

ESCALA DE FRAGILIDADE DE EDMONTON: ESTUDO DE ACURÁCIA DA DETECÇÃO DO IDOSO FRÁGIL

EDMONTON FRAILTY SCALE: ACCURACY STUDY OF THE DETECTION OF ELDERLY FRAILTY

Resumo: Existem vários instrumentos para detecção da síndrome da fragilidade (SF), entre eles a escala de Fragilidade de Edmonton (EFE), que se fundamenta no conceito multidimensional da fragilidade, avaliando diferentes domínios, tais como cognição, estado de saúde, suporte social, entre outros. Poucos estudos avaliaram as propriedades psicométricas da EFE. No Brasil, alguns estudos utilizaram a EFE, porém há divergência no ponto de corte para identificar o idoso frágil. Objetivo: Investigar a acurácia da EFE para diagnóstico da fragilidade em idosos comunitários brasileiros. Materiais e Métodos: Estudo de acurácia com dois instrumentos de detecção da fragilidade: EFE e o Índice de Fragilidade Física (EFCHS) (padrão de referência). Os instrumentos foram aplicados em idosos atendidos em um centro de saúde no Brasil. Foram determinados a sensibilidade, especificidade, valores preditivos e área sob a curva ROC para a EFE. Resultados: A prevalência de fragilidade entre os 700 idosos participantes do estudo foi de 34,6% frágeis e de 34,43% pré frágeis e 44,7% frágeis e 24,1% pré frágeis de acordo com o EFCHS e EFE, respectivamente. Para a acurácia a amostra foi dividida em dois grupos: frágil e não frágil para a análise de concordância das duas escalas apresentou uma associação moderada (coeficiente Kappa de 0,66). Os valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo da EFE foram, respectivamente: 95,04%; 81,88%; 73,5% e 96,9%. A área sob a curva ROC foi de 0,938 para o ponto de corte igual ou maior que 6. Conclusão: A EFE demonstrou ser um instrumento de excelente acurácia para a identificação do idoso frágil para idosos comunitários brasileiros, sendo sugerido o ponto de corte igual ou maior que 6 pontos.

Palavras-chave: Idoso. Fragilidade. Medição de Risco. Acurácia dos dados.

Abstract: There are several instruments for detecting frailty syndrome (FS) in older adults, including the Edmonton Frailty Scale (EFS), which is based on the multidimensional concept of frailty, evaluating EFCHS domains, such as cognition, health status, social support, among others. Few studies have evaluated the psychometric properties of EFS. In Brazil, some studies used the EFS, but there is a divergence in the cutoff point to identify the frail elderly. Objective: To investigate the accuracy of EFS for the diagnosis of frailty in Brazilian community-dwelling elderly. Materials and Methods: Accuracy study with two frailty detection instruments: EFS and the Physical Frailty Index (EFCHS) (reference standard). The instruments were applied to elderly people attended at a health center in Brazil. Sensitivity, specificity, predictive values and area under the ROC curve for EFS were determined. Results: The prevalence of frailty among the 700 elderly participants in the study was 34.6% frail and 34.43% pre-frail and 44.7% frail and 24.1% pre-frail according to the EFCHS and EFS, respectively. For accuracy, the sample was divided into two groups: fragile and non-fragile for the agreement analysis of the two scales showed a moderate association (kappa coefficient of 0.66). Sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of EFS were, respectively: 95.04%; 81.88%; 73.5% and 96.9%. The area under the ROC curve was 0.938 for a cutoff equal to or greater than 6. Conclusion: The results show an excellent accuracy of the EFS in the diagnosis of FS, with high sensitivity and excellent specificity; suggesting a new cutoff point (equal to or greater than 6) for detecting FS in Brazilian community-dwelling elderly

Keywords: Elderly, frailty, Risk Measurement. Data Accuracy.

Hudson Azevedo Pinheiro¹ 

Guilherme Augusto Santos Bueno^{1,2} 

Luciana Caetano Fernandes^{1,3} 

Ruth Losada de Menezes^{1,4} 

1- Universidade de Brasília;

2- Centro Universitário EuroAmericano;

3- Universidade Estadual de Goiás;

4- Universidade Federal de Goiás.

E-mail: hudsonap@gmail.com

10.31668/movimenta.v16i1.13463 

Recebido em: 18/10/2022

Revisado em: 07/02/2023

Aceito em: 04/05/2023



Copyright: © 2023. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

A síndrome da fragilidade (SF) é caracterizada pela diminuição da reserva energética e por resistência reduzida a estressores em idosos, principalmente os mais longevos, que contribui para a ocorrência de eventos adversos como quedas, incapacidade funcional, desnutrição, hospitalização e morte, e apresenta prevalência de 11% na população brasileira.^{1,2,3}

Existem mais de 50 tipos de instrumentos para avaliar a síndrome da fragilidade (SF) que derivam de dois conceitos básicos: fragilidade física e fragilidade multidimensional; o primeiro foi proposto por Fried et al.,¹ que a definiram como uma síndrome física, caracterizada por cinco critérios: força de preensão palmar (FPP) diminuída; perda de peso indesejada; autorrelato de exaustão; diminuição da velocidade de marcha e baixa atividade física^{4,5}. Já o segundo conceito, é reportado como um estado de vulnerabilidade do idoso, resultante do acúmulo de déficits na saúde, medida pela carga cumulativa de déficits físicos, psicológicos e sociais (modelo multidimensional).⁶

Em 2018 foi publicado o consenso brasileiro da SF, que observaram dois instrumentos que são mais utilizados em estudos brasileiros, sendo o primeiro levando em consideração os aspectos físicos, que utiliza os cinco critérios propostos por Fried et al. (propostos pela *Cardiovascular Health Study-EFCHS*), e o segundo, um estado de vulnerabilidade de aspecto multidimensional mensurado através da escala de fragilidade de Edmonton (EFE).⁷

A EFE foi desenvolvida no Canadá em 2006 e trata-se de uma ferramenta simplificada de avaliação da SF, podendo ser aplicada por profissionais não especializados em geriatria ou gerontologia, que baseia-se no conceito multidimensional por meio de nove domínios (cognição, estado de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicação, nutrição, humor, continência urinária e desempenho funcional), onde quanto maior o escore, maior o nível de fragilidade, sendo estabelecido o ponto de corte estabelecido no estudo canadense igual ou maior que sete pontos.^{8,9}

Vários pesquisadores em suas revisões sistemáticas relatam dificuldades em comparar os estudos de prevalência e de intervenção na SF; isso se deve ao fato de existirem vários instrumentos de avaliação⁴ e da escassez de estudos de acurácia dos mesmos, além de, no momento, não existir um instrumento padrão “ouro” para a detecção da SF.^{5,10,11,12}

Em 2020, uma revisão sistemática publicada por Faller et al.,⁵ observou apenas quatro estudos que avaliaram as propriedades psicométricas da EFE: um no Canadá⁸ (que originou a escala), um na Colômbia¹³ e dois no Brasil;^{9,14} os estudos brasileiros avaliaram a adaptação e validade da EFE⁹ e a reprodutibilidade de mesma no Brasil¹⁴ tem excelente reprodutibilidade da detecção da SF entre os idosos brasileiros, porém apuraram a acurácia, mantendo como ponto de corte o escore igual ou maior que sete pontos.

Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi investigar a acurácia da EFE para diagnóstico da SF em idosos comunitários

atendidos em um centro de atenção à saúde secundária no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, em idosos da comunidade que foram recrutados em um ambulatório de referência em geriatria e gerontologia, pertencente ao sistema único de saúde (SUS), localizada em Taguatinga-DF (uma região administrativa de Brasília-DF), que recebe idosos encaminhados para avaliação das equipes da estratégia de saúde da família oriundas de unidades básicas de saúde para avaliação, matriciamento e/ou acompanhamento clínico e, posteriormente, contrarreferenciados.

Os dados sociodemográficos e clínicos foram coletados na admissão do idoso neste serviço, por uma enfermeira e um fisioterapeuta devidamente treinados para esta finalidade, e que classificaram os participantes do estudo como elegíveis. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa FEPECS/SES-DF (parecer: 1.128.355).

Foram incluídos no presente estudo os idosos a partir de 60 anos, de ambos os sexos, que se submeteram à avaliação da SF por meio do EFCHS¹ e da EFE¹⁵. Foram excluídos idosos com déficits de mobilidade devido a agravos neurológicos como AVC, Doença de Parkinson e síndromes demenciais, acamados, amputados e àqueles com distúrbio grave de comportamento devido a síndromes psiquiátricas, que impossibilitariam a realização dos testes de rastreio para a SF.¹⁶

Para descrição da amostra utilizou-se variáveis sociodemográficas e clínicas: sexo, idade, escolaridade, estado civil, renda, estado

nutricional, comorbidades, quedas (no último ano), número de medicamentos em uso, polifarmácia (cinco ou mais medicamentos), capacidade funcional através do Índice de Barthel¹⁷, para mobilidade o *timed up and go test* (TUG)¹⁸ e velocidade de marcha.¹⁹

A SF caracterizou a variável principal do estudo. Foram utilizados dois instrumentos para diagnóstico da fragilidade neste estudo: EFCHS e EFE. O EFCHS é comumente empregado para validar outros critérios de fragilidade e, neste estudo, foi empregado referência clínica para o diagnóstico de tal fenótipo.²⁰

Para EFCHS utilizou-se os cinco critérios: perda de peso não intencional ($\geq 4,5\text{Kg}$ no último ano), diminuição da força de preensão palmar mensurada pelo dinamômetro (menor de 27Kg/F para os homens e menor que 16Kg/F para as mulheres), baixa velocidade de marcha (menos que $0,8\text{ m/s}$ excluindo-se a aceleração e a desaceleração), além do baixo nível de atividade física e exaustão, os dois últimos autorrelatados.^{21,22} O idoso que pontuar em três ou mais desses critérios é classificado como frágil, em um ou dois critérios, como idosos pré-frágil, e que não pontuar, como não-frágil (robusto).

Adotou-se para a mensuração da força muscular da mão dominante, na posição sentada, utilizando um dinamômetro hidráulico da marca Jamar®, a partir da média de três tentativas, com o intervalo de um minuto entre cada uma delas e, para o teste de velocidade de marcha, um corredor de aproximadamente 10 metros de comprimento, solicitava-se ao idoso para percorrê-lo em velocidade habitual, sendo excluídos os primeiros três metros (aceleração) e os últimos quatro metros

(deaceleração), logo a distância percorrida, no caso três metros, era dividida pelo tempo de execução do teste²³.

Os participantes também foram avaliados com a EFE adaptada e validada para a língua portuguesa por Fabrício-Wehber *et al.*,¹⁵ um questionário com duas ou três perguntas para a caracterização do estado de saúde, número de interações, apoio social, uso de mais de quatro medicamentos, humor, nutrição e presença de incontinência urinária, onde a resposta negativa (zero) indica a ausência de elementos que caracterizam a SF. Para a avaliação cognitiva a EFE utiliza o teste do desenho do relógio, e a partir deste atribui-se uma pontuação de zero a dois pontos, onde zero indica ausência de sintomas da SF. Para a independência funcional há uma lista de 10 atividades instrumentais de vida diária e é solicitado apontar àquelas que apresentam dificuldades e a partir daí, conforme o número de limitações, é atribuído um escore de zero (sem ou poucas limitações) a dois (limitações graves ou total dependência). Por fim para mobilidade funcional utiliza-se o TUG e com base nos tempos de execução, é atribuído uma nota de zero (boa mobilidade) a dois (mobilidade e deslocamento ruim)¹⁵.

Após a realização das perguntas e testes propostos pela EFE é somado as notas do desempenho e por meio destas os indivíduos foram classificados em três grupos: não frágil/robusto (0-4 pontos), pré-frágil/aparentemente vulnerável (5-6 pontos) e frágil (≥ 7 pontos). Os frágeis ainda são classificados em 7-8 pontos (fragilidade leve); 9-10 pontos (fragilidade moderada); 11-17 pontos

(fragilidade severa). O máximo de pontos nessa escala é de 17 pontos¹⁵.

Para comparação da acurácia dos instrumentos de avaliação da fragilidade, os idosos foram classificados em frágeis (diagnóstico positivo) e não frágeis (diagnóstico negativo). Os idosos pré-frágeis classificados pelo EFCHS e os idosos aparentemente vulneráveis identificados pelo EFE foram incluídos em não frágeis para a quantificação das medidas de precisão de diagnóstico, uma vez que o objetivo da acurácia era identificar os casos positivos.

Os dados foram analisados quanto a distribuição por meio do teste Kolmogorov-Smirnov. A apresentação descritiva se fez utilizando medidas de tendência central (média) e de variabilidade (desvio-padrão) para as variáveis contínuas e medidas de frequência e porcentagem para as variáveis categóricas.

A fragilidade dos idosos participantes do estudo foi determinada por duas escalas para cada indivíduo, o EFCHS e o EFE. A concordância entre as escalas foi testada através do coeficiente Kappa, considerando EFCHS como padrão de referência. Os graus de concordância são definidos como: pobre (coeficiente Kappa $\leq 0,20$); moderado ($0,21 \leq$ coeficiente Kappa $\leq 0,60$), bom ($0,41 \leq$ coeficiente Kappa $\leq 0,80$), e muito bom ($0,81-1,00$)²⁴.

Para analisar a acurácia da EFE em função da EFCHS foram calculados a sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN), considerando os casos de falso-positivo, falso-negativo, verdadeiro-negativo e

verdadeiro-positivo. A interpretação dos dados se fez considerando a sensibilidade como o percentual de idosos frágeis corretamente identificado e a especificidade foi definida como o percentual de não-frágeis corretamente identificado.

O VPP foi definido como o percentual de testes positivos que identificaram corretamente os idosos não frágeis. Foram considerados valores de sensibilidade e especificidade adequados aqueles maiores que 50%, sendo que valores de 51% a 69% caracterizaram fraca/limitada acurácia e os valores acima de 70% representaram boa acurácia.

A área abaixo da curva ROC (AUC) com 95% de intervalo de confiança foi calculada para verificar a capacidade dos instrumentos aplicados na linha de base para discriminar indivíduos frágeis de não frágeis. Os valores de AUC entre 0,91 e 0,95 representam alta capacidade discriminativa, permitindo assim a determinação de ponto de corte alternativo que melhor discrimine "idosos frágeis" de "não frágeis" pela EFE, com base no relativo equilíbrio entre sensibilidade e especificidade.

As análises foram realizadas nos softwares IBM® SPSS® *Statistics* (versão 26.0) e MedCalc®, em todas as análises considerou-se nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS

A figura 1 mostra o fluxograma para seleção dos idosos participantes do estudo, no período de abril a outubro de 2019, quando foram recebidos para atendimento mil idosos comunitários. Foram incluídos 700 idosos no estudo. As causas de exclusão estão descritas na figura a seguir.

As características sociodemográficas e de saúde dos idosos investigados estão descritas na tabela 1.

O EFCHS, considerado como padrão-ouro, nesse estudo, detectou 34,6% enquanto a EFE encontrou 44,7%. A análise de concordância entre as duas escalas apresentou um coeficiente Kappa de 0,66, que indica uma associação moderada.

A análise de acurácia da EFE em função da EFCHS, na identificação dos idosos frágeis versus não-frágeis está descrita na tabela 4. A estatística da curva ROC foi igual a 0,93 (IC 95% 0,917 – 0,954) ($p < 0,001$), sendo bastante superior a 0,50 e muito próxima de 1, indicando uma excelente acurácia para discriminar o frágil do não frágil. O ponto de corte obtido foi ≥ 6 (seis) pontos para detecção do idoso frágil. Os valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo foram, respectivamente, 95,04%, 81,88%, 73,5% e 96,9%, conforme observa-se na tabela 4.

Outro objetivo desse estudo foi verificar a capacidade de EFE discriminar o idoso pré-frágil do não frágil entre os participantes. Os resultados podem também ser observados na tabela 4. O valor da curva ROC igual a 0,867 (IC 95% 0,832 – 0,897) ($p < 0,001$) demonstra que essa escala pode diferenciar o idoso em fragilização do idoso não-frágil, com ponto de corte ≥ 4 pontos, com ótima sensibilidade (84,65%) e especificidade (83,41%).

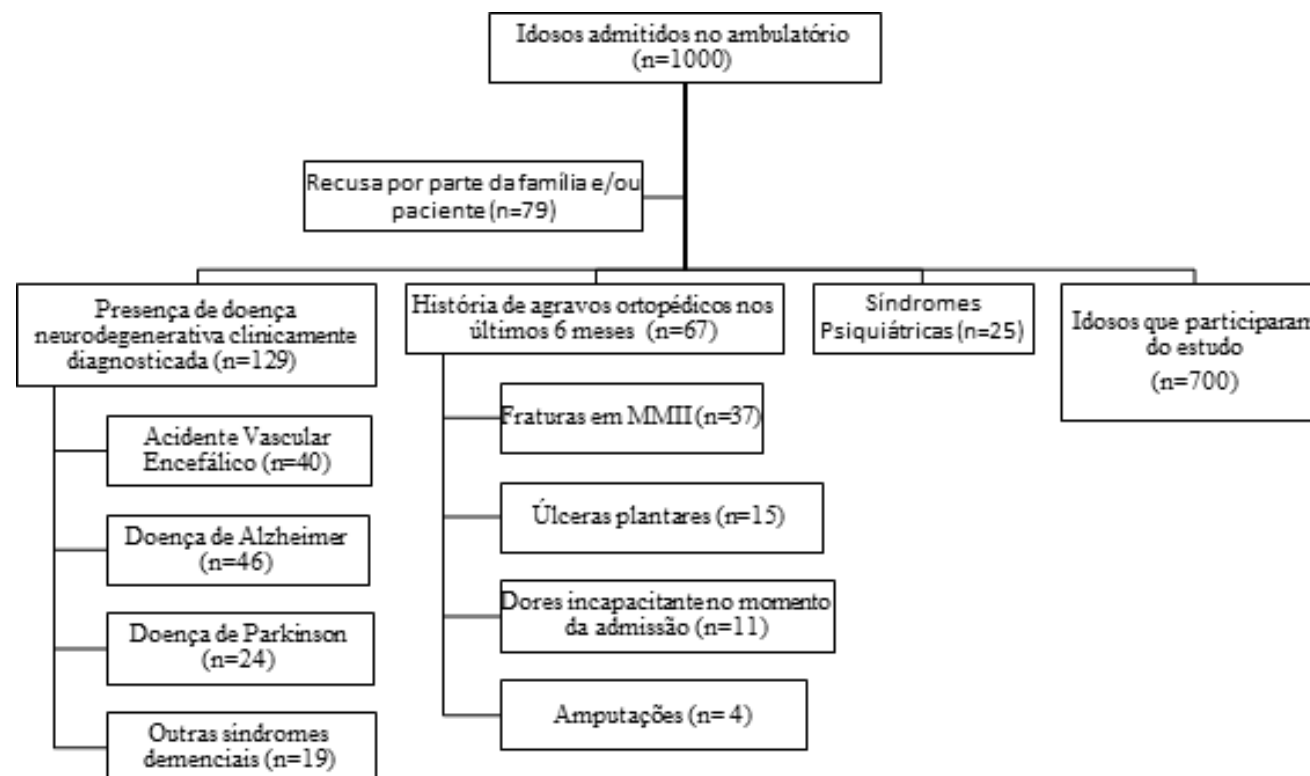


Figura 01. Fluxo de descrição da seleção dos participantes do estudo desde a admissão no serviço à finalização dos testes para o presente estudo

Tabela 1. Caracterização e comparação de variáveis sociodemográficas e de saúde dos idosos, de acordo com o EFCHS (padrão referência) - não frágeis, pré frágeis e frágeis, Taguatinga, Brasília-DF, 2021.

Variáveis		Fragilidade (EFCHS)			p
		Não Frágil N (%)	Pré-Frágil N (%)	Frágil N (%)	
Sexo	Feminino	163 (23,29%)	201 (28,71 %)	190 (27,14%)	0,089
	Masculino	54 (7,71%)	40 (5,71 %)	52(7,43%)	
	Total	217 (31%)	241 (34,43 %)	242 (34,57%)	
Estado Civil	Solteiro	18 (2,57%)	18 (2,57%)	12 (1,71%)	<0,001 ^b
	Casado	97(13,86%)	98 (14,00 %)	66 (9,43%)	
	Divorciado	30 (4,29%)	25 (3,57%)	22 (3,14%)	
	Viúvo	72 (10,29%)	100 (14,29%)	142 (20,29%)	
	Total	217 (31%)	241 (34,43%)	242 (34,57%)	
Escolaridade	Analfabeto	25 (3,57%)	47 (6,71%)	69 (9,86%)	<0,001 ^b
	Até 4 anos	103 (14,71%)	128 (18,29%)	124 (17,71%)	
	Entre 5 e 8 anos	52 (7,43%)	32 (4,57%)	33 (4,71%)	
	Entre 9 e 12 anos	31(4,43%)	24 (3,43%)	12 (1,71%)	

	Acima de 12 anos	6 (0,86%)	10 (1,43%)	4 (0,57%)	
	Total	217 (31%)	241 (34,43%)	242 (34,57%)	
Renda	Até 1 Salário	48 (6,88%)	72 (10,32 %)	73 (10,46%)	
	2 a 3 Salários	118 (16,91%)	134 (19,20 %)	132 (18,81%)	
	4 ou Mais Salários	51 (7,30%)	35 (5,01 %)	35 (5,02%)	0,081 ^b
	Total	217 (31,09)	241 (34,53 %)	240 (34,38%)	
Queda	Não	139 (19,89%)	154 (22,03 %)	117 (16,74%)	
	Sim	77 (21,02%)	87 (12,45 %)	125 (17,88%)	<0,001
	Total	216 (30,90%)	241 (34,48%)	242 (34,62%)	

Nota: % - porcentagem; análise de associação realizada pelo teste *exato de Fisher*; ^b análise de associação realizada pelo teste *qui-quadrado*; valor de significância considerado de $p \leq 0,05$.

Tabela 2. Análise da concordância entre Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE) em função do Índice de Fragilidade de Fried (EFCHS), Taguatinga, Brasília-DF, 2021.

		Edmonton – EFE							
		Não frágil	Pré-frágil	Frágil	Total	Kappa	Erro padrão	T aproximado	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)				
Fried EFCHS-	Não frágil	180 (25,7%)	26 (3,7%)	11 (1,6%)	217 (31,0%)	0,661	0,023	25,125	<0,001
	n (%)								
	Pré-frágil	37 (5,3%)	132 (18,9%)	72 (10,3%)	241 (4,4%)				
	n (%)								
	Frágil	1 (0,1%)	11 (1,6%)	230 (32,9%)	242 (34,6%)				
	n (%)								
Total (n (%))		218 (31,1%)	169 (24,1%)	313 (44,7%)	700 (100,0%)				

Nota: Para a presente análise comparou-se idosos frágeis (diagnóstico positivo) com idosos não frágeis+pré-frageis (diagnóstico negativo); coeficiente Kappa (0 a 0,20 - nenhuma; 0,21 a 0,39 – mínimo; 0,40 a 0,59 – fraco; 0,60 a 0,79 – moderado; 0,80 a 0,90 forte; > 0,90 – quase perfeito; valor de significância considerado de $p \leq 0,05^{24}$.

Tabela 3. Análise da acurácia da pontuação de fragilidade pela Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE) em função do Índice de Fragilidade de Fried (EFCHS), comparação Frágeis versus não frágeis + Pré-frágeis^a (n = 700) e comparação pré-frágeis versus não frágeis^b.

EFE ^a	EFCHS		Total de participantes	Performance	Valor	95% IC	P
	Não frágeis + Pré-frágeis	Frágeis					
Não frágeis + pré-frágeis	375 (53,5%)	12 (0,14%)	387 (55,3%)	Prevalência	242	34,6%	
Frágeis	83 (11,9%)	230 (32,9%)	313 (44,7%)	Sensibilidade	95,04	91,5 - 97,4	
Total	458 (65,5%)	242 (34,5%)	700 (100%)	Especificidade	81,88	78,0 - 85,3	
				Área sob a curva ROC	0,938 (0,008)	0,917 – 0,954	<0,001
				VPP	73,5	69,5 – 77,1	
				VPN	96,9	94,7 – 98,2	
				Odds ratio	86,59	46,25 – 162,50	<0,001
				Likelihood ratio (+)	5,24	4,3 – 6,4	
				Likelihood ratio (-)	0,061	0,03 – 0,1	

EFE ^b	EFCHS		Total de participantes	Performance	Valor	95% IC	P
	Não frágeis	Pré-frágeis					
Não frágeis	181 (48,3%)	37 (9,9%)	218 (58,1%)	Prevalência	241	52,6%	

Pré-Frágeis	25 (6,7%)	132 (35,2%)	157 (41,9%)	Sensibilidade	84,65	79,5 - 89,0	
Total	206 (55,0%)	169 (45,1%)	375	Especificidade	83,41	77,8 - 88,1	
				Área sob a curva ROC	0,867 (0,017)	0,832 – 0,897	<0,001
				VPP	85,0	80,7 - 88,5	
				VPN	83,0	78,3 - 86,9	
				Odds ratio	86,59	46,25 – 162,50	<0,001
				Likelihood ratio (+)	5,10	3,8 - 6,9	
				Likelihood ratio (-)	0,18	0,1 – 0,2	

Nota: a - Ponto de corte ≥ 6 pontos, para diagnóstico de fragilidade (EFE). O verdadeiro diagnóstico de fragilidade foi definido com mais de 3 pontos (EFCHS). b - Ponto de corte ≥ 4 pontos para diagnóstico de pré-fragilidade. O verdadeiro diagnóstico de pré-fragilidade foi definido com 1 ou 2 pontos na Fried. IC - Intervalo de Confiança; ROC - Receiver Operating Characteristic; VPP - Valor Preditivo Positivo; VPN - Valor Preditivo Negativo.

DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi investigar a acurácia da EFE para diagnóstico da fragilidade em idosos comunitários e apesar de estudos de adaptação, validade¹⁵, e reprodutibilidade¹⁴ da EFE terem sido desenvolvidos no Brasil, fazia-se necessário verificar a acurácia da EFE na identificação dos idosos brasileiros, comparando-a com a EFCHS.

Neste estudo, a EFE detectou uma maior frequência de idosos frágeis (44,7%) versus EFCHS (34,6%). A diferença entre os componentes das duas escalas pode justificar a diferença na prevalência na detecção da SF. Embora a EFCHS seja amplamente usada como ferramenta nas pesquisas, ela avalia apenas o domínio físico, enquanto a EFE engloba vários domínios, tais como cognição, mobilidade, equilíbrio, medicação, suporte social, entre outros. Atualmente sabe-se que a fragilidade é uma condição complexa e progressiva, e que deve ser considerada uma síndrome clínica geriátrica resultante de perdas e incapacidades funcionais em vários sistemas. Avaliar a SF com um único domínio físico não contempla esse caráter multidimensional, aumentando a chance de não detectar o idoso frágil (menor sensibilidade).

Um estudo realizado em Taiwan comparou a prevalência de SF em idosos comunitários utilizando também dois instrumentos, EFCHS e EFE, e observaram prevalência de 11% e 14,9% respectivamente, e apesar de serem instrumentos distintos, ambos conseguiram identificar idosos frágeis e apresentaram uma prevalência próxima,²⁵ diferentemente, o presente estudo apresentou

prevalências discrepantes utilizando os mesmos instrumentos, o que justifica um estudo de acurácia.

A análise de concordância das duas escalas apresentou uma associação moderada (coeficiente Kappa de 0,66) segundo McHugh²⁴. Essa concordância permitiu verificar a acurácia da EFE frente a EFCHS, que foi adotada como padrão referência neste estudo, por ser uma das escalas mais utilizadas nas pesquisas brasileiras.⁷

A validade da EFE foi verificada pela estatística AUC- ROC. Tal aferição mostrou que a EFE é válida e é uma excelente ferramenta para diferenciar idosos frágeis de não frágeis (ROC = 0,938), com o ponto de corte ≥ 6 , e para diferenciar idosos pré-frágeis dos não frágeis (ROC = 0,867), com ponto de corte ≥ 4 . Idosos com escore igual ou maior que 6 são considerados frágeis, com a EFE apresentando elevada sensibilidade (superior a 95%) e especificidade superior a 80%. Este resultado de elevada sensibilidade, mesmo em detrimento de uma maior especificidade, é desejável, tendo em vista que os testes de triagem (rastreamento) devem ter sensibilidade elevada para não perder indivíduos doentes (falsos negativos).

Os resultados de prevalência obtido neste estudo (44,7%) estão acima dos apresentados na metanálise de estudos conduzidos na América Latina e no Caribe⁴, em que a prevalência de SF em idosos brasileiros foi de 35,8% com IC 95% (30,6-41,2) e ainda são escassos os estudos que usaram a EFE no diagnóstico da SF.^{26,27}

Em 2020, estudo brasileiro, realizado com 394 idosos em seus domicílios comparou a EFE

com o índice de vulnerabilidade clínico funcional (IVCF-20) na detecção da SF, adotaram também ponto de corte para a EFE igual ao do nosso estudo (≥ 6), e foi observada uma prevalência de SF 28,2%.²⁸

Estudos sobre a acurácia da EFE foram realizados em países como Holanda²⁹, Reino Unido³⁰, Austrália³¹, Colômbia¹³ e Chile³² e mesmo àqueles que apresentaram os mesmos pontos de corte que é proposto no Brasil (≥ 6 pontos), por se tratar de uma escala multidimensional, aspectos sociais e culturais podem refletir a variabilidade das prevalências de acordo com o país a ser estudado.

Um exemplo disso foi relatado por Da Mata et al.,⁴ que referiu uma grande diferença na prevalência de SF entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil, e uma das principais justificativas para essa discrepância estaria ligada à escolaridade e a percepção da própria saúde, que não seria apenas a ausência de doença.

Dois estudos realizados com a EFE usaram ponto de corte igual a 8 para identificar o idoso frágil, um no Reino Unido³⁰ e outro na Austrália³¹. O primeiro estudo foi desenvolvido com 462 idosos cardíacos hospitalizados e observou prevalência da SF, sensibilidade e especificidade, respectivamente, igual a 30%; 62% e 98%. O estudo australiano foi desenvolvido com 243 idosos comunitários sendo que apenas 3,9% (n=9) eram frágeis. A sensibilidade foi de 15% e especificidade de 98,4%. A área da curva ROC foi igual a 0,83. As baixas sensibilidades encontradas nos dois estudos demonstram que a EFE não foi capaz de identificar os indivíduos

com a SF nas populações estudadas, com o ponto de corte 8.

No presente estudo, o ponto de corte maior ou igual a seis apresentou uma boa sensibilidade e uma boa especificidade para identificar os sujeitos com a SF.

Ramirez et al.¹³ também compararam a EFE e a EFCHS na detecção da SF, usando ponto de corte (≥ 6). A prevalência de idosos frágeis (EFE, 8,9% e EFCHS, 7,9%) e apresentou sensibilidade 15% e especificidade 88,17% para a detecção de SF em idosos colombianos que eram participantes de um centro de atividades esportivas e recreativas, fato esse que pode ter contribuído para uma menor prevalência quando comparado ao presente estudo.

O processo de envelhecimento ocorre de maneira não linear, influenciado por efeitos cumulativos ao longo da vida, onde o organismo se adapta ao ambiente inserido, levando a adaptações que interferem na reserva fisiológica (relação entre como a homeostase corpórea se relaciona aos estressores) e fatores contribuem para o desenvolvimento de um fenótipo que pode ser robusto pré-frágil que pode mudar ao longo do tempo: um sistema complexo e dinâmico³³.

Os diferentes resultados observados na literatura científica demonstram a falta de estudos de acurácia da escala e a falta de um instrumento "ouro" para a avaliação da SF, contudo, na ausência de um padrão de referência, fazendo uso do bom senso, é razoável afirmar que a fragilidade (ou o aumento da vulnerabilidade aos estressores) pode ser detectada e mensurada em todo organismo vivo e, que esta condição pode ser

identificada e utilizada em ambientes e populações especiais para fins distintos, desde que sejam implementadas adequações metodológicas para melhorar a acurácia do diagnóstico³⁴.

O presente estudo demonstra que a EFE tem uma excelente acurácia para diagnosticar o idoso frágil e não-frágil, atendidos em serviços de saúde em nosso país; podendo ser empregada na rotina de triagem dos serviços. Ela pode ser aplicada por diferentes profissionais de saúde, de forma fácil e rápida, que pode proporcionar a detecção precoce e um tratamento interdisciplinar capaz de reverter e/ou diminuir os efeitos adversos causados pela SF como quedas e hospitalização; diminuindo, assim, gastos com a saúde pública.

O estudo de Dent et al., recomenda o uso da EFE para a identificação de idosos frágeis em ambiente hospitalar e sugerem como ponto de corte escores maiores ou iguais a sete pontos baseado no estudo de validação da ferramenta, e em uma população canadense.³⁵

Os dados do presente estudo apontam o ponto de corte para o uso da EFE, na detecção da SF em idosos brasileiros (≥ 6), com uma excelente acurácia. Porém, há necessidade de que novos estudos de acurácia da EFE sejam realizados entre idosos de diferentes estados do Brasil; para ratificar nossos achados e padronizar o instrumento para aferição da SF.

Não obstante, pesquisas devem ser desenvolvidas com o foco primário de avaliação psicométrica dos instrumentos de avaliação da SF, com o objetivo de poder comparar e identificar melhor instrumento (padrão-ouro) para seu diagnóstico, muitas vezes subestimado.

O presente estudo investigou idosos que residem na comunidade e todos, em decorrência dos instrumentos utilizados precisavam deambular. Uma sugestão para estudos futuros seria a identificação da acurácia em idosos institucionalizados ou hospitalizados, além da investigação da SF em idosos não deambuladores.

CONCLUSÃO

A EFE demonstrou ser um instrumento de excelente acurácia para a identificação do idoso frágil para idosos comunitários brasileiros, sendo sugerido o ponto de corte igual ou maior que 6 pontos.

REFERÊNCIAS

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J, al. et. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146–56.
2. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD AG. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(3):255–63.
3. Guedes R de C, Dias R, Neri AL, Ferrioli E, Lourenço RA, Lustosa LP. Frailty syndrome in brazilian older people: A population based study. *Cienc e Saude Coletiva*. 2020;25(5):1947–54.
4. Da Mata FAF, Pereira PP da S, Andrade KRC de, Figueiredo ACMG, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of frailty in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2016;11(8):e0160019.
5. Faller JW, Pereira DN, Souza S De, Nampo FK, Orlandi FDS, Matumoto S. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: A systematic review. *PLoS One*. 2019;14(04):1–23.
6. Rockwood K. Frailty and its definition: a worthy challenge. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(6):1069–70.
7. Lourenço RA, Moreira VG, Mello RGB de, Santos I de S, Lin SM, Pinto ALF, et al. Consenso brasileiro de fragilidade em idosos: conceitos, epidemiologia e instrumentos de avaliação. *Geriatr Gerontol Aging*. 2018;12(2):121–35.
8. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing*. 2006;35(5):526–9.

9. Fabrício-Wehbe SCC, Schiaveto FV, Vendrusculo TRP, Haas VJ, Dantas RAS, Rodrigues RAP. Adaptação cultural e validade da Edmonton Frail Scale - EFS em uma amostra de idosos brasileiros. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2009;17(6):1-7.
10. Sutton JL, Gould RL, Daley S, Coulson MC, Ward E V., Butler AM, et al. Psychometric properties of multicomponent tools designed to assess frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatr*. 2016;16(1).
11. Apóstolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al. Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: A systematic review. *JBIM Database Syst Rev Implement Reports*. 2018;16(1):140-232.
12. Clegg A, Rogers L, Young J. Diagnostic test accuracy of simple instruments for identifying frailty in community-dwelling older people: a systematic review. *Age Ageing*. 2015;44(October 2014):148-52.
13. Ramírez JUR, Sanabria MOC, Ochoa ME. Aplicación de la Escala de fragilidad de Edmonton en población colombiana. Comparación con los criterios de Fried. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52(06):322-5.
14. Fabrício-Wehbe SCC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas RAS, Rodrigues RAP. Reprodutibilidade da versão Brasileira adaptada da Edmonton Frail Scale para idosos residentes na comunidade. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2013;21(6):1330-6.
15. Fabrício-Wehbe SCC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas RAS, Rodrigues RAP. Reproducibility of the Brazilian version of the Edmonton Frail Scale for elderly living in the community. *Rev Lat Am Enfermagem [Internet]*. 2013;21(6):1330-6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000601330&lng=en&tlng=en
16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *Journals Gerontol Ser A-Biological Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-56.
17. Minosso JSM, Amendola F, Alvarenga MRM, De Campos Oliveira MA. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *ACTA Paul Enferm*. 2010;23(2):218-23.
18. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta- analysis. *BMC Geriatr*. 2014;14(1).
19. Nakano MM. Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery - SPPB: Adaptação cultural e estudo da confiabilidade. 2007.
20. Lourenço RA, Moreira VG, Mello RGB de, Santos I de S, Lin SM, Pinto ALF, et al. Consenso brasileiro de fragilidade em idosos: conceitos, epidemiologia e instrumentos de avaliação. *Geriatr Gerontol Aging*. 2018;12(2):121-35.
21. Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med*. 2016;31:3-10.
22. Nunes DP, de Oliveira Duarte YA, Santos JLF, Lebrão ML. Rastreamento de fragilidade em idosos por instrumento autorreferido. *Rev Saude Publica*. 2015;49:1-9.
23. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2018;
24. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem medica*. 2012;22(3):276-82.
25. Chang C-I, Chan D-C, Kuo K-N, Hsiung CA, Chen C-Y. Prevalence and correlates of geriatric frailty in a northern Taiwan community. *J Formos Med Assoc*. 2011;110(4):247-57.
26. Ramos GCF, Carneiro JA, Barbosa ATF, Mendonça JMG, Caldeira AP. Prevalência de sintomas depressivos e fatores associados em idosos no norte de Minas Gerais: Um estudo de base populacional. *J Bras Psiquiatr*. 2015;64(2):122-31.
27. Fhon JRS, Diniz MA, Leonardo KC, Kusumota L, Haas VJ, Rodrigues RAP. Frailty syndrome related to disability in the elderly. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(4):589-94.
28. Carneiro JA, Souza ASO, Maia LC, Costal FM da, Moraesv EN de, Caldeira AP. Fragilidade em idosos comunitários: comparando instrumentos de triagem. *Rev Saude Publica*. 2020;54:1-12.
29. Sutorius FL, Hoogendijk EO, Prins BAH, Van Hout HPJ. Comparison of 10 single and stepped methods to identify frail older persons in primary care: Diagnostic and prognostic accuracy. *BMC Fam Pract*. 2016;17(1):1-12.
30. Sze S, Pellicori P, Zhang J, Weston J, Clark AL. Identification of Frailty in Chronic Heart Failure. *JACC Hear Fail*. 2019;7(4):291-302.
31. Ambagtsheer RC, Visvanathan R, Dent E, Yu S, Schultz TJ BJ. Commonly Used Screening Instruments to Identify Frailty Among Community-Dwelling Older People in a General Practice (Primary Care) Setting: A Study of Diagnostic Test Accuracy. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020;75(October):1-25.
32. Vargas J, Gálvez M de LÁ, Rojas M, Honorato M, Andrade M, Leyton P, et al. Fragilidade: en busca de herramientas de evaluación preoperatoria. *Rev Med Chil*. 2020;148(3):311-9.
33. Fried LP, Cohen AA, Xue Q-L, Walston J, Bandeen-Roche K, Varadhan R. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. *Nat aging*. 2021;1(1):36-46.
34. Cesari M, Calvani R, Marzetti E. Frailty in older persons. *Clin Geriatr Med*. 2017;33(3):293-303.

35. Dent E, Martin FC, Bergman H, Woo J, Romero-Ortuno R, Walston JD. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. *Lancet*. 2019;394(10206):1376–86.