Medical Inpatients: Impact of Different Frailty Definitions. **Journal of hospital medicine**, v.14, p.1-4, 2019.

MCMILLAN, G. J.; HUBBARD, R. E. Frailty in older inpatients: what physicians need to know. **QJM: An International Journal of Medicine**, v.105, n.11, p.1059-1065, 2012.

MELLO, A. C.; ENGSTROM, E. M.; ALVES, L. C. Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos: uma revisão sistemática de literatura. **Cad Saude Publica**, Rio de Janeiro, v.30, n.6, p.1-25, 2014.

MENDONÇA, M. S.; ARAÚJO, D. U.; SILVA, A. E. V. F. et al. Rastreio da síndrome de fragilidade em idosos internados em um hospital universitário. 4º Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. **Anais CIEH**, v.2, n.1, 2015.

MESTEIG, M.; HELBOSTAD, J. L.; SLETVOLD, O. et al. Unwanted incidents during transition of geriatric patients from hospital to home: a prospective observational study. **BMC health services research**, v. 10, n. 1, p. 1, 2010.

METZELTHIN, S. F.; DANIËLS, R., VAN ROSSUM, E. et al. A nurse-led interdisciplinary primary care approach to prevent disability among community-dwelling frail older people: a

large-scale process evaluation. **International journal of nursing studies**, v. 50, n. 9, p. 1184-1196, 2013.

MONIN, J.; DOYLE, M.; LEVY, B. et al. Spousal associations between frailty and depressive symptoms: longitudinal findings from the Cardiovascular Health Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 64, n. 4, p. 824-830, 2016.

MORAES, E. N.; MORAES, F. L.; LIMA, S. P. P. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. **Rev Med Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.20, n.1, p.67-73, 2010.

MOREH, E.; JACOBS, J. M.; STESSMAN, J. Fatigue, function, and mortality in older adults. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 65, n. 8, p. 887-95, 2010.

MOREIRA, M. A.; OLIVEIRA, B. S.; DE MOURA, K. Q. et al. A velocidade da marcha pode identificar idosos com medo de cair?. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, Rio de Janeiro, v.16, 2013.

MOREIRA, R. M.; SANTOS, C. E. S.; COUTO, E. S. et al. Qualidade de vida, Saúde e Política Pública de Idosos no Brasil: uma reflexão teórica. São Paulo (SP): **Revista Kairós Gerontologia**, v.16, n.1, p.27-38, 2013.

MOREIRA, V.G.; LOURENÇO, R.A. Prevalence and factors associated with frailty in an older population from the city of Rio de Janeiro, Brazil: the FIBRA-RJ Study. **Clinics**, v.68, n.7, p.979-85, 2013.

MORLEY, J. E.; VELLAS, B.; ABELLAN VAN KAN, G. et al. Frailty consensus: a call to action. **J Am Med Dir Assoc**, Hagerstown, v.14, n. 6, p.392-97, 2013.

MUELLER-SCHOTTE, S.; BLEIJENBERG, N.; VAN DER SCHOUW, Y. T.; SCHUURMANS, M. J. Fatigue as a long-term risk factor for limitations in instrumental activities of daily living and/or mobility performance in older adults after 10 years. **Clinical interventions in aging**, v. 11, p. 1579-87, 2016.

NASCIMENTO, P. P. P.; BATISTONI, S. S. T. Depressão e fragilidade na velhice: uma revisão narrativa das publicações de 2008-2018. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 23, p. 1-16, 2018.

NERI, A. L.; YASSUDA, M. S.; DE ARAÚJO, L. F. et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Cad Saude Publica**, Rio de Janeiro, v.29, n.4, p.778-92, 2013.

NGUYEN, T. N.; CUMMING, R. G.; HILMER, S. N. The impact of frailty on mortality, length of stay and re-hospitalisation in older patients with atrial fibrillation. **Heart, Lung and Circulation**, v.25, n.6, p.551-557, 2016.

NOBILI, A.; GARATTINI, S.; MANNUCCI, P. M. Multiple diseases and polypharmacy in the elderly: challenges for the internist of the third millennium. **Journal of Comorbidity**, v. 1, n. 1, p. 28-44, 2011.

O'CAOIMH, R.; GALLUZZO, L.; RODRÍGUEZ-LASO, A.; VAN DER HEYDEN, J.; RANHOFF, A. H.; CARCAILLON-BENTATA, L. et al. Transitions and trajectories in frailty states over time: A systematic review of the European Joint Action ADVANTAGE. **Annali dell'Istituto superiore di sanita**, v. 54, n. 3, p. 246-52, 2018.

OLIVEIRA, D. R.; BETTINELLI, L. A.; PASQUALOTTI, A. et al. Prevalence of frailty syndrome in old people in a hospital institution. **Rev Lat Am Enfermagem**, São Paulo, v.21, n.4, p. 891-98, 2013.

OLIVEIRA, L. P. B. A.; MENEZES, R. M. P. Representações de fragilidade para idosos no contexto da estratégia de saúde da família. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v.20, n.2, p.301-9, 2011.

ÖZTÜRK, Z. A.; ÖZDEMİR, S.; TÜRKBEYLER, I. H.; DEMİR Z. Quality of life and fall risk in frail hospitalized elderly patients. **Turkish journal of medical sciences**, v. 47, n. 5, p. 1377-83, 2017.

PAGOTTO, V.; SILVEIRA, E. A.; VELASCO, W. D. Perfil das hospitalizações e fatores associados em idosos usuários do SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 10, 2013.

PAPACHRISTOU, E.; WANNAMETHEE, S. G.; LENNON, L. T.; PAPACOSTA, O.; WHINCUP, P. H.; LLIFFE, S.; RAMSAY, S. E. Ability of self-reported frailty components to predict incident disability, falls, and all-cause mortality: results from a population-based study of older British men. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 18, n. 2, p. 152-57, 2017.

PARK, C. H.; ELAVSKY, S.; KOO, K. M. Factors influencing physical activity in older adults. **Journal of exercise rehabilitation**, v. 10, n. 1, p. 45-52, 2014.

PARTRIDGE, J. S. L.; HARARI, D.; DHESI, J. K. Frailty in the older surgical patient: a review. **Age and ageing**, v. 41, n. 2, p. 142-147, 2012.

PATE, R.R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N. et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA**, Chicago, v. 273, n.5, p. 402-7, 1995.

PEGORARI, M. S.; TAVARES, D. M. S. **Síndrome de fragilidade: fatores associados e qualidade de vida de idosos residentes na zona urbana** [dissertação]. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Atenção à Saúde, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, Minas Gerais, 2014.

PEEL, N. M.; HUBBARD, R. E.; GRAY, L. C. Impact of post-acute transition care for frail older people: a prospective study. **J Frailty Aging**, v. 2, n. 3, p. 165-71, 2013.

PEEL, N. M.; KUYS, S. S.; KLEIN, K. Gait speed as a measure in geriatric assessment in clinical settings: a systematic review. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 68, n. 1, p. 39-46, 2013.

PEREIRA, A. A.; BORIM, F. S. A.; NERI, A. L. Ausência de associação entre o índice de fragilidade e a sobrevivência de idosos no Brasil: Estudo FIBRA. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, 2017.

PILOTTO, A.; RENGO, F.; MARCHIONNI, N. et al. Comparing the Prognostic Accuracy of All-Cause Mortality of frailty instruments: a multicentre 1-year-follow-up in hospitalized older patients. **PLoS One**, San Francisco, v.7, n.1, 2012.

POLLACK, L. R.; HARRISON, S. L.; CAWTHON, P. M.; ENSRUD, K.; LANE, N. E.; BARETT-CONNOR, E. et al. Patterns and predictors of frailty transitions in older men: The Osteoporotic Fractures in Men Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 65, n. 11, p. 2473-79, 2017.

PONTES, M. L. F. **Qualidade de vida e fragilidade em idosos que residem em comunidades** [tese]. 175f. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2013.

POUDEL, A.; PEEL, N. M.; NISSEN, L. M.; MITCHELL, C. A.; GRAY, L. C.; HUBBARD, R. E. Adverse outcomes in relation to polypharmacy in robust and frail older hospital patients. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 8, p. 76771, 2016.

PURSER, J. L.; KUCHIBHATLA, M. N.; FILLENBAUM, G. G. et al. Identifying frailty in hospitalized older adults with significant coronary artery disease. **J Am Geriatr Soc**, New York, v.54, n.11, p.1674-81, 2006.

RABITO, E. I.; VANNUCCHI, G. B.; SUEN, V. M. M. et al. Estimativa de peso e altura de pacientes hospitalizados e imobilizados. **Rev. Nutr**, Campinas, v. 19, n.6, p.655-61, 2006.

RASMUSSEN, M. G.; RAVN, P.; MOLSTED, S.; TARNOW, L.; ROSTHOJ, S. Readmission to hospital of medical patients—A cohort study. **European journal of internal medicine**, v. 46, p. 19-24, 2017.

REMOR, C. B.; BÓS, J. G.; WERLANG, M. C. Características relacionadas ao perfil de fragilidade no idoso. **Sci Med**, Porto Alegre, v.21, n.3, p.107-112, 2011.

RENNE, I.; GOBBENS, R. J. J. Effects of frailty and chronic diseases on quality of life in Dutch community-dwelling older adults: a cross-sectional study. **Clinical interventions in aging**, v. 13, p. 325-34, 2018.

RIJK, J. M.; ROOS, P. R. K. M.; DECKX, L.; VAN DEN AKKER, M.; BUNTINX, F. Prognostic value of handgrip strength in people aged 60 years and older: a systematic review and meta-analysis. **Geriatrics & gerontology international**, v. 16, n. 1, p. 5-20, 2016.

RITT, M.; BOLLHEIMER, L. C.; SIEBER, C. C.; GABMANN, K. G. Prediction of one-year mortality by five different frailty instruments: a comparative study in hospitalized geriatric patients. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 66, p. 66-72, 2016.

RITT, M.; RITT, J. I.; SIEBER, C. C.; GABMANN, K. G. Comparing the predictive accuracy of frailty, comorbidity, and disability for mortality: a 1-year follow-up in patients hospitalized in geriatric wards. **Clinical interventions in aging**, v. 12, p. 293-304, 2017.

RITT, M.; SCHWARZ, C.; KRONAWITTER, V.; DELINIC, A.; BOLLHEIMER, L. C.; GASSMANN, K. G. et al. Analysis of Rockwood et al's Clinical Frailty Scale and Fried et al's frailty phenotype as predictors of mortality and other clinical outcomes in older patients who were admitted to a geriatric ward. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 19, n. 10, p. 1043-48, 2015.

RIZZOLI, R.; REGINSTER, J. Y.; ARNAL, J. F. et al. Quality of life in sarcopenia and frailty. **Calcified tissue international**, v. 93, n. 2, p. 101-120, 2013.

ROBINSON, T. N.; WU, D. S.; POINTER, L. et al. Simple frailty score predicts postoperative complications across surgical specialties. **Am J Surg**, New York, v. 206, n. 4, p. 544-550, 2013.

ROCKWOOD, K.; HOWLETT, S. E.; MACKNIGHT, C. et al. Prevalence, attributes, and outcomes of fitness and frailty in community-dwelling older adults: report from the canadian study of health and aging. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, Washington, v.59, n.12, p.1310-7, 2004.

ROCKWOOD, K.; MITNITSKI, A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, Washington, v.62, n.7, p.722-7, 2007.

RODRIGUES-MAÑAS, L.; FÉART, C.; MANN, G. et al. Searching for an Operational Definition of Frailty: A Delphi Method Based Consensus Statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, Washington, v.68, n.1, p.62-7, 2013.

RODRIGUEZ-MAÑAS, L.; FRIED, L. P. Frailty in the clinical scenario. **The Lancet**, v. 385, p. 1-3, 2015.

RODRÍGUEZ-PASCUAL, C.; PAREDES-GALÁN, E.; FERRERO-MARTÍNEZ, A. I. et al. The frailty syndrome is associated with adverse health outcomes in very old patients with stable heart failure: A prospective study in six Spanish hospitals. **International Journal of Cardiology**, v. 236, p. 296-303, 2017.

ROGERS, N. T.; MARSHALL, A.; ROBERTA, C. H.; DEMAKAKOS, P.; STEPTOE, A.; SCHOLLES, S. Physical activity and trajectories of frailty among older adults: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. **PloS one**, v. 12, n. 2, p. 1-12, 2017.

ROMERO-ORTUNO, R.; WALLIS, S.; BIRAM, R. et al. Clinical frailty adds to acute illness severity in predicting mortality in hospitalized older adults: an observational study. **European journal of internal medicine**, v. 35, p. 24-34, 2016.

ROMERO-ORTUNO, R.; WALSH, C. D.; LAWLOR, B. A. et al. A frailty instrument for primary care: Findings from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). **BMC Geriatr**, London, v.10, n.1, p.10-57, 2010.

ROPPOLO, M.; MULASSO, A; GOBBENS, R. J. et al. A comparison between uni-and multidimensional frailty measures: prevalence, functional status, and relationships with disability. **Clinical interventions in aging**, v. 10, p. 1669, 2015.

ROWE, J. W.; FRIED, L. P. Incorporating frailty into clinical practice and clinical research. **J Frailty Aging**, Toulouse, v.2, n.3, p.1-2, 2013.

RUI, M.; VERONESE, N.; TREVISAN, C. et al. Changes in frailty status and risk of depression: Results from the Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 25, n. 2, p. 190-197, 2017.

RUNGANGA, M.; PEEL, N. M.; HUBBARD, R. E. Multiple medication use in older patients in post-acute transitional care: a prospective cohort study. **Clinical interventions in aging**, v. 9, p. 1453-1462, 2014.

RUNZER-COLMENARES, F. M.; SAMPER-TERNENT, R.; AL SNIH, S. et al. Prevalence and factors associated with frailty among Peruvian older adults. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 58, n. 1, p. 69-73, 2014.

SÁNCHEZ-GARCÍA, S.; SÁNCHEZ-ARENAS, R.; GARCÍA-PEÑA, C. et al. Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: Prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. **Geriatr Gerontol Int**, Japão, v.14, n.2, p.395-402, 2013.

SALVI, F.; MORICHI, V.; GRILLI, A. et al. Screening for frailty in elderly emergency department patients by using the Identification of Seniors At Risk (ISAR). **J Nutr Health Aging**, Paris, v.16, n.4, p.313-18, 2012.

SANTOS, E. C. C.; BARBOSA, M. C.; MEDEIROS, J.D. et al. Declínio da Capacidade de Independência Funcional em Indivíduos Idosos Hospitalizados. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 1, n. 3, p. 91-100, 2013(a).

SANTOS, G.; SOUSA, L. Qualidade de vida em pessoas idosas hospitalizadas: comparação da admissão com a alta do internamento. **Kairós Gerontologia. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde. ISSN 2176-901X**, v. 16, n. 1, p. 7-25, 2013.

SANTOS, R. L.; VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 21, n. 4, p. 290-6, 2008.

SANTOS, V. C. F.; KALSING, A.; RUIZ, E. N. F. et al. Perfil das internações por doenças crônicas não-transmissíveis sensíveis à atenção primária em idoso da metade do sul do RS. **Revista gaúcha de enfermagem**, v.34, n. 3, p. 124-131, 2013b.

SAUM, K. U.; SCHÖTTKER, B.; MEID, A. D. et al. Is polypharmacy associated with frailty in older People? Results from the ESTHER cohort study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 65, n. 2, 2017.

SGANGA, F.; VETRANO, D. L.; VOLPATO, S.; CHERUBINI, A.; RUGGIERO, C.; CORSONELLO, A. et al. Physical performance measures and polypharmacy among

hospitalized older adults: results from the CRIME study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 18, n. 6, p. 616-21, 2014.

SHAMLIYAN, T.; TALLEY, K. M.; RAMAKRISHNAN, R. et al. Association of frailty with survival: a systematic literature review. **Ageing research reviews**, v. 12, n. 2, p. 719-736, 2013.

SHARPE, D. K.; COLLINS MCNEEL, J.; JONES, J. W.; BALLEY, R. K. Understanding the Correlation between Physical Activity and Clinical Depression in Women: A Review of the Literature. **J Depress Anxiety**, v. 5, n. 4, p. 1-6, 2016.

SHEN, Y.; HAO, Q.; LIU, S.; SU, X.; FLAHERTY, J. H.; DONG, B. et al. The impact of functional status on LOS and readmission in older patients in geriatrics department: a cohort study. **Ageing clinical and experimental research**, p. 1-7, 2019.

SILVA, J. P.; PEREIRA, D. S.; COELHO, F. M.; LUSTOSA, L. P.; DIAS, J. M. D.; PEREIRA, L. S. M. Clinical, functional and inflammatory factors associated with muscle fatigue and self-perceived fatigue in elderly community-dwelling women. **Braz J Phys Ther**, v.15, n.3, p.241-8, 2011.

SIROIS, M. J.; GRIFFITH, L.; PERRY, J. et al. Measuring frailty can help emergency departments identify independent seniors at risk of functional decline after minor injuries. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 72, n. 1, p. 68-74, 2015.

SOARES, N. N.; CUSTÓDIO, M. R. M. Impactos emocionais da alteração da rotina em idosos hospitalizados. **Encontro: Revista de Psicologia**, v. 14, n. 21, p. 9-23, 2015.

SOARES, V. N.; FATTORI, A.; NERI, A. L.; FERNANDES, P. T. Influência do desempenho físico na mortalidade, funcionalidade e satisfação com a vida de idosos: dados do estudo FIBRA. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 11, p. 4181-90, 2019.

SOARES, W. J. S.; LIMA, C. A.; BILTON, T. L.; FERRIOLI, E.; DIAS, R. C.; PERRACINI, M. R. Association among measures of mobility-related disability and self-perceived fatigue among older people: a population-based study. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 19, n. 3, p. 194-200, 2015.

SOONG, J.; POOTS, A. J.; SCOTT, S.; DONALD, K.; WOODCOOK, T.; LOVETT, D. et al. Quantifying the prevalence of frailty in English hospitals. **BMJ open**, v. 5, n. 10, p.1-12, 2015.

SOURDET, S.; ROUGE-BUGAT, M. E.; VELLAS, B. et al. Frailty and aging. **J Nutr Health Aging**, Paris, v.16, n. 4, p. 283-84, 2012.

SOYSAL, P.; VERONESE, N.; THOMPSON, T.; KAHL, K. G.; FERNANDES, B. S.; PRINA, A. M. et al. Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Ageing research reviews**, v. 36, p. 78-87, 2017.

SPEECHLEY, M.; TINETTI, M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. **J Am Geriatr Soc**, New York, v.39, n.1, p.46-52, 1991.

STENHOLM, S.; FERRUCCI, L.; VAHTERA, J.; HOOGENDIJK, E. O.; HUISMAN, M.; PENTTI, J. et al. Natural course of frailty components in people who develop frailty syndrome: Evidence from two cohort studies. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 74, n. 5, p. 667-74, 2019.

STESSMAN, J.; ROTTENBERG, Y.; FISCHER, M.; HAMMERMAN-ROZENBERG, A.; JACOBS, J. M. Handgrip strength in old and very old adults: mood, cognition, function, and mortality. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 65, n. 3, p. 526-32, 2017.

STIFFLER, K. A.; FINLEY, A.; MIDHA, S. et al. Frailty assessment in the emergency department. **J Emerg Med**, New York, v.45, n.2, p.291-98, 2013.

STIJNEN, M. M. N.; JANSEN, M. W.; DUIJEL-PEETERS, I. G. et al. Nurse-led home visitation programme to improve health-related quality of life and reduce disability among potentially frail community-dwelling older people in general practice: a theory-based process evaluation. **BMC family practice**, v. 15, n. 1, p. 173, 2014.

STOCK, K. **High-Risk Medication Use, Frailty and Hospitalization among Older Assisted Living Residents**. Master of Science in Health Studies and gerontology. University of Waterloo, 2015.

STORTI, L. B.; FABRÍCIO-WHEBE, S. C. C.; KUSUMOTA, L. et al. Fragilidade de idosos internados na clínica médica da unidade de emergência de um hospital geral terciário. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v.22, n.2, p.452-9, 2013.

SÜNDERMANN, S. H.; DADEMASCH, A.; SEIFERT, B. et al. Frailty is a predictor of short- and mid-term mortality after elective cardiac surgery independently of age. **Interactive cardiovascular and thoracic surgery**, v. 18, n. 5, p. 580-585, 2014.

SÜNDERMANN, S.; DADEMASCH, A.; PRAETORIUS, J. et al. Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. **European Journal of Cardio-Thoracic Surgery**, v. 39, n. 1, p. 33-37, 2011.

TEIXEIRA-LEITE, H.; MANHÃES, A. C. Association between functional alterations of senescence and senility and disorders of gait and balance. **Clinics**, v. 67, n. 7, p. 719-29, 2012.

THOMPSON, M. Q.; THEOU, O.; ADAMS, R. J.; TUCKER, G. R.; VISVANATHAN, R. Frailty state transitions and associated factors in South Australian older adults. **Geriatrics & gerontology international**, v. 18, n. 11, p. 1549-55, 2018.

THYGESEN, L. C.; FOKDAL, S.; GJORUP, T. et al. Can municipality-based post-discharge follow-up visits including a general practitioner reduce early readmission among the fragile elderly (65+ years old)? A randomized controlled trial. **Scandinavian journal of primary health care**, v. 33, n. 2, p. 65-73, 2015.

TREVISAN, C.; VERONESE, N.; MAGGI, S. et al. Marital status and frailty in older people: gender differences in the Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. **Journal of Women's Health**, v. 25, n. 6, p. 630-637, 2016.

TREVISAN, C.; VERONESE, N.; MAGGI, S.; BAGGIO, G.; TOFFANELLO, E. D.; ZAMBON, S. et al. Factors influencing transitions between frailty states in elderly adults: The Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 65, n. 1, p. 179-84, 2017.

TRIBESS, S.; OLIVEIRA, R. J. Síndrome da fragilidade biológica em idosos: revisão sistemática. **Rev Salud Publica**, Santafé de Bogotá, v.13, n.5, p.853-64, 2011.

TRIZE, D. M.; DE CONTI, M. H. S.; GATTI, M. A. N.; QUINTINO, N. M.; SIMEÃO, S. F. A. P.; VITTA, A. Fatores associados à capacidade funcional de idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 21, n. 4, p. 378-83, 2014.

VARELA, F. R. A.; CICONELLI, R. M.; CAMPOLINA, A. G.; DE SOAREZ, P. C. Quality of life evaluation of frail elderly in Campinas, São Paulo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 61, n. 5, p. 423-30, 2015.

VASILEVSKIS, E. E.; SHAH, A. S.; HOLLINGSWORTH, E. K.; SHOTWELL, M. S.; MIXON, A. S.; BELL, S. P. et al. A patient-centered deprescribing intervention for hospitalized older patients with polypharmacy: rationale and design of the Shed-MEDS randomized controlled trial. **BMC health services research**, v. 19, n. 1, p. 1-13, 2019.

VERAS, R. P.. **Terceira idade: gestão contemporânea em saúde**. Relume Dumara, 2002.

VERMEULEN, J.; NEYENS, J. C. L.; ROSSUM, E. V. et al. Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review. **BMC Geriatr**, London, v.11, n.33, p.1-11, 2011.

VERONESE, N.; STUBBS, B.; FONTANA, L. et al. Frailty is associated with an increased risk of incident type 2 diabetes in the elderly. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 10, p. 902-907, 2016.

VERONESE, N.; STUBBS, B.; NOALE, M.; SOLMI, M.; PILOTTO, A.; VAONA, A. et al. Polypharmacy is associated with higher frailty risk in older people: an 8-year longitudinal cohort study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 18, n. 7, p. 624-28, 2017.

VESTERGAARD, S.; NAYFIELD, S. G.; PATEL, K. V.; ELDADAH, B.; CESARI, M.; FERRUCCI, L. et al. Fatigue in a representative population of older persons and its association with functional impairment, functional limitation, and disability. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v.64, n.1, p.76-82, 2009.

VILLACAMPA-FERNÁNDEZ, P.; Navarro-Pardo, E.; TARÍN, J. J. et al. Frailty and multimorbidity: Two related yet different concepts. **Maturitas**, v. 95, p. 31-35, 2017.

VIRTUOSO JÚNIOR, J. S.; TRIBESS, S.; DE PAULO, T. R. S.; MARTINS, C. A.; ROMO-PEREZ, V. Atividade física como indicador preditivo para incapacidade funcional em pessoas idosas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 1-7, 2012.

VIRTUOSO, J. F.; STREIT, I. A.; CLAUDINO, R.; MAZO, G. Z. Indicadores de fragilidade e nível de atividade física de idosos. **ConScientiae Saúde**, v. 14, n. 1, p. 99-106, 2015.

VOLKERT, J.; SCHULZ, H.; HÄRTER, M.; WLODARCZYK, O.; ANDREAS, S. The prevalence of mental disorders in older people in Western countries—a meta-analysis. **Ageing research reviews**, v. 12, n. 1, p. 339-53, 2013.

WALLINGTON, S. L. Frailty: a term with many meanings and a growing priority for community nurses. **British journal of community nursing**, v. 21, n. 8, 2016.

WALSTON, J. D. Frailty as a model of aging. In: CONN, P. M, editor. Handbook of models for humon aging. San Diego: **Elsevier Academic Press**, p. 697-702, 2006.

WANG, D. X. M.; YAO, J.; ZIREK, Y.; REIJNIERSE, E. M.; MAIER, A. B. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, p. 1-24, 2019.

WANG, M. C.; LI, T. C.; LI, C. I.; LIU, C. S.; LIN, W. Y.; LIN, C. H. et al. Frailty, transition in frailty status and all-cause mortality in older adults of a Taichung community-based population. **BMC geriatrics**, v. 19, n. 1, p.26-33, 2019.

WASTESSION, J. W.; MORIN, L.; TAN, E. C. K.; JOHNELL, K. An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. **Expert opinion on drug safety**, v. 17, n. 12, p. 1185-96, 2018.

WATTS, A. S.; MORTBY, M. E.; BURNS, J. M. Depressive symptoms as a barrier to engagement in physical activity in older adults with and without Alzheimer's disease. **PloS one**, v. 13, n. 11, p. 1-10, 2018.

WEISS, C. O. Frailty and chronic diseases in older adults. **Clin Geriatr Med**, Philadelphia, v.27, n.1, p.39-52, 2011.

WHITSON, H. E.; THIELKE, S.; DIEHR, P.; O'HARE, A. M.; CHAVES, P. H. M.; ZAKAI, N. A. et al. Patterns and predictors of recovery from exhaustion in older adults: the cardiovascular health study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 2, p.207-23, 2011.

WHOQOL. The world health organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization[periódico na Internet]. **Soc Sci Med**, Oxford, v. 41, n. 10, p.1403-9, 1995.

WILHELMSON, K.; DUNER, A.; EKLUND, K. et al. Design of a randomized controlled study of a multi-professional and multidimensional intervention targeting frail elderly people. **BMC Geriatr**, London, v.11, n.1, p.1-10, 2011.

WINOGRAD, C. H.; GERETY, M. B.; CHUNG, M. Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. **J Am Geriatr Soc**, New York, v.39, n.8, p.778-84, 1991.

WOODHOUSE, K. W.; WYNNE, H.; BAILLIE, S. et al. Who are the frail elderly?. **QJM**, Oxford, v.68, n.255, p.505-6, 1988.

WOU, F.; GLADMAN, J. R.; BRADSHAW, L. et al. The predictive properties of frailty-rating scales in the acute medical unit. **Age and ageing**, v. 42, n. 6, p. 776-781, 2013.

XUE, Q. L. The frailty syndrome: definition and natural history. **Clin Geriatr Med**, Philadelphia, v.27, n.1, p.1-15, 2011.

YATES, T.; GRAY, L. J.; HENSON, J.; EDWARDSON, C. L.; KHUNTI, K.; DAVIES, M. J. et al. Impact of Depression and Anxiety on Change to Physical Activity Following a Pragmatic Diabetes Prevention Program Within Primary Care: Pooled Analysis From Two Randomized Controlled Trials. **Diabetes care**, v. 42, n. 10, p. 1847-53, 2019.

ZENG, A.; SONG, X.; DONG, J. et al. Mortality in relation to frailty in patients admitted to a specialized geriatric intensive care unit. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 70, n. 12, p. 1586-1594, 2015.

ZENGARINI, E.; RUGGIERO, C.; PÉREZ-ZEPEDA, M. U.; HOOGENDIJK, E. O.; VELLAS, B.; MECOCCHI, P. et al. Fatigue: relevance and implications in the aging population. **Experimental gerontology**, v. 70, p. 78-83, 2015.

ZHENG, Z.; GUAN, S.; DING, H.; WANG, Z.; ZHANG, J.; ZHAO, J. et al. Prevalence and incidence of frailty in community-dwelling older people: Beijing Longitudinal Study of Aging II. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 64, n. 6, p. 1281-86, 2016.

## APÊNDICE A - TERMO DE ESCLARECIMENTO

Você está sendo convidado a participar do estudo Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos internados em um hospital universitário. Os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso sua participação é importante. O objetivo deste estudo é levantar a frequência, as características e os riscos para a síndrome de fragilidade entre os idosos internados nos setores de Clínica Médica e Clínica Cirúrgica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC/UFTM) e verificar sua associação com variáveis de saúde e qualidade de vida. Você responderá um questionário contendo perguntas sobre seus dados pessoais, características clínicas, número de medicamentos, sobre sua saúde física, doenças, mental e psicológica e será também submetido (a) a testes de desempenho funcional como a força das mãos e sua capacidade de andar. Para identificar um marcador no gene que pode estar associado à fragilidade, será necessária uma amostra de sangue. Você poderá ter algum desconforto quando receber uma picada para colher o sangue do seu braço, desconforto este que não traz qualquer risco à sua saúde e será coletado por pessoa qualificada.

Você poderá obter todas as informações que quiser; e poderá não participar da pesquisa e o consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela participação do estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas haverá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois ele será identificado por um número.

**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento ao qual serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Permito ainda, que meu sangue ou meu DNA seja armazenado no Banco de material biológico dos laboratórios de Genética e de Nutrologia para futuras pesquisas e/ou publicações científicas aprovadas pelo CEP/UFTM. Eu entendi que sou livre para interromper a minha participação na pesquisa a qualquer momento, sem justificar a decisão tomada e que isso não afetará meu tratamento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo.

Uberaba, ...../...../.....

\_\_\_\_\_

Assinatura do voluntário ou seu responsável legal

Documento de identidade: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador orientador

\_\_\_\_\_

Assinatura do entrevistador

**Telefone de contato dos pesquisadores: (34) 331885950 (34) 33185484**

**Pesquisador responsável: Profa. Dra. Darlene Mara dos Santos Tavares**

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone 3318-5854.

### **APÊNDICE C - TERMO DE ESCLARECIMENTO**

Você está sendo convidado a participar do estudo Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos após alta hospitalar em um hospital universitário. Os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso a sua participação é importante. O objetivo deste estudo é descrever a frequência, as características e os riscos para a síndrome de fragilidade entre idosos que foram hospitalizados nos setores de Clínica Médica e Clínica Cirúrgica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC/UFTM) e verificar sua associação com variáveis de saúde e qualidade de vida após o período de um ano de alta hospitalar. Você responderá um questionário contendo perguntas sobre seus dados pessoais, características clínicas, número de medicamentos, sobre sua saúde física, doenças, mental e psicológica e será também submetido (a) a testes de desempenho funcional como a força das mãos e sua capacidade de andar.

Você poderá obter todas as informações que quiser; e poderá não participar da pesquisa e o consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas haverá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois ele será identificado por um número.

**APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento ao qual serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper a minha participação na pesquisa a qualquer momento, sem justificar a decisão tomada e que isso não afetará o meu tratamento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo.

Uberaba, ...../...../.....

\_\_\_\_\_

Assinatura do voluntário ou seu responsável legal

Documento de identidade: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador orientador

\_\_\_\_\_

Assinatura do entrevistador

**Telefone de contato dos pesquisadores: (34) 331885950    (34) 33185484**

**Pesquisador responsável: Profa. Dra. Darlene Mara dos Santos Tavares**

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone 3318-5854.

**ANEXO A -MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)**

**1) Orientação para tempo** (1 ponto por cada resposta correta ou 0 se não responder adequadamente)

Em que ano estamos? \_\_\_\_\_  
 Em que mês estamos? \_\_\_\_\_  
 Em que dia do mês estamos? \_\_\_\_\_  
 Em que dia da semana estamos? \_\_\_\_\_  
 Em que estação do ano estamos? \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

**2) Orientação para local** (1 ponto por cada resposta correta ou 0 se não responder adequadamente)

Em que estado vive? \_\_\_\_\_  
 Em que cidade vive? \_\_\_\_\_  
 Em que bairro estamos? \_\_\_\_\_  
 Em que local estamos? \_\_\_\_\_  
 Em que lugar específico estamos (apontar para o chão)? \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

**3) Memória Imediata** (Coloque 1 ponto por cada palavra corretamente repetida ou quando o idoso não repetir a palavra corretamente)

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois que eu as disser todas; procure ficar a sabê-las de cor".

Caneca \_\_\_\_\_

Tapete \_\_\_\_\_

Tijolo \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

**4) Atenção e Cálculo** (Nos espaços abaixo acrescente 1 se a resposta for correta e 0 para resposta errada. Na "Nota" coloque a soma das respostas corretas).

a) "Agora peço-lhe que me diga quantos são 100 menos 7 e depois ao número encontrado volta a tirar 7 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

100 \_\_\_\_\_ 93 \_\_\_\_\_ 86 \_\_\_\_\_ 79 \_\_\_\_\_ 72 \_\_\_\_\_ 65 \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

b) "Soletre a palavra MUNDO de trás para frente"

O \_\_\_ D \_\_\_ N \_\_\_ U \_\_\_ M \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

*Considere na Nota Final da questão 10 a maior Nota entre os itens a e b.*

**Nota Final:** \_\_\_\_\_

**5) Evocação** (1 ponto por cada resposta correta ou 0 quando não acertar.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Caneca \_\_\_\_\_

Tapete \_\_\_\_\_

Tijolo \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

**6) Linguagem** (1 ponto por cada resposta correta ou 0 quando não acertar)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objetos:

Relógio \_\_\_\_\_

Lápis \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

b. "Repita a frase que eu vou dizer: "Nem aqui, nem ali, nem lá"

**Nota:** \_\_\_\_\_

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita \_\_\_\_\_

Dobra ao meio \_\_\_\_\_

Coloca onde deve \_\_\_\_\_

**Nota:** \_\_\_\_\_

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHER OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase. Fechou os olhos?

**Nota:** \_\_\_\_\_

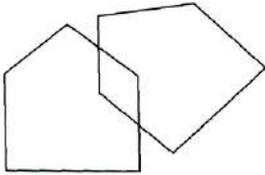
e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase:

**Nota:** \_\_\_\_\_

**7) Capacidade Construtiva Visual** (1 ponto pela cópia correta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



**Nota:** \_\_\_\_\_

**8) TOTAL (Máximo 30 pontos):** \_\_\_\_\_

Considera-se com declínio cognitivo: • analfabetos  $\leq$  13 pontos

• 1 a 11 anos de escolaridade  $\leq$  18

• com escolaridade superior a 11 anos  $\leq$  26

Idoso apresentou declínio cognitivo, segundo o MEEM:.....

(1) Sim

(2) Não

## ANEXO B -QUESTIONÁRIO DE PFEFFER (PARA O ACOMPANHANTE)

**Pergunte ao informante sobre o idoso:**

**16) (PESSOA IDOSA) é capaz de cuidar do seu próprio dinheiro?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**17) (PESSOA IDOSA) é capaz de fazer as compras sozinho (por exemplo de comida e roupa)?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**18) (PESSOA IDOSA) é capaz de esquentar água para café ou chá e apagar o fogo?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**19) (PESSOA IDOSA) é capaz de preparar comida?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**20) (PESSOA IDOSA) é capaz de manter-se a par do acontecimentos e do que se passa na vizinhança?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**21) (PESSOA IDOSA) é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de rádio, televisão ou um artigo do jornal?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**22) (PESSOA IDOSA) é capaz de lembrar de compromissos e acontecimentos familiares?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**23) (PESSOA IDOSA) é capaz de cuidar de seus próprios medicamentos?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**24) (PESSOA IDOSA) é capaz de andar pela vizinhança e encontrar o caminho de volta para casa?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**25) (PESSOA IDOSA) é capaz de cumprimentar seus amigos adequadamente?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**26) (PESSOA IDOSA) é capaz de ficar sozinho(a) em casa sem problemas?**

- |  |   |
|--|---|
| (0) Sim, é capaz                         | (1) Nunca o fez e teria dificuldade agora |
| (0) Nunca o fez, mas poderia fazer agora | (2) Necessita de ajuda                    |
| (1) Com alguma dificuldade, mas faz      | (3) Não é capaz                           |

Ponto\_\_\_\_\_

**27) TOTAL DE PONTOS\_\_\_\_\_**

**OBS.: se o total de pontos for inferior a 6 pontos a entrevista se procederá com o idoso, sendo as informações COMPLEMENTADAS, SE NECESSÁRIO, pelo informante, de nominado auxiliar.**

**Pode aplicar os instrumentos: WHOQOL-BREF, WHOQOL-OLD e Escala de Depressão Geriátrica Abreviada, mas oriente o informante que o idoso deve respondê-las sozinho, caso ele não consiga anote na frente e prossiga a entrevista (PROCEDER ASSIM TAMBÉM NA QUESTÃO 54 DA ESCALA DE FRAGILIDADE). Caso o score final seja igual ou maior que 6, a entrevista deverá ser encerrada.**

**28) Entrevista realizada com: .....**

**1) Informante auxiliar**

**2) Informante substituto**

## ANEXO C- CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E DEMOGRÁFICAS

Nome: \_\_\_\_\_ RG:.....

Início da entrevista: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_ Data da Coleta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Endereço (local de residência): \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Clínica: Médica (1) Cirúrgica (2).....

Data de internação nesta Clínica: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Data da alta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data de internação no HC: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Avaliação:.....

1- 2ª avaliação (após 1 ano de alta clínica)

Acompanhante:.....

1- Sem acompanhante

2- Família. Especificar \_\_\_\_\_

3- Cuidador Formal

4- Outro: \_\_\_\_\_

### Condição do Idoso após internação

a) Óbito.....

(1) sim. Especifique causa: \_\_\_\_\_

(2) não

b) Institucionalização.....

(1) sim Especifique motivo: \_\_\_\_\_

(2) não

c) Nova Hospitalização.....

(1) sim Especifique motivo: \_\_\_\_\_ nº de vezes ( )

(2) não

1) Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Idade: (anos completos).....

### ATENÇÃO:

- O entrevistado deve ter 60 anos e concordar em participar do estudo.
- Caso o idoso apresente: sequelas graves de acidente vascular encefálico (AVE) com perda localizada de força e afasia; doença de Parkinson em estágio grave ou instável com associação de comprometimentos graves de motricidade, da fala ou da afetividade que impossibilitar a realização das avaliações; idosos em estágio terminal; com déficit grave de visão e/ou audição; idoso hospitalizado; idoso com restrição para falar e deambular, agradeça e não realize a entrevista.

2) Sexo.....

1- Masculino 2- Feminino

3) Qual o seu estado conjugal?.....

1- Solteiro(a) 2- Casado(a) ou mora com esposo(a) ou companheiro(a) 3- Viúvo(a)

4- Separado(a), desquitado(a) ou divorciado(a) 99- Ignorado

4) O Sr(a) mora em seu domicílio (Múltipla escolha):.....

(1) Só (ninguém mais vive permanentemente junto)

- (2) Com cuidador profisisonal (1 ou +)
- (3) Com o cônjuge
- (4) Com outros de sua geração
- (5) Com filhos
- (6) Com netos
- (7) Com nora ou genro
- (8) Outros \_\_\_\_\_
- (9) Não sei (99) Não respondeu

**5) Escolaridade :.....**

Atenção: deverá ser anotado quantos anos estudou sem repetir a mesma série.

**CASO ELE NÃO SE RECORDE, UTILIZE O CÓDIGO 99 E ENCERRE A ENTREVISTA.**

**6) Qual a sua renda individual mensal:.....**

1- Sem renda 2- Menos que 1 salário mínimo 3- 1 salário mínimo

4- De 1 + 3 salários mínimo 5- De 3 + 5 salários mínimo 6- mais de 5 salários mínimo

**ANEXO D - MORBIDADES AUTORREFERIDAS E USO DE MEDICAMENTOS**

Morbidades	Sim	Não	Ignorado
A) Reumatismo	1	2	99
B) Artrite/artrose	1	2	99
C) Osteoporose	1	2	99
D) Asma ou bronquite	1	2	99
E) Tuberculose	1	2	99
F) Embolia	1	2	99
G) Pressão alta	1	2	99
H) Má circulação (varizes)	1	2	99
I) Problemas cardíacos	1	2	99
J) Diabetes	1	2	99
K) Obesidade	1	2	99
L) Derrame	1	2	99
M) Parkinson	1	2	99
N) Incontinência urinária	1	2	99
O) Incontinência fecal	1	2	99
P) Prisão de ventre	1	2	99
Q) Problemas para dormir	1	2	99
R) Catarata	1	2	99
S) Glaucoma	1	2	99
T) Problemas de coluna	1	2	99
U) Problema renal	1	2	99
V) Sequela acidente/trauma	1	2	99
W) Tumores malignos	1	2	99
X) Tumores benígnos	1	2	99
Y) Problema de visão	1	2	99
Z) Depressão	1	2	99
Outras (_____)	1	2	99
	1	2	99

Número de doenças autorreferidas.....



## ANEXO E - WHOQOL-BREF

### Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões**. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extrema- mente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	Frequen- -tamente	muito freqüentement e	sempr e
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?.....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário? .....

**Você tem algum comentário sobre o questionário?**

**OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO**

## ANEXO F- WHOQOL-OLD

### Instruções

Este questionário pergunta a respeito dos seus pensamentos, sentimentos e sobre certos aspectos de sua qualidade de vida, e aborda questões que podem ser importantes para você como membro mais velho da sociedade. **Por favor, responda todas as perguntas.** Se você não está seguro a respeito de que resposta dar a uma pergunta, por favor, **escolha a que lhe parece mais apropriada.** Esta pode ser muitas vezes a sua primeira resposta.

Por favor, tenha em mente os seus valores, esperanças, prazeres e preocupações. Pedimos que **pense na sua vida nas duas últimas semanas.**

Por exemplo, pensando nas duas últimas semanas, uma pergunta poderia ser:

O quanto você se preocupa com o que o futuro poderá trazer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor reflete o quanto você se preocupou com o seu futuro durante as duas últimas semanas. Então você circularia o número 4 se você se preocupou com o futuro “Bastante”, ou circularia o número 1 se não tivesse se preocupado “Nada” com o futuro.

Por favor, leia cada questão, pense no que sente e circule o número na escala que seja a melhor resposta para você para cada questão.

As seguintes questões perguntam sobre o **quanto** você tem tido certos sentimentos nas últimas duas semanas.

**old\_01** Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afetam a sua vida diária?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_02** Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato afeta a sua capacidade de participar em atividades?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_03** Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_04** Até que ponto você sente que controla o seu futuro?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_05** O quanto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_06** Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_07** O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_08** O quanto você tem medo de morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_09** O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

As seguintes questões perguntam sobre **quão completamente** você fez ou se sentiu apto a fazer algumas coisas nas duas últimas semanas.

**old\_10** Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

**old\_11** Até que ponto você consegue fazer as coisas que gostaria de fazer?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

**old\_12** Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando outras realizações na sua vida?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

**old\_13** O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

**old\_14** Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

As seguintes questões pedem a você que diga o quanto você se sentiu **satisfeito, feliz ou bem** sobre vários aspectos de sua vida nas duas últimas semanas.

**old\_15** Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**old\_16** Quão satisfeito você está com a maneira com a qual usa o seu tempo?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**old\_17** Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**old\_18** Quão satisfeito você está com as oportunidades que tem para participar de atividades da comunidade?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**old\_19** Quão feliz você está com as coisas que pode esperar daqui para frente?

Muito infeliz	Infeliz	Nem feliz nem infeliz	Feliz	Muito feliz
1	2	3	4	5

**old\_20** Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato)?

Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem boa	Boa	Muito boa
1	2	3	4	5

As seguintes questões se referem a qualquer **relacionamento íntimo** que você possa ter. Por favor, considere estas questões em relação a um companheiro ou uma pessoa próxima com a qual você pode compartilhar (dividir) sua intimidade mais do que com qualquer outra pessoa em sua vida.

**old\_21** Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_22** Até que ponto você sente amor em sua vida?

Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**old\_23** Até que ponto você tem oportunidades para amar?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

**old\_24** Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?

Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
1	2	3	4	5

## ANEXO G - ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA ABREVIADA

*(O idoso deve responder sozinho)*

Para cada questão abaixo responda (circule) Não ou Sim. Em Total coloque a pontuação final obtida pelo idoso.

	Questões	Não	Sim
1	Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	0
2	Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	0	1
3	Você sente que sua vida está vazia?	0	1
4	Você se aborrece com frequência?	0	1
5	Você se sente com bom humor a maior parte do tempo?	1	0
6	Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	0	1
7	Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
8	Você sente que sua situação não tem saída?	0	1
9	Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	0	1
10	Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	0	1
11	Você acha maravilhoso estar vivo?	1	0
12	Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	0	1
13	Você se sente cheio de energia?	1	0
14	Você acha que a sua situação é sem esperanças?	0	1
15	Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	0	1
<b>TOTAL</b>			

**Considere:** A soma total de pontos **maior que 5** é indicativa de depressão.

**Presença de indicativo de depressão:**.....

(1) Sim            (2) Não

## ANEXO H - AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES BÁSICAS DE VIDA DIÁRIA (ABVD)– ESCALA DE KATZ

A escala de independência em atividades da vida diária é baseada numa avaliação da independência ou dependência funcional do idoso ao tomar banho, vestir-se, ir ao vaso sanitário, transferir-se, manter-se continente e alimentar-se.

Área de funcionamento	Indep. Dep.
<b>Tomar banho (leito, banheira ou chuveiro)</b> 1. Não recebe ajuda (entra e sai da banheira sozinho, se este for o modo habitual de tomar banho). 2. Recebe ajuda para lavar apenas uma parte do corpo (como, por exemplo, as costas ou uma perna). 3. Recebe ajuda para lavar mais de uma parte do corpo, ou não toma banho sozinho.	(1) (2) (3)
<b>Vestir-se (pega roupas, inclusive peças íntimas, nos armários e gavetas, e manuseia fechos, inclusive os de órteses e próteses, quando forem utilizadas)</b> 1. Pega as roupas e veste-se completamente, sem ajuda 2. Pega as roupas e veste-se sem ajuda, exceto para amarrar os sapatos 3. Recebe ajuda para pegar as roupas ou vestir-se, ou permanece parcial ou completamente sem roupa	(1) (2) (3)
<b>Uso do vaso sanitário (ida ao banheiro ou local equivalente para evacuar e urinar; higiene íntima e arrumação das roupas)</b> 1. Vai ao banheiro ou local equivalente, limpa-se e ajeita as roupas sem ajuda (pode usar objetos para apoio como bengala, andador ou cadeira de rodas e pode usar comadre ou urinol à noite, esvaziando-o de manhã) 2. Recebe ajuda para ir ao banheiro ou local equivalente, ou para limpar-se, ou para ajeitar as roupas após evacuação ou micção, ou para usar a comadre ou urinol à noite 3. Não vai ao banheiro ou equivalente para eliminações fisiológicas	(1) (2) (3)
<b>Transferência</b> 1. Deita-se e sai da cama, senta-se e levanta-se da cadeira sem ajuda (pode estar usando objeto para apoio, como bengala ou andador) 2. Deita-se e sai da cama e/ou senta-se e levanta-se da cadeira com ajuda 3. Não sai da cama	(1) (2) (3)
<b>Continência</b> 1. Controla inteiramente a micção e a evacuação 2. Tem “acidentes” ocasionais 3. Necessita de ajuda para manter o controle da micção e evacuação; usa cateter ou é incontinente	(1) (2) (3)
<b>Alimentação</b> 1. Alimenta-se sem ajuda 2. Alimenta-se sozinho, mas recebe ajuda para cortar carne ou passar manteiga no pão 3. Recebe ajuda para alimentar-se, ou é alimentado parcialmente ou completamente pelo uso de cateteres ou fluidos intravenosos	(1) (2) (3)

0: independente em todas as seis funções;

1: independente em cinco funções e dependente em uma função;

2: independente em quatro funções e dependente em duas;

3: independente em três funções e dependente em três;

4: independente em duas funções e dependente em quatro;

5: independente em uma função e dependente em cinco funções;

6: dependente em todas as seis funções.

Classificação.....

Número de ABVD que não consegue realizar (Contar cód. 3).....

**ANEXO I - ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DA VIDA DIÁRIA (AIVD) - ESCALA DE LAWTON E BRODY**

<b>Atividade</b>	<b>Avaliação</b>	
Em relação ao uso do telefone...		
a) Telefone	Recebe e faz ligações sem assistência	3
	Necessita de assistência para realizar ligações telefônicas	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de usar o telefone	1
Em relação as viagens...		
b) Viagens	Realiza viagem sozinho	3
	Somente viaja quando tem companhia	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de viajar	1
Em relação a realização de compras...		
c) Compras	Realiza compras, quando é fornecido transporte	3
	Somente faz compras quando tem companhia	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de realizar compras	1
Em relação ao preparo de refeições...		
d) Preparo de refeições	Planeja e cozinha as refeições completas	3
	Prepara somente refeições pequenas ou quando recebe ajuda	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de preparar as próprias refeições	1
Em relação ao trabalho doméstico...		
e) Trabalho doméstico	Realiza tarefas pesadas	3
	Realiza tarefas leves, necessitando de ajuda nas pesadas	2
	Não tem o hábito ou é incapaz de realizar trabalhos domésticos	1
Em relação ao uso de medicamentos...		
f) Medicamentos	Faz uso de medicamentos sem assistência	3
	Necessita de lembretes ou de assistência	2
	É incapaz de controlar sozinho o uso dos medicamentos	1
Em relação ao manuseio do dinheiro		
g) Dinheiro	Preenche cheques e paga contas sem auxílio	3
	Necessita de assistência para uso de cheques e contas	2
	Não tem o hábito de lidar com o dinheiro ou é incapaz de manusear dinheiro, contas...	1

**Atenção! Para classificação do idoso faça a soma dos itens assinalados:**

**37) Número de AIVD que não consegue realizar (Contar cód. 1).....**

**38) TOTAL.....**

**39) Classificação da dependência para AIVDs.....**

(1) Dependência total: igual a 7 pontos

(2) Dependência parcial: 7-20 pontos

(3) Independente: 21 pontos

**ANEXO J – FENÓTIPO DE FRAGILIDADE E DADOS ANTROPOMÉTRICOS**

**40) O idoso entrevistado:**.....

- (1) Deambula (*Responda as questões 41 a 46*)
- (2) Não deambula (*Responda as questões 43 a 47.3*)
- (3) Amputado ou não tem algum membro (*Responda as questões 42 a 47.3*)

**41) Peso (Kg)**.....

**42) Altura (m):** .....

**43) Circunferência abdominal (cm):** .....

**44) Circunferência da panturrilha (cm)** (*medir na perna esquerda, parte mais grossa da panturrilha*):.....

**45) Circunferência braquial (cm)** (*medir no braço não dominante*):.....

**46) Prega cutânea tricipital (PCT)** (*medir no braço não dominante*).. \_\_\_\_\_

**46.1) Média PCT**.....

**47) Meia envergadura (medir no braço esquerdo)**.....

**47.1) Comprimento da perna (cm) (joelho ao calcanhar – medir na perna esquerda ângulo de 90° com o joelho):**.....

**47.2) Membro faltante**.....

- (1)4 membros (tronco sem membros) (2)mão (3)antebraço e mão (4)antebraço, mas tem a mão
- (5)parte superior do braço (6)braço inteiro (7)pé (8)parte inferior da perna e o pé (9)parte inferior da perna, mas tem o pé (10)coxa (11)perna inteira

**47.3)Membro faltante bilateralmente**.....

- (1)sim (2)não

**1. Alterações de peso/perda de peso não intencional no último ano**

No último ano, o senhor (a) perdeu mais do que 4,5 kg sem intenção (isto e, sem dieta ou exercício)? (1) sim (2) não

Se sim, quantos quilos aproximadamente? \_\_\_\_\_ Kg

**2. Força muscular/diminuição da força de preensão palmar da mão dominante medida pelo dinamômetro e ajustada ao sexo e ao índice de massa corporal**

1ª medida de força de preensão		2ª medida de força de preensão		3ª medida de força de preensão	
<b>Média das 3 medidas:</b> _____					

**3. Auto relato de exaustão/Fadiga**

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

QUESTÕES	NUNCA/ RARAMENTE	POUCAS VEZES	NA MAIORIA DAS VEZES	SEMPRE
----------	---------------------	-----------------	-------------------------	--------

Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais?	(1) sim (2) não	(1)	(2)	(3)	(4)
Não consegui levar adiante suas coisas?	(1) sim (2) não	(1)	(2)	(3)	(4)

**4. Lentidão da marcha/velocidade da marcha**

O (a) Sr./Sra. utiliza habitualmente algum dispositivo auxiliar de marcha, como bengala ou andador?  
 (1) não usa (2) Andador (3) Bengala (4) Outro

1ª medida de velocidade de marcha		2ª medida de velocidade de marcha		3ª medida de velocidade de marcha	
<b>Média das 3 medidas:</b> _____					

**5. Nível de Atividade Física/baixo nível de atividade física**

Para responder as questões lembre que:

- ✓ Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal;
- ✓ Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal;
- ✓ Atividades físicas **LEVES** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo que a respiração seja normal.

*Pontuação (seção 1+ seção2 + seção3 + seção4) = \_\_\_\_\_ min/sem*

**SEÇÃO 1- Atividade Física no Trabalho** *Tempo (1b + 1c + 1d) = \_\_\_\_\_ min/sem*

Nesta seção constam as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade (trabalho intelectual) e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa, **NÃO** incluem as tarefas que você faz na sua casa, como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

**1a. Atualmente o (a) Senhor (a) trabalha ou faz trabalho voluntário?**  
 (1) Sim (2) Não ( *Caso você responda não vá para seção 2: Transporte* )

As próximas questões estão relacionadas a toda a atividade física que o (a) Senhor (a) faz em uma semana **usual** ou **normal** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado, **Não** incluir o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por, **pelo menos, 10 min contínuos**:

**1b.** Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) gasta fazendo atividades **vigorosas**, por, **pelo menos, 10 min contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho?** *(Coloque o nº de minutos em cada dia da semana do quadro abaixo e o nº total de minutos a seguir)*

\_\_\_\_\_ minutos ( ) nenhum - **Vá para a questão 1c**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
-----	---------------	-------------	--------------	--------------	-------------	--------	---------

Tempo minutos							

**1c.** Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) faz atividades **moderadas**, por, **pelo menos, 10 min contínuos**, como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, lavar roupa com a mão **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**?

\_\_\_\_\_ minutos                      ( ) nenhum - **Vá para a questão 1d**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

**1d.** Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) **anda/caminha**, durante, **pelo menos, 10 min contínuos, como parte do seu trabalho**? Por favor, **NÃO** incluir o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que o (a) Senhor (a) voluntário.

\_\_\_\_\_ minutos                      ( ) nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

**SEÇÃO 2 - Atividade Física como meio de Transporte**

$Tempo (2b + 2c) = \text{_____} \text{ min/sem}$
--

Estas questões se referem à forma normal como o (a) Senhor (a) se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, feira, igreja, cinema, lojas, supermercado, encontro do grupo de terceira idade ou qualquer outro lugar.

**2a.** Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) anda de carro, ônibus ou moto?

\_\_\_\_\_ minutos                      ( ) nenhum - **Vá para questão 2b**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

**Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.**

**2b.** Em quantos dias de uma semana normal o (a) Senhor (a) anda de bicicleta por, **pelo menos, 10 min contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** incluir o pedalar por lazer ou exercício).

\_\_\_\_\_ minutos                      ( ) Nenhum - **Vá para a questão 2c**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
-----	---------------	-------------	--------------	--------------	-------------	--------	---------



DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

**SEÇÃO 4, Atividades Físicas de Recreação, Esporte, Exercício e de Lazer**

$$\text{Tempo } (4a + 4b + 4c) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min/sem}$$

Esta seção se refere às atividades físicas que o (a) Senhor (a) faz em uma semana **Normal** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que o (a) Senhor (a) faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** incluir atividades que você já tenha citado.

**4a, Sem contar qualquer caminhada que o (a) Senhor (a) faça como forma de transporte (para se deslocar de um lugar para outro), em quantos dias de uma semana normal, o (a) Senhor (a) caminha por, pelo menos, 10 min contínuos no seu tempo livre?**

\_\_\_\_\_ minutos

( ) Nenhum - **Vá para questão 4b.**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

**4b. Em quantos dias de uma semana normal, o (a) Senhor (a) faz atividades vigorosas no seu tempo livre por, pelo menos, 10 min, como correr, nadar rápido, musculação, remo, pedalar rápido, enfim esportes em geral:**

\_\_\_\_\_ minutos

( ) Nenhum - **Vá para questão 4c**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

**4c. Em quantos dias de uma semana normal, o (a) Senhor (a) faz atividades moderadas no seu tempo livre por, pelo menos, 10 min, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis, natação, hidroginástica, ginastica para terceira idade, dança e peteca.**

\_\_\_\_\_ minutos

( ) Nenhum - **Vá para seção 5**

DIA	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Tempo minutos							

**ANEXO K – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES  
HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO – Uberaba (MG)**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP**  
 Av. Frei Paulino, 30 (Centro Educacional e Administrativo da UFTM) – 2º andar – Bairro Nossa Senhora da Abadia  
 38025-180 - Uberaba-MG - TELEFAX: 34-3318-5854  
 E-mail: [cep@pesqpg.uftm.edu.br](mailto:cep@pesqpg.uftm.edu.br)

**IDENTIFICAÇÃO**

**TÍTULO DO PROJETO: PREVALÊNCIA DE FRAGILIDADE E FATORES ASSOCIADOS EM IDOSOS INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**  
**PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL: DARLENE MARA DOS SANTOS TAVARES**  
**INSTITUIÇÃO ONDE SE REALIZARÁ A PESQUISA: IFTM**  
**DATA DE ENTRADA NO CEP/UFTM: 22/11/2012**  
**PROTOCOLO CEP/UFTM: 2511**

**PARECER**

De acordo com as disposições da Resolução CNS 196/96, o Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM considera o protocolo de pesquisa **aprovado**, na forma (redação e metodologia) como foi apresentado ao Comitê.

Conforme a Resolução 196/96, o pesquisador responsável pelo protocolo deverá manter sob sua guarda, pelo prazo de no mínimo cinco anos, toda a documentação referente ao protocolo (formulário do CEP, anexos, relatórios e/ou Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos – TCLE assinados, quando for o caso) para atendimento ao CEP e/ou à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP.

Toda e qualquer alteração a ser realizada no protocolo deverá ser encaminhada ao CEP, para análise e aprovação.

O relatório anual ou final deverá ser encaminhado um ano após o início da realização do projeto.

Uberaba, 30 de novembro de 2012.

Prof.<sup>a</sup> Ana Palmira Soares dos Santos  
 Coordenadora do CEP/UFTM

**ANEXO L – ADENDO AO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM  
SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Rua Madre Maria José, n° 122 – 1° pavimento – Abadia – CEP: 38025-100 – Tels.: 3318 – 5772/ 5773/ 5774  
E-mail: [proratoria@pesqg.uftm.edu.br](mailto:proratoria@pesqg.uftm.edu.br) / [pg@pesqg.uftm.edu.br](mailto:pg@pesqg.uftm.edu.br) / [ic@pesqg.uftm.edu.br](mailto:ic@pesqg.uftm.edu.br) / [pesquisa@pesqg.uftm.edu.br](mailto:pesquisa@pesqg.uftm.edu.br) / [coreme@pesqg.uftm.edu.br](mailto:coreme@pesqg.uftm.edu.br)

Mem. n° 344/2015/PROPPG/UFTM

Uberaba, 19 de junho de 2015.

À Prof. Dr.ª Marly Aparecida Spadotto Balarin  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM

**Assunto:** Adendo ao projeto de pesquisa intitulado “Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos internados em um hospital universitário”, o qual foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da UFTM por meio do protocolo número 2511/2012.

Venho por meio desta solicitar a inclusão da informação referente a coleta de acompanhamento dos idosos entrevistados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - HC-UFTM, após o período de um ano, dois anos, três anos e quatro anos de alta hospitalar, contendo todos os instrumentos aplicados na unidade hospitalar. A coleta, agora nas respectivas residências dos idosos, atenderá o seguinte objetivo de pesquisa: Analisar a condição de fragilidade em idosos em cinco momentos: na internação e nos quatro anos subsequentes após alta hospitalar.

*Atenciosamente,*  
*Perquisador*  
*atender as solicitações*  
*do CEP.*  
*Aprovado*  
*01/07/2015*

Prof.ª Marly Aparecida Spadotto Balarin  
Coordenadora do CEP da UFTM

*Darlene D. Santos*  
Prof.ª Dr.ª Darlene-Mara dos Santos Tavares  
Coordenador (a) do Projeto

*O colegiado do CEP solicita a seguinte a coleta informações referente a coleta que ser incluídas. Nesse sentido mencio-se o pesquisador a ser o TCE e todos as informações alteradas no projeto original e suas justificativas, considerando como referência o modelo atual do CEP/UFTM*

Prof.ª Marly Aparecida Spadotto Balarin  
Coordenadora do CEP da UFTM

**ANEXO M - ANUÊNCIA DO DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA DO HOSPITAL  
DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CURSO DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DIDÁTICO CIENTÍFICO DE CLÍNICA MÉDICA

Mem. nº 50/2013/DCM/UFTM

Em 22 de fevereiro de 2013

À Profª. Darlene Mara dos Santos Tavares  
Diretora ICS

Em resposta ao Mem. Circ. Nº 16/2013/Dir.Pesq/HC/UFTM, o departamento de Clínica Médica manifesta de acordo com a realização em suas enfermarias, do projeto "*Prevalência de fragilidade em fatores associados em idosos internados em Hospital Universitário*".

Atenciosamente.

Profª. Dra. Renata Cristina Franzon Bonatti  
Coordenadora em exercício do Departamento Didático Científico de Clínica Médica

**ANEXO N - ANUÊNCIA DO DEPARTAMENTO DE CLÍNICA CIRÚRGICA DO  
HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO  
- UFTM**



Mem. nº 24/2013/DCI/UFTM

Uberaba-MG, 26 de fevereiro de 2013.

**À Profa. Darlene Mara dos Santos Tavares**  
**Diretora do Instituto de Ciências da Saúde - ICs**

1. Em resposta ao Mem. Circ. Nº 16/2013/Dir.Pesq/HC/UFTM, o Departamento de Cirurgia manifesta de acordo com a realização em suas enfermarias, do projeto "*Prevalência de fragilidade em fatores associados em idosos internados em Hospital Universitário*".

Atenciosamente,

**Prof. Dr. Nilson de Camargos Roso**  
**Chefe em Exercício do Departamento de Cirurgia - HC - UFTM**