

# FRAGILIDADE E MORTALIDADE EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA<sup>1</sup>

Vanessa Almeida Maia Damasceno<sup>2</sup>, Ana Laura Costa Menezes<sup>3</sup>, Fabiana de Souza Orlandi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa desenvolvida pelas alunas de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Doutorado em Ciências da Saúde (PPGEnf/UFSCar), ft.vanessadamasceno@gmail.com - São Carlos/SP/Brasil

<sup>3</sup> Doutora em Ciências da Saúde pelo programa de Pós Graduação em Enfermagem (UFSCar), analauracmenezes@gmail.com - São Carlos/SP/Brasil.

<sup>4</sup> Professora Orientadora, Doutora em Ciências, Curso de Pós Graduação em Enfermagem (UFSCar), forlandi@ufscar.br - São Carlos/SP/Brasil

## Resumo

**Introdução:** A fragilidade é uma síndrome multidimensional que eleva as chances do indivíduo ter danos negativos em sua saúde, bem como morte precoce. **Objetivo:** avaliar as evidências disponíveis na literatura sobre a síndrome da fragilidade em idosos e sua relação com a mortalidade. **Resultados:** Os achados sugerem que a fragilidade está associada à mortalidade por todas as causas, além de ser uma forte preditora de mortalidade hospitalar e de mortalidade em idosos ambulatoriais e comunitários. As medidas de avaliação da fragilidade que tiveram melhor desempenho preditivo para a mortalidade foram o *Frailty Index* e o escore de fragilidade composto por 35 itens. **Conclusão:** Tais resultados podem auxiliar os profissionais de saúde que atuam com idosos a identificar fatores associados à fragilidade e alertá-los quanto à gravidade da associação dessa com a mortalidade, afim de contribuir para a melhoria da assistência em saúde e prevenção da fragilidade em idosos.

**Palavras-chave:** Idoso Fragilizado; Saúde do idoso; Envelhecimento.

## Introdução

O processo de envelhecimento modifica os principais sistemas fisiológicos, que por consequência torna o idoso mais suscetível à síndrome da fragilidade e ao comprometimento da capacidade físico-funcional, ainda que envelhecimento e adoecimento não sejam considerados sinônimos, com o avanço da idade, os indivíduos tendem a se tornarem mais vulneráveis e com níveis elevados de necessidades físicas e psicossociais (CRUZ, BELTRAME, DALLACOSTA, 2019).

Pensando nessas consequências é fundamental avaliar os aspectos do envelhecimento, dentro destes destaca-se a fragilidade, a qual é considerada uma síndrome multidimensional (LIBERALESSO et al., 2017). Segundo Fried et al. (2001), a referida síndrome é caracterizada pela redução energética e está associada com mudanças fisiológicas de três sistemas, sendo eles: musculoesquelético, neuroendócrino e imunológico. Essas alterações repercutem, basicamente em redução de massa muscular, alteração de

apetite e estado inflamatório crônico (FRIED et al., 2001; LIBERALESSO et al., 2017).

Pode-se relacionar a fragilidade a fatores ambientais, físicos, cognitivos, sociais e econômicos, vale ressaltar que a síndrome tende a se agravar quando o indivíduo apresenta outras doenças associadas e a mesma eleva os riscos de complicações, podendo destacar os riscos de quedas, institucionalização, hospitalização e até mesmo a morte (LIBERALESSO et al., 2017; VERMEIREN et al., 2016). É notório que a fragilidade eleva as chances de o indivíduo ter danos negativos em sua saúde, bem como a morte precoce (VERMEIREN et al., 2016; ZUPPA et al., 2019).

A fim de contribuir para a melhoria da assistência em saúde e prevenção da fragilidade em idosos, a presente investigação tem como objetivo avaliar as evidências disponíveis na literatura sobre a associação entre a síndrome da fragilidade e a mortalidade em idosos.

### **Método**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. O percurso metodológico do presente estudo se deu a partir das seguintes etapas: 1) Identificação da questão norteadora, estabelecimento de descritores e de critérios de inclusão e exclusão dos artigos; 2) seleção dos artigos; 3) categorização dos estudos; 4) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 5) análise e discussão dos resultados; 6) síntese do conhecimento evidenciado nos artigos ou apresentação da revisão integrativa.

A pesquisa foi norteadora pelas seguintes questões: Qual a relação da fragilidade e mortalidade em idosos? Quais estudos estão sendo desenvolvidos com essa temática? A fragilidade é preditor da mortalidade?

A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados eletrônicas *Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *National Library of Medicine* (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) em março de 2020, a partir da associação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH) por meio do operador booleano AND a fim de ampliar a sensibilidade (recuperação de estudos alinhados às questões de pesquisa): “Idoso fragilizado”, “Mortalidade”, “Envelhecimento”, “Frail Elderly”, “Mortality” e “Aging”.

Os critérios de inclusão: estudos disponíveis na íntegra eletronicamente, nos idiomas inglês, português ou espanhol, publicadas entre março de 2015 a março de 2020. Estudos fora do escopo temático pretendido foram excluídos, assim como revisões, dissertações e teses.

Foram identificadas 156 referências, das quais 60 se enquadraram nos critérios de inclusão a partir da leitura do título e resumo. Após a leitura na íntegra dos artigos selecionados, verificamos que 33 não atendiam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos, resultando em 25 publicações na análise final. A seleção dos artigos foi realizada de maneira independente por dois pesquisadores.

Para caracterizar os estudos selecionados utilizamos um roteiro de elaboração própria contendo as seguintes informações: título do artigo, autores, país e ano de publicação, objetivo proposto, delineamento do estudo, tamanho amostral e principais resultados apresentados. Posteriormente, os dados obtidos foram agrupados e apresentados em quadros, para possibilitar melhor visualização dos estudos inseridos nesta revisão

## Resultados

Foram identificados 156 artigos na busca inicial, após todo o processo de revisão 25 artigos foram incluídos no presente estudo. A síntese destes é apresentada no quadro 1. Dos 25 artigos, a maioria foram publicados no ano de 2016 (32%) e no ano de 2018 (24%). O idioma predominante foi o inglês (24; 96%) e apenas 1 artigo foi escrito em português (4%). Houve maior quantidade de pesquisas realizadas nos Estados Unidos da América, 6 (24%), seguido da China, 3 (12%), Inglaterra, 2 (8%), Austrália, 2 (8%), Holanda, 2 (8%) e Reino Unido, 2 (8%). Os locais de publicação que contabilizaram um artigo cada (4%) foram: Suécia, Singapura, México, Brasil, Taiwan, Itália, Japão e Espanha (Quadro 1).

Houve predomínio de estudos longitudinais (7; 28%), estudos de coorte prospectivo (6, 24%), e estudos de coorte (2; 8%). A amostra variou de 169 (Brasil) a 931.541 participantes (Reino Unido), com idade entre 50 a 100 anos ou mais. O tempo de mínimo de acompanhamento foi de 30 dias e o máximo foi de 20 anos (Quadro 1).

**Quadro 1.** Características dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre fragilidade e mortalidade. São Carlos – SP. 2020.

<b>Referência; Local</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodologia; Amostra</b>	<b>Principais Resultados</b>
Romero-Ortuno et al., 2016; Inglaterra	Estudar a relação entre fragilidade, acuidade e mortalidade em um ambiente do Serviço Nacional de Saúde.	Estudo observacional retrospectivo; 5505 idosos com idade $\geq 75$ anos.	A fragilidade (grave ou muito grave) aumentou a acuidade na predição de mortalidade hospitalar.
Feng et al., 2017; Singapura	Determinar se a fragilidade física e o comprometimento cognitivo simultâneo, comparado apenas com a fragilidade física, aumentam o risco de mortalidade, incapacidade funcional, hospitalização e pior qualidade de vida.	Estudo longitudinal; 2375 participantes com idade $\geq 55$ anos.	A pré-fragilidade física com comprometimento cognitivo aumentou em duas vezes a prevalência e incidência de incapacidade funcional e pior qualidade de vida. O risco de mortalidade foi 1,8 vezes maior. Entre os frágeis com comprometimento cognitivo a incidência de incapacidade funcional e pior qualidade de vida foram 12 e 27 vezes maior, respectivamente. E o risco de mortalidade foi 5 vezes maior.
Aguayo et al., 2018;	Realizar uma validação externa comparativa de	Estudo de coorte longitudinal; 5294	Escores multidimensionais de fragilidade tem associação mais

<p>Inglaterra</p>	<p>35 escores de fragilidade em relação a três importantes resultados de saúde: doenças cardiovasculares, câncer e mortalidade por todas as causas.</p>	<p>idosos com idade ≥ 60 anos.</p>	<p>forte e maior desempenho preditivo para mortalidade e a incidência de eventos cardiovasculares.</p>
<p>Zucchelli et al., 2019; Suécia</p>	<p>Comparar a precisão de cinco indicadores de saúde geriátrica (<i>Frailty Index</i>, fenótipo de fragilidade, multimorbidade, velocidade de caminhada e uma pontuação resumida - a Ferramenta de Avaliação de Saúde) na previsão de mortalidade, hospitalizações, e múltiplos contatos com profissionais de saúde.</p>	<p>Estudo Longitudinal; 3363 idosos com idade ≥60 anos.</p>	<p>Todos os indicadores de saúde geriátrica foram precisos na previsão de mortalidade, no entanto o <i>Frailty Index</i>, velocidade de caminhada e a pontuação na avaliação de saúde obtiveram maior pontuação. Já as hospitalizações foram melhor previstas pelo <i>Frailty Index</i> e pela Avaliação de Saúde. Por fim, a multimorbidade foi o preditor mais preciso de múltiplos contatos com profissionais de saúde.</p>
<p>Almeida et al., 2015; Austrália</p>	<p>Determinar a mortalidade relativa associada à depressão passada e atual, em uma coorte de homens da comunidade com idade igual ou maior de 75 anos, levando em consideração efeito da fragilidade.</p>	<p>Estudo de coorte prospectivo; 2565 homens com idade ≥75 anos.</p>	<p>O risco de mortalidade bruta foi de 4,26 (IC 95% = 2,98, 6,09) para homens com depressão na linha de base em comparação com homens nunca diagnosticados com depressão, e 1,79 (IC 95% = 1,21, 2,62) após o ajuste para fragilidade. A associação entre depressão atual e aumento do risco de morte foi amplamente explicada pela presença de fragilidade.</p>
<p>Hoogendijk et al., 2017; Holanda</p>	<p>Desenvolver e validar um índice de fragilidade (<i>Frailty Index in the Longitudinal Aging Study</i></p>	<p>Estudo longitudinal; 2218 participantes com idade entre 57 a 88 anos.</p>	<p>Cada incremento de 0,01 no escore do LASA-FI permaneceu associado à mortalidade após o ajuste para idade e sexo. A associação entre o</p>

	<i>Amsterdam</i> - LASA-FI) para mortalidade por todas as causas em 19 anos de acompanhamento.		escore do FI e a mortalidade foi mais forte entre os homens do que entre as mulheres. O risco de mortalidade aumentou com um escore LASA-FI maior.
Clegg et al., 2016; Reino Unido	Desenvolver e validar um <i>Frailty Index</i> eletrônico usando dados de prontuários eletrônicos de saúde de rotina na atenção primária.	Estudo de coorte retrospectivo; 931.541 idosos com idade entre 65 e 95 anos.	O risco de mortalidade, hospitalização não planejada e internação em casas de repouso aumentaram para aqueles com fragilidade leve, moderada e grave aos 1, 3 e 5 anos, em comparação com os idosos robustos. Independentemente da idade, aqueles com fragilidade crescente apresentaram menor expectativa de vida média.
Rivera-Almaraz et al., 2018; México	Estimar as associações independentes de multimorbidade e fragilidade com três desfechos diferentes: incapacidade, qualidade de vida e mortalidade por todas as causas.	Estudo longitudinal e multicêntrico; 1792 participantes com idade $\geq 50$ anos.	A fragilidade e a multimorbidade foram independentemente associadas à incapacidade, qualidade de vida e mortalidade após 5 anos de acompanhamento.
Li et al., 2018; Estados Unidos	Investigar o efeito de transições precoces de fragilidade no risco de mortalidade em 15 anos.	Estudo longitudinal; 1171 idosos com idade $\geq 65$ anos.	Idosos não frágeis sobreviveram por mais tempo, seguidos pelos pré-frágeis ou que fizeram a transição de não-frágeis para pré-frágeis ou frágeis. Aqueles que fizeram a transição de pré-frágil para frágil, ou que permaneceram frágeis, apresentaram maior risco de mortalidade. Perda de peso e baixa velocidade de caminhada foram associadas à progressão para fragilidade.
Sanders et	Verificar se os idosos	Estudo prospectivo de	Idosos com vigor acima do

<p>al., 2016; Estados Unidos</p>	<p>com doença extensa, mas com vigor relativo (adaptadores) diminuem o período no final da vida em que vivem com morbidade.</p>	<p>coorte; 5265 idosos com idade <math>\geq 65</math> anos.</p>	<p>esperado apresentaram menor mortalidade. Por outro lado, os idosos prematuramente frágeis (com menor carga de doença, mas fragilidade maior do que o esperado) apresentaram maior mortalidade, morbidade e maior risco de ter incapacidades ao longo da vida.</p>
<p>Frisoli Jr. et al., 2018;  Brasil</p>	<p>Avaliar se a Fragilidade pode ser um fator preditor de morte entre idosos ambulatoriais com doenças cardiovasculares (DCV), e se modelos interativos entre Síndrome da Fragilidade e DCV, de forma isolada, interferem nessa associação.</p>	<p>Estudo epidemiológico de coorte; 169 idosos com idade <math>\geq 65</math> anos.</p>	<p>A fragilidade foi um forte preditor de morte aos seis meses, com aumento de risco de 18 vezes quando comparado aos idosos robustos ambulatoriais, independente e superior às DCV crônicas mais frequentes que acometem essa população.</p>
<p>Armstrong et al., 2015; Estados Unidos</p>	<p>Examinar como as características populacionais do <i>Frailty Index</i> (IF) mudam na coorte <i>Honolulu-Asia Aging Study</i> (HAAS) e verificar se o limite do IF (0,70) foi excedido.</p>	<p>Estudo epidemiológico longitudinal; 3801 homens com idades entre 71 a 93 anos.</p>	<p>O limite para o acúmulo de déficit não excedeu 0,65. O risco de morte aumentou juntamente com valores do IF. O tempo médio de sobrevivência no início foi 4,75 vezes maior que o tempo médio de sobrevivência para os indivíduos mais frágeis. Em conclusão, a fragilidade medida pela abordagem do acúmulo de déficits está intimamente associada à mortalidade.</p>
<p>Lin et al., 2016; Taiwan</p>	<p>Construir um <i>Frailty Index</i> de Taiwan (TwFI) e usar a análise fatorial exploratória para determinar os fatores estruturais de um plano</p>	<p>Estudo de coorte de base populacional; 1245 participantes com idade <math>\geq 53</math> anos.</p>	<p>O TwFI composto por 139 itens foi simplificado após análise multifatorial em uma versão curta (TwFI-SF) de 35 itens. O TwFI foi significativamente associado à mortalidade por todas as causas, e</p>

	de envelhecimento ativo em Taiwan.		o TwFI-SF teve capacidade de discriminação semelhante para prever a mortalidade.
Shi et al., 2019; China	Observar os efeitos da fragilidade e pré fragilidade mensuradas pelo <i>Frailty Index</i> e Fenótipo de Fragilidade de Fried na mortalidade por todas as causas em três anos em uma população chinesa idosa.	Estudo de coorte prospectivo; 1788 idosos com idade entre 70 a 84 anos.	Indivíduos frágeis (avaliados pelo fenótipo e FI) foram mais propensos a serem do sexo masculino, idosos, analfabetos, fumantes, alcoólatras, fazendeiros e com leve comprometimento cognitivo. A fragilidade, definida pelo fenótipo ou IF, está associada ao aumento dos riscos de mortalidade na população idosa da comunidade chinesa.
Hubbard et al., 2017; Austrália	Investigar a capacidade discriminatória de um <i>Frailty Index</i> (FI-AC) derivado da Avaliação Geriátrica Integral para Cuidados Agudos ( <i>interRAI-AC</i> ) em relação a múltiplos desfechos adversos de pacientes internados.	Estudo de coorte prospectivo; 1418 idosos hospitalizados com idade $\geq 70$ anos.	Um aumento de 0,1 no FI-AC foi significativamente associado ao aumento da probabilidade de tempo de permanência $>28$ hospitalizado, quedas hospitalares, delirium, incidência de úlcera por pressão e mortalidade hospitalar. O FI-AC não foi significativamente associado a readmissões hospitalares. Pontuação $\leq 0,40$ discriminou pacientes com pouca probabilidade de morrer ou apresentar uma síndrome geriátrica.
Gu; Feng 2016; China	Descrever a prevalência de fragilidade nos centenários chineses em comparação com os mais jovens e examinar a fragilidade como um preditor de mortalidade.	Estudo longitudinal; 4434 centenários	Cada aumento adicional de 0,01 escore do ID está associado a um risco de mortalidade 1,6% maior. Mulheres centenários apresentam 1,4% maior risco de mortalidade. A fragilidade desempenhou um papel importante na determinação dos resultados de saúde e mortalidade subsequentes nos centenários.
Chamberlain	Identificar trajetórias	Estudo de coorte;	O índice médio de fragilidade basal

<p>et al., 2016; Estados Unidos</p>	<p>distintas de fragilidade em uma população idosa e estimar associações entre trajetórias de fragilidade e visitas ao departamento de emergência (DE), internações e mortalidade por todas as causas.</p>	<p>16443 idosos com idade entre 60 a 89 anos.</p>	<p>aumentou com a idade. Dentro de cada década de idade, trajetórias crescentes de fragilidade estavam associadas a riscos aumentados de visitas ao DE, hospitalizações e mortalidade por todas as causas.</p>
<p>Zaslavsky et al., 2016; Estados Unidos</p>	<p>Identificar fatores potencialmente modificáveis associados à sobrevivência geral e à baixa qualidade de vida (QoL) entre mulheres idosas fisicamente frágeis.</p>	<p>Estudo retrospectivo; 11070 mulheres frágeis com idade entre 65 a 82 anos</p>	<p>Idade avançada, história de doença cardiovascular, diabetes, baixa autoavaliação da saúde, índice de massa corporal abaixo de 25 kg / m<sup>2</sup>, circunferência da cintura acima de 88cm, pressão arterial sistólica acima de 140 mmHg, sintomas somáticos elevados, tabagismo e baixa escolaridade foram associados a maior probabilidade de sobrevivência de baixa versus alta QV.</p>
<p>Mousa et al., 2018; Reino Unido</p>	<p>Investigar mudanças na letalidade a curto prazo da fragilidade antes e após um intervalo de 20 anos usando o <i>Frailty Index</i> (IF).</p>	<p>Estudo longitudinal; 15397 idosos com idade ≥65 anos.</p>	<p>Mulheres apresentaram IF maior, comparado aos homens. A fragilidade aumentou com a idade. A associação entre fragilidade e mortalidade em 2 anos foi não linear com risco de óbito 1,6 maior para cada incremento de 0,10 no IF.</p>
<p>Hoogendijk et al., 2020; Itália</p>	<p>Operacionalizar um Frailty Index entre idosos no estudo “<i>Invecchiare in Chianti</i>” (InCHIANTI) e validar sua capacidade preditiva de mortalidade.</p>	<p>Estudo prospectivo de coorte; 1129 idosos com idade ≥65 anos.</p>	<p>As pontuações no IF foram maiores nas mulheres e em idade avançada (ambos os sexos). Fragilidade foi associada a mortalidade por todas as causas e doenças cardiovasculares de 3 e 6 anos. O escore contínuo do IF previu os resultados de mortalidade com</p>

			precisão moderada. A mortalidade foi maior nos homens do que nas mulheres.
Yamada; Arai, 2018; Japão	Determinar a prevalência de fragilidade social e sua relação com a incapacidade e mortalidade incidentes em idosos japoneses residentes na comunidade.	Estudo de coorte prospectivo; 6603 idosos com idade ≥65 anos.	A combinação de fragilidade social e fragilidade física/psicológica resulta em incapacidade e mortalidade incidentes em comparação com apenas a fragilidade social ou fragilidade física/psicológica. Idosos da comunidade com fragilidade social e fragilidade física/psicológica têm maior risco de morte ou incapacidade ao longo de 6 anos do que os idosos com apenas um tipo de fragilidade ou sem fragilidade.
Armstrong et al., 2015; Estados Unidos	Avaliar o risco de mortalidade em relação à vulnerabilidade social entre os níveis de fragilidade entre uma coorte de idosos nipo-americanos.	Estudo epidemiológico longitudinal; 3271 homens idosos com idade entre 72 a 93 anos.	Vulnerabilidade social foi associada à mortalidade entre aqueles considerados em risco de fragilidade (cada déficit social foi associado ao aumento de 5% no risco de mortalidade). Nos frágeis a vulnerabilidade social não foi significativamente associada à mortalidade. Com o aumento dos níveis do FI, os participantes apresentaram maior vulnerabilidade social, e tenderam a ser mais velhos, com déficits cognitivos, maior taxas de tabagismo e uso de álcool e menor quantidade de exercício físico.
Hoogendijk, Huisman, Ballegooijen, 2017;	Verificar o papel da fragilidade na explicação da associação entre síndrome metabólica	Estudo longitudinal; 1247 idosos com idade ≥65 anos.	Em um modelo ajustado por idade, as razões de risco de mortalidade por sexo e nível educacional foram significativamente maiores em

<p>Holanda</p>	<p>(SM) e mortalidade, independentemente da comorbidade.</p>		<p>pessoas com SM. Após o ajuste para fragilidade, a associação de SM com mortalidade diminuiu, mas permaneceu estatisticamente significativa. Grande parte da relação entre SM e mortalidade foi explicada pela presença de doenças crônicas.</p>
<p>Bouzón et al., 2017; Espanha</p>	<p>Comparar como o fenótipo de fragilidade original e os critérios padronizados do fenótipo de fragilidade estimam a prevalência da fragilidade e sua capacidade de prever mortalidade, hospitalização, incapacidade incidente e quedas.</p>	<p>Estudo longitudinal; 1645 idosos com idade ≥65 anos.</p>	<p>O FF mostrou maior eficácia em classificar os indivíduos em condições mais graves de fragilidade em comparação ao CPF, no entanto, esse último previu morte e hospitalização em tempos mais curtos que o FF.</p>
<p>Hao et al., 2016; China</p>	<p>Investigar a relação entre fragilidade e síndrome metabólica e avaliar como elas contribuem para a mortalidade em pessoas muito idosas.</p>	<p>Análise secundária; 870 idosos com idade ≥90 anos.</p>	<p>As mulheres apresentaram escores no IF significativamente mais altos do que os homens e maior prevalência de síndrome metabólica. O IF foi relacionado à idade e escolaridade e não se correlacionou com o nível da síndrome metabólica. A taxa de mortalidade em quatro anos foi de 54,0%, semelhante em homens e mulheres. Idosos que foram à óbito apresentavam escores no IF mais altos do que aqueles que sobreviveram. Na análise de riscos proporcionais de Cox, ajustado por idade, sexo e educação, o escore do IF estava intimamente relacionado à mortalidade.</p>

Fonte: Os autores.

Para avaliação da fragilidade, 11 estudos utilizaram como medida o *Frailty Index* (44%), 4 usaram o fenótipo de Fried com modificações operacionais (16%), 3 o fenótipo de Fried – versão original (12%), 2 o *Frailty Index* e fenótipo de Fried (8%), 1 o fenótipo de Fried Original e fenótipo de Fried com modificações (4%), 1 a *Clinical Frailty Scale* (4%), 1 a *FRAIL Scale* (4%), 1 usou um escore de fragilidade com 35 itens identificados a partir de uma pesquisa na literatura (4%) e 1 usou o *Frailty Screening Index*, que é um índice de rastreio baseado no fenótipo de Fried com 5 questões subjetivas (Quadro 1).

Os idosos avaliados como frágeis apresentaram maior incidência de incapacidade funcional, qualidade de vida e morbidade. A fragilidade foi associada à maior tempo de hospitalização, quedas, delirium e úlcera de pressão em pacientes internados e é preditora de hospitalização e institucionalização (Quadro 1).

O escore de fragilidade composto por 35 itens se mostrou como preditor de eventos cardiovasculares. A associação entre a fragilidade medida pelo *Frailty Index* e a mortalidade foi mais forte entre os homens do que entre as mulheres. Ademais, homens, com idade mais avançada e menor escolaridade tiveram maior risco de óbito. No entanto, a prevalência de fragilidade foi maior entre as mulheres e aumentou com a idade (Quadro 1).

Ainda, os resultados dos artigos analisados revelaram que a fragilidade está associada à mortalidade por todas as causas. Essa é uma forte preditora de mortalidade hospitalar e de mortalidade em idosos ambulatoriais e comunitários. Quando a fragilidade ocorre concomitantemente com comprometimento cognitivo, a incidência de mortalidade pode ser até 5 vezes maior (Quadro 1).

O *Frailty Index* e o escore de fragilidade composto por 35 itens tiveram melhor desempenho preditivo para a mortalidade. A cada aumento na pontuação do *Frailty Index*, maior era o risco de óbito para idosos comunitários e idosos hospitalizados. O fenótipo de Fried com modificações operacionais, no qual os critérios foram padronizados de acordo com as características locais da população espanhola, previu óbitos e hospitalizações em menor tempo, comparado ao fenótipo de Fried – versão original (Quadro 1).

Homens idosos com depressão apresentaram maior mortalidade comparados àqueles sem depressão, o que pode ser explicado pela ocorrência da fragilidade. Os idosos da comunidade com fragilidade social e fragilidade física/psicológica apresentaram maior risco de morte do que os idosos com apenas um tipo de fragilidade ou sem fragilidade. Para aqueles considerados em risco de fragilidade, cada déficit social, como ausência de suporte social, viver só, status socioeconômico, entre outros, foi associado ao aumento de 5% no risco de mortalidade. Idosos com fragilidade crescente apresentaram menor expectativa de vida média e idosos classificados como prematuramente frágeis (com menor carga de doença, mas fragilidade maior do que o esperado de acordo com as condições de saúde) apresentaram maior mortalidade (Quadro 1).

Idosos não frágeis sobreviveram por mais tempo, seguidos pelos pré frágeis ou que fizeram a transição de não frágeis para pré frágeis ou frágeis. Já os frágeis ou que fizeram a transição de pré frágil para frágil, apresentaram maior risco de mortalidade. Também foi identificado que a perda de peso e a baixa velocidade de caminhada foram fatores associados à progressão da fragilidade. A mortalidade por sexo e

nível educacional foram significativamente maiores em pessoas com Síndrome Metabólica (Quadro 1).

## Discussão

Nesta revisão, ao analisar quais os instrumentos foram mais utilizados para avaliar a síndrome da fragilidade, o que obteve maior predomínio foi o *Frailty Index*, seguido pelo Fenótipo de Fragilidade de Fried, corroborando resultados do estudo de Freire et al. (2017), que verificou, por meio de uma revisão integrativa da literatura, que os instrumentos mais utilizados para analisar a fragilidade em idosos foram os mesmos encontrados no presente estudo (FREIRE et al., 2017; DUARTE, PAUL, 2015).

Em contrapartida, o estudo de Maciel et al. (2016), que teve como objetivo compreender o envolvimento do enfermeiro no processo de avaliação da fragilidade do idoso bem como o conhecimento produzido pelo mesmo, identificou a Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE) e o Modelo Unidimensional de Fragilidade como instrumentos mais utilizados na avaliação da fragilidade. Posto isso, cabe ressaltar que não existe uma medida para esta condição considerado padrão ouro, o que pode dificultar a comparação de dados, contudo possibilita que o pesquisador utilize a medida adequada ao contexto que vivem os idosos que serão avaliados e que atenda os objetivos traçados ao realizar a avaliação (DENT, KOWAL, HOOGENDIJK, 2016).

Algumas variáveis mostraram relação com a fragilidade e/ou com a mortalidade como por exemplo: a prevalência em mulheres (ARMSTRONG et al., 2015; MACIEL et al., 2016; HOOGENDIJK et al., 2017), o que corrobora com alguns estudos (LENARDT et al., 2016; MARCHIORI, TAVARES, 2017) que evidenciam que a prevalência da fragilidade é maior indivíduos do sexo feminino. Tais dados podem ser justificados pelo fato de as mulheres viverem mais tempo e pela fragilidade tender a piorar com o processo de envelhecimento (MARCHIORI, TAVARES, 2017; PEREIRA, BORIM, NERI, 2017).

Na presente revisão três estudos (ALMEIDA et al., 2015; FRISOLI Jr. et al., 2018; YAMADA; ARAI 2018) relacionaram a fragilidade com a QV, os autores ressaltam que a QV está associada a fragilidade e variáveis como incapacidades, baixa escolaridade e mortalidade. Resultados semelhantes foram observados no estudo de Lenardt & Cols (2015) (DENT, KOWAL, HOOGENDIJK, 2016) realizado no Brasil, onde se constatou que a fragilidade está associada à QV, uma vez que quanto menor a percepção da QV maiores são os níveis de fragilidade.

Uma variável elucidada seis estudos (ZUCHELLI et al., 2019; CLEGG et al., 2016; SANDERS et al., 2016; ZASLAVSKY et al., 2016; HOOGENDIJK et al., 2020; FREIRE et al., 2017) foi a correlação entre níveis altos de hospitalização com a presença da fragilidade, e um dado que nos chama a atenção é que alguns autores relatam que as hospitalizações foram previstas pelo *Frailty Index*, outros ainda evidenciam que a fragilidade desde a leve até a grave são preditores de internações, hospitalizações, institucionalizações e até mesmo a morte.

Em consonância com o presente estudo, pesquisadores buscaram descrever as mudanças nas condições de 129 idosos brasileiros ao longo de um ano após a alta hospitalar. Os resultados evidenciaram que a

maioria dos participantes mudaram a sua condição de não frágeis para pré frágeis, e que entre o grupo de pré frágeis e frágeis houve aumento da taxa de mortalidade (MARCHIORI, TAVARES, 2017).

Duarte e Paúl (2015), em sua pesquisa desenvolvida em Portugal com 339 sujeitos divididos em grupos etários de 50-64 anos, 65-74 anos e  $\geq 75$  anos, revelaram que as percentagens de fragilidade estão mais presentes à medida que a idade avança. Dessa forma, os autores destacam que em seu estudo não existem pessoas com 75 anos ou mais na condição de não frágeis, sendo esse grupo etário dividido entre pré-frágil (37,7%) e frágil (60,4%), ou seja, mais de metade da população estudada com mais de 75 anos de idade foi considerada frágil. Tal fato pode justificar os resultados encontrados no presente estudo que mostram que idosos não frágeis e pré frágeis tiveram maior tempo de vida, quando comparados aos idosos frágeis, devido ao processo de envelhecimento e a prevalência de fragilidade ser maior em indivíduos com idade mais avançadas.

Por fim, todos os vinte cinco estudos incluídos nesta revisão apresentaram como resultados a correlação entre fragilidade e mortalidade, corroborando a hipótese de que a fragilidade é preditora da mortalidade e respondendo a questão norteadora do presente estudo (ROMERO-ORTUNO et al., 2016; FENG et al., 2017; AGUAYO et al., 2018; ZUCHELLI et al., 2019; ALMEIDA et al., 2015; HOOGENDIJK et al., 2017; CLEGG et al., 2016; RIVERA-ALMARAZ et al., 2018; LI et al., 2018; SANDERS et al., 2016; FRISOLI JR. et al., 2018; ARMSTRONG et al., 2015; LIN et al., 2016; SHI et al., 2019; HUBBARD et al., 2017; GU; FENG., 2016; CHAMBERLAIN et al., 2016; ZASLAVSKY et al., 2016; MOUSA et al., 2018; HOOGENDIJK et al., 2020; YAMADA; ARAI., 2018; ARMSTRONG et al., 2015; HOOGENDIJK, HUISMAN, BALLEGOIJEN, 2017; BOUZÓN et al., 2017; HAO et al., 2016).

Diferentemente do presente estudo, pesquisadores brasileiros desenvolveram uma revisão da literatura, com o objetivo de sistematizar pesquisas que verificaram a relação entre fragilidade e mortalidade em idosos da comunidade. Foi evidenciado no estudo que as avaliações sobre a fragilidade são capazes de prever a mortalidade e ainda ressaltam que tais avaliações trazem informações clínicas acerca da saúde dos idosos (PERERIA; BORIM, 2017). Na revisão sistemática de Faller e colaboradores (2019), foi possível identificar 27 instrumentos de avaliação da fragilidade que tinham a capacidade de prever a mortalidade (FALLER et al., 2019).

As limitações deste estudo de revisão integrativa são referentes a variação de medidas de avaliação da fragilidade e o tempo de acompanhamento que variou de 30 dias a 20 anos. Da mesma forma, o método também pode ser considerado uma limitação, pois ao restringir o ano de publicação nas bases de dados a busca pode ter sido limitada e, conseqüentemente, pesquisas relevantes sobre a temática não tenham sido selecionadas.

Esta revisão nos amplia o olhar sobre a fragilidade e os seus desfechos negativos na vida da pessoa idosa, uma vez estabelecida a relação entre a fragilidade e a mortalidade em idosos, pode-se trabalhar com ações preventivas e de tratamento precoce visando sempre a redução do processo de fragilização.

## Conclusões

A partir do objetivo proposto e resultados obtidos foi possível identificar as evidências disponíveis na literatura sobre a síndrome da fragilidade em idosos e sua relação com a mortalidade. Todos os artigos incluídos na presente revisão integrativa revelaram que a fragilidade está associada à mortalidade por todas as causas e que essa é uma forte preditora de mortalidade hospitalar e de mortalidade em idosos ambulatoriais e comunitários. Ademais, identificou-se que o Frailty Index e escore de fragilidade composto por 35 itens tiveram melhor desempenho preditivo para a mortalidade.

Os resultados desta revisão integrativa podem auxiliar os profissionais de saúde que atuam com idosos a identificar fatores associados a fragilidade e alertá-los quanto a gravidade da associação desta com a mortalidade, a fim de que novas práticas de atenção à saúde sejam realizadas para prevenir a instalação da fragilidade e os agravos acarretados por essa síndrome em idosos.

## Referências

- AGUAYO, G.A. et al. Comparative analysis of the association between 35 frailty scores and cardiovascular events, cancer, and total mortality in an elderly general population in England: An observational study. *PLoS Med.* v. 15, n. 3, e1002543, 2018.
- ALMEIDA, O.P. et al. Depression, frailty, and all-cause mortality: a cohort study of men older than 75 years. *J Am Med Dir Assoc.* v.16, n.4, p. 296-300, 2015.
- ARMSTRONG, J.J. et al. Social vulnerability and survival across levels of frailty in the Honolulu-Asia Aging Study. *Age Ageing.* v. 44 n. 4, p. 709-712, 2015.
- ARMSTRONG, J.J. et al. Frailty in the Honolulu-Asia Aging Study: deficit accumulation in a male cohort followed to 90% mortality. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* v.70, n. 1, p. 125-131, 2015.
- BOUZÓN, A.C et al. The Standardization of Frailty Phenotype Criteria Improves Its Predictive Ability: The Toledo Study for Healthy Aging. *J Am Med Dir Assoc.*, v.18, n.5, p. 402-408, 2017.
- CHAMBERLAIN, A.M. et al. Frailty Trajectories in an Elderly Population-Based Cohort. *J Am Geriatr Soc.*, v.64, n. 2, p. 285-292, 2016.
- CLEGG, A. et al. Development and validation of an electronic frailty index using routine primary care electronic health record data. *Age Ageing.*, v.45, n. 3, p. 353-360, 2016.
- CRUZ, R.R.; BELTRAME, V.; DALLACOSTA, F.M. Envelhecimento e vulnerabilidade: análise de 1.062 idosos. *Rev. bras. geriatr. gerontol.*, v. 22, n. 3, e180212, 2019.
- DENT, E.; KOWAL, P.; HOOGENDIJK, E.O. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med.* v.31, p. 3-10, 2016.
- DUARTE, M.; PAUL, C. Prevalence of phenotypic frailty during the aging process in a Portuguese community. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* v. 18, n. 4, p. 871-880, 2015.
- FALLER, J.W. et al. Instrumentos para a detecção da síndrome da fragilidade em idosos: uma revisão

sistemática. *PLoS One.*, v.14, n.4, e0216166, 2019.

FENG, L. et al. Cognitive Frailty and Adverse Health Outcomes: Findings From the Singapore Longitudinal Ageing Studies (SLAS). *J Am Med Dir Assoc.*, v. 18, n. 3, p. 252-258, 2017.

FREIRE, J.C.G. et al. Fatores associados à fragilidade em idosos hospitalizados: uma revisão integrativa. *Saúde debate* [Internet]. v.41, n.115, p. 1199-1211, 2017.

FRIED, L.P. et al. Frailty in older adults: evidence for phenotype. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.*, v.6, n.3, p.146-56, 2001.

FRISOLI JR, A. et al. Fragilidade é um preditor independente de morte precoce em idosos ambulatoriais com doenças cardiovasculares no estudo SARCOS. *Rev Soc Cardiol Estado São Paulo.* v.28, Supl. 3, p. 331-5, 2018.

GU, D.; FENG, Q. Frailty still matters to health and survival in centenarians: the case of China. *BMC Geriatr.* v.15, 159, p. 1-11, 2018.

HAO, Q. et al. Understanding Risk in the Oldest Old: Frailty and the Metabolic Syndrome in a Chinese Community Sample Aged 90+ Years. *J Nutr Health Aging.*, v. 20, n. 1, p. 82-88, 2016.

HOOGENDIJK, E.O.; HUISMAN, M.; VAN BALLEGOIJEN, A.J. The role of frailty in explaining the association between the metabolic syndrome and mortality in older adults. *Exp Gerontol.*, v.91, p. 5-8, 2017.

HOOGENDIJK, E.O. et al. Development and validation of a frailty index in the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Aging Clin Exp Res.*, v. 29, n. 5, p. 927-933, 2017.

HOOGENDIJK, E.O. et al. Operationalization of a frailty index among older adults in the InCHIANTI study: predictive ability for all-cause and cardiovascular disease mortality. *Aging Clin Exp Res.* v.32, n.6, p.1025-1034, 2020.

HUBBARD, R.E. et al. Frailty status at admission to hospital predicts multiple adverse outcomes. *Age Ageing.* v.46, n.5, p. 801-806, 2017.

LENARDT, M.H. et al. Frailty and quality of life in elderly primary health care users. *Rev. Bras. Enferm.*, Brasília, v. 69, n. 3, p. 478-483, June 2016.

LI, C.Y. et al. Early frailty transition predicts 15-year mortality among nondisabled older Mexican Americans. *Ann Epidemiol.* v.28, n. 6, p. 362-367.e3., 2018.

LIBERALESSO, T.E.M et al. Prevalência de fragilidade em uma população de longevos na região Sul do Brasil. *Saúde debate*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 113, p. 553-562, Apr. 2017.

LIN, S.Y. et al. Frailty Index Predicts All-Cause Mortality for Middle-Aged and Older Taiwanese: Implications for Active-Aging Programs. *PLoS One.* v.11, n.8, e0161456, 2016.

MACIEL, G.M. et al. Avaliação da fragilidade no idoso pelo enfermeiro: revisão integrativa. *Rev Enferm Centro Oeste Min.*, v.6, n.3, p. 2430-8, 2016.

MARCHIORI, G.F.; TAVARES, D.M.S. Changes in frailty conditions and phenotype components in elderly

after hospitalization. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto , v. 25, e2905, 2017.

MOUSA, A. et al. Is frailty a stable predictor of mortality across time? Evidence from the Cognitive Function and Ageing Studies. *Age Ageing*, v.47, n.5, p.721-727, 2018.

PEREIRA, A.A.; BORIM, F.S.A.; NERI, A.L. Risco de morte em idosos com base no fenótipo e no índice fragilidade: estudo de revisão. *Rev. bras. geriatr. gerontol.*, Rio de Janeiro , v. 20, n. 2, p. 273-285, Apr. 2017 .

RIVERA-ALMARAZ, A. et al. Disability, quality of life and all-cause mortality in older Mexican adults: association with multimorbidity and frailty. *BMC Geriatr.*, v.18, n. 1:236, 2018.

ROMERO-ORTUNO, R. Clinical frailty adds to acute illness severity in predicting mortality in hospitalized older adults: An observational study. *Eur J Intern Med.*, v.35, p. 24-34. 2016.

SANDERS, J.L. et al. Effects of Disease Burden and Functional Adaptation on Morbidity and Mortality on Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(6):1242-1249.

SH, G.P. et al. Frailty phenotype, frailty index and risk of mortality in Chinese elderly population- Rugao longevity and ageing study. *Arch Gerontol Geriatr.*, v. 80, p. 115-119, 2019.

VERMEIREN, S. et al. Fragilidade e previsão de resultados negativos para a saúde: uma meta-análise. *Journal of American Medical Directors Association*, v. 17, 12, 1163-e1, 2016.

YAMADA, M.; ARAI, H. Social Frailty Predicts Incident Disability and Mortality Among Community-Dwelling Japanese Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.*; v.19, n.12, 1099-1103, 2018.

ZASLAVSKY, O. et al. Identification of Risk Factors for Mortality and Poor-Quality-of-Life Survival in Frail Older Women Participating in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc.*; v.64, n.4, p. 831-837. 2016.

ZUCHELLI, A. et al. Comparing the prognostic value of geriatric health indicators: a population-based study. *BMC Med*, v. 17, n. 185, 2019.

ZUPPA, C. et al. A Síndrome da Fragilidade pode alterar a sobrevivência em nonagenários e centenários?. *Antonio Carlos Weston*, v. 63, n. 3, p. 249-253, 2019.