

# *A Síndrome da Fragilidade pode alterar a sobrevivência em nonagenários e centenários?*

*Can Frailty Syndrome alter survival in nonagenarians and centenarians?*

Carina Zuppa<sup>1</sup>, Josemara de Paula Rocha<sup>1</sup>, Ângelo José Gonçalves Bós<sup>2</sup>, Denise Cantarelli Machado<sup>2</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A Síndrome da Fragilidade é uma condição clínica caracterizada pela diminuição das reservas fisiológicas e pelo declínio funcional, o que interfere na independência e na qualidade de vida de nonagenários e centenários. Poucos dados demonstram os desfechos desta síndrome, principalmente a mortalidade e a sobrevivência nesta população longeva. Nosso objetivo foi investigar a associação entre a sobrevivência e o fenótipo de fragilidade em nonagenários e centenários da cidade de Porto Alegre/RS – Brasil. **Método:** Trata-se de um estudo de acompanhamento longitudinal, realizado na cidade de Porto Alegre. Informações sobre a demografia dos pacientes, condições de saúde, estado de fragilidade e sobrevivência foram coletadas por entrevistadores treinados. **Resultados:** O fenótipo de fragilidade foi prevalente em 77,8% dos nonagenários e centenários avaliados, tendo sido associado ao número de quedas nos últimos 6 meses e indicativo de significância para saúde autorreferida e na quantidade de medicamentos utilizados. Não encontramos diferenças significativas entre sexo, idade e escolaridade. Apesar de não ser significativa a relação entre a fragilidade e a sobrevivência, podemos observar uma tendência significativa entre a sobrevivência acumulada e o fenótipo de fragilidade aplicado. Nonagenários e centenários frágeis demonstraram uma taxa de mortalidade maior dentro do período de acompanhamento. **Conclusão:** Há uma tendência significativa entre nonagenários e centenários frágeis, mostrando uma sobrevivência menor em relação aos não frágeis. Mais estudos longitudinais com tempo de acompanhamento maior podem predizer melhor esta associação.

UNITERMOS: Fragilidade, Nonagenários, Centenários, Mortalidade, Sobrevivência.

## ABSTRACT

**Introduction:** Frailty Syndrome is a clinical condition characterized by decreased physiological reserves and functional decline, which interferes with the independence and quality of life of nonagenarians and centenarians. Few data show the outcomes of this syndrome, especially mortality and survival in this long-lived population. Our objective was to investigate the association between survival and frailty phenotype in nonagenarians and centenarians of Porto Alegre, Brazil. **Method:** This is a longitudinal follow-up study conducted in the city of Porto Alegre. Trained interviewers collected information on patient demographics, health conditions, frailty status, and survival. **Results:** The frailty phenotype was prevalent in 77.8% of the nonagenarians and centenarians evaluated, was associated with the number of falls in the last 6 months and indicative of significance for self-reported health and the amount of medicines used. We did not find significant differences between sex, age and education. Although the relationship between frailty and survival is not significant, we can observe a significant trend between accumulated survival and the frailty phenotype applied. Frail nonagenarians and centenarians showed a higher mortality rate within the follow-up period. **Conclusion:** There is a significant trend in frail nonagenarians and centenarians showing lower survival compared to non-fragile ones, but longitudinal studies with longer follow-up may better predict this association.

KEYWORDS: Frailty, Nonagenarians, Centenarians, Mortality, Survival.

<sup>1</sup> Doutoranda em Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

<sup>2</sup> Pós-Doutor(a). Professor(a) da Escola de Medicina e do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS.

## INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo. Estimativas sugerem uma população de 1,6 bilhão de pessoas em 2050, representando 16,7% da população total do mundo (1). Entretanto, o envelhecimento nem sempre é algo homogêneo, a idade não é um marcador suficiente para prever dependências, incapacidades, morbidades e mortalidade (2). Sendo o envelhecimento uma tendência em praticamente todos os países, a fragilidade em idosos se tornou uma preocupação global (3).

A Organização Mundial de Saúde sugere a Síndrome da Fragilidade (SF) como indicador de um envelhecimento sem sucesso (4). É caracterizada pela redução das funções fisiológicas de órgãos e sistemas, pela redução da reserva energética, e pelo declínio das funções endócrina, imune e neuromuscular. Todos esses fatores contribuem para a redução da qualidade de vida, maior propensão do indivíduo a desenvolver incapacidades, morbidades, deficiências e mortalidade (5,6).

De acordo com o fenótipo da fragilidade, Fried *et al.* descrevem as características necessárias para determinar a presença da fragilidade física, constituída por 5 domínios principais: perda de peso, exaustão, fraqueza, lentidão e atividade física reduzida (7). Ribeiro *et al.* identificaram uma prevalência elevada de síndrome da fragilidade em nonagenários e centenários acompanhados no domicílio (8). Em idosos brasileiros, a prevalência varia de 10% a 25%, enquanto em chineses, norte-americanos e europeus os dados apontam para 4,9%, 6,9% e 17%, respectivamente (6).

Os dados disponíveis sobre mortalidade e sobrevivência em nonagenários e centenários frágeis ainda são muito escassos na literatura. Em 2016, o Projeto Atenção Multiprofissional ao Longevo (AMPAL) avaliou e acompanhou a saúde de longevos com 90 anos ou mais, oportunizando também identificar o fenótipo de fragilidade. Assim, o objeto da pesquisa foi compreender a relação entre a taxa de sobrevivência e o fenótipo de fragilidade em nonagenários e centenários da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

## MÉTODOS

### Delineamento e Participantes

Esta análise foi realizada com os dados do projeto AMPAL, que se caracteriza por ser um estudo de acompanhamento longitudinal. Os participantes da pesquisa são longevos (90 anos ou mais) residentes na comunidade da cidade de Porto Alegre/RS, Brasil. A amostragem foi do tipo estratificada proporcional, considerando o número de idosos longevos cadastrados em cada região administrativa da cidade. Setores censitários de cada região foram aleatoriamente selecionados, buscando uma amostra que representasse 10% da população estimada de nonagenários

e centenários. Os residentes em instituição de longa permanência ou em casas de acolhimento para idosos foram excluídos da amostra. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), sob o número CAAE: 55906216.0.0000.5336.

Os dados foram coletados por assistentes de pesquisa, que receberam um treinamento prévio, e o questionário foi aplicado entre março e dezembro de 2016. Os registros de óbitos foram obtidos através do relatório de falecimentos da Central de Atendimento Funerário de Porto Alegre, Brasil. Os óbitos observados nos relatórios foram confrontados pelo nome, data de nascimento e nome da mãe dos participantes do AMPAL, capturando a data do óbito. Para essa análise, foram considerados os dados sobre mortalidade até dezembro de 2017.

### Avaliação do Fenótipo de Fragilidade

A Síndrome da Fragilidade foi avaliada baseada nos cinco critérios de Fried (9): Baixo nível de atividade física (quilocalorias por semana abaixo de < 383 kcal para homens e < 270 kcal para mulheres); Fadiga e/ou exaustão relatada; Perda de peso autorreferida nos últimos 6 meses não intencional; Baixa força de prensão manual, medida com dinamômetro Saehan® (kgf); Velocidade da marcha diminuída (tempo de caminhada menor que 12 segundos para uma distância de 3 metros com retorno). Cada um dos cinco componentes foi classificado como presente ou ausente, e o escore de fragilidade foi calculado baseado na soma dos itens avaliados, sendo considerado frágil com 3 ou mais critérios presentes e não frágil com nenhum ou até dois critérios presentes (9,10).

### Parâmetros Sociodemográficos e de Saúde

Os dados sociodemográficos e de saúde foram avaliados por meio de questionários aplicados pela equipe de pesquisa. O instrumento de avaliação foi construído a partir de experiências prévias do grupo de pesquisa em associação ao Caderno 19 de saúde do idoso do Ministério da Saúde (11).

### Análise estatística

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica Excel e a análise estatística, realizada pelos programas SPSS 11.5. Os dados foram analisados por testes t Student, e as diferenças de proporções entre os grupos foram analisadas pelo teste de contingência ( $\chi^2$ ). As relações entre as variáveis foram investigadas por correlação de Pearson. A relação entre fragilidade e taxa de sobrevivência para mortalidade foi avaliada usando curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier. O teste log-rank foi utilizado para avaliar a significância entre a sobrevivência proporcional entre os grupos. Testes estatísticos com nível de significância <5%

foram considerados estatisticamente significativos, <0,1% como muito significativos e entre 10 e 5% como indicadores de significância.

## RESULTADOS

Foram avaliados 194 nonagenários e centenários da comunidade participantes do estudo. A prevalência de Síndrome da Fragilidade desta população foi de 77,8% e apenas 22,2% de não frágeis. Nos idosos frágeis, o critério menos prevalente foi a perda de peso não intencional com 22,5%. Todos os outros critérios foram altamente prevalentes, como podemos visualizar na Tabela 1.

Quanto às características da população estudada, a idade variou de 90 a 108 anos, com média de 93,02 anos. Uma grande parte da amostra de longevos frágeis tinha o predomínio pelo sexo feminino, 73,7%; em relação à cor da pele, 85,4% eram de cor branca, e muitos participantes haviam perdido o companheiro, cerca de 70%. Mais de um terço dos indivíduos tinha uma escolaridade elevada, com 8 ou mais anos de estudo. Não foram encontrados dados significativos que evidenciassem diferenças nos dados sociodemográficos entre os grupos de nonagenários e centenários frágeis e não frágeis, como descritos na Tabela 2.

Identificamos maior uso de medicamento por parte do grupo com fragilidade, embora este dado não tenha sido significativo. Podemos perceber na Tabela 3 a tendência ao maior uso de medicações na presença da síndrome. Em relação à saúde autorreferida, a grande maioria dos participantes em ambos os grupos refere ter uma saúde

**Tabela 1.** Prevalência de Síndrome de Fragilidade e distribuição de frequência dos critérios fenotípicos em nonagenários e centenários, Porto Alegre/RS, Brasil, 2016.

Critérios	Síndrome da Fragilidade N= 151 (77,8%)	Não frágil N= 43 (22,2%)	Total N=194	p
<b>Baixo nível de atividade física</b>				
Sim	128 (84,8%)	22 (51,2%)	N=150	<0,001
Não	23 (15,2%)	21 (48,8%)	N=44	
<b>Fadiga</b>				
Sim	113 (74,8%)	14 (32,6%)	N=127	<0,001
Não	38 (25,2%)	29 (67,4%)	N=67	
<b>Perda de peso</b>				
Sim	34 (22,5%)	3 (7,0%)	N=37	0,022
Não	117 (77,5%)	40 (93,0%)	N=157	
<b>Redução da força</b>				
Sim	134 (88,7%)	14 (32,6%)	N=148	<0,001
Não	17 (11,3%)	29 (67,4%)	N=46	
<b>Baixa velocidade de marcha</b>				
Sim	143 (94,7%)	20 (46,5%)	N=163	<0,001
Não	8 (5,3%)	23 (53,5%)	N=31	

\* Variáveis categóricas: teste qui-quadrado.

**Tabela 2.** Dados sociodemográficos de nonagenários e centenários frágeis e não frágeis, Porto Alegre – RS, Brasil, 2016.

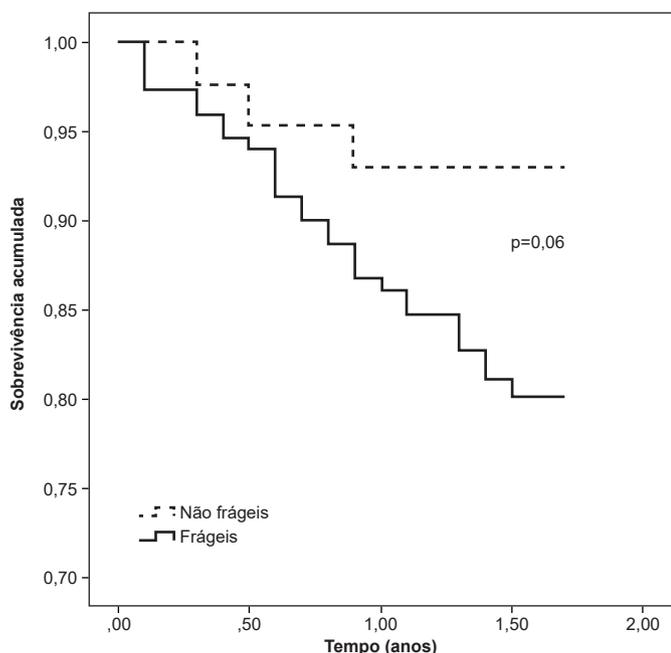
Variável	Síndrome da Fragilidade	Não frágeis	Total	p
<b>Total</b>	<b>151 (%)</b>	<b>43 (%)</b>	<b>194</b>	
<b>Sexo</b>				
Feminino	113 (74,8%)	30 (68,8%)	143 (73,7%)	0,557
Masculino	38 (25,2%)	13 (30,2%)	51 (26,3%)	
<b>Escolaridade</b>				
0-3	37 (24,5%)	9 (20,9%)	46 (23,7%)	0,832
4-7	61 (40,4%)	17 (39,5%)	78 (40,2%)	
8 ou +	53 (35,1%)	17 (39,5%)	70 (36,1%)	
<b>Faixa Etária</b>				
90-94	110 (72,8%)	38 (88,4%)	148 (76,3%)	0,097
95-99	30 (19,9%)	3 (7,0%)	33 (17,0%)	
100 ou +	11 (7,3%)	2 (4,7%)	13 (6,7%)	
<b>Renda</b>				
Até 2 salários mínimos	57 (43,2%)	18 (48,6%)	75 (44,4%)	0,289
Até 4 salários mínimos	34 (25,8%)	5 (13,5%)	39 (23,1%)	
+ 4 salários mínimos	41 (31,1%)	14 (37,8%)	55 (32,5%)	
<b>Cor</b>				
Branca	129 (85,4%)	33 (76,7%)	162 (83,5%)	0,242
Negra e Parda	22 (14,6%)	10 (23,3%)	32 (16,5%)	
<b>Estado Civil</b>				
Casado	32 (21,3%)	8 (18,6%)	40 (20,7%)	0,168
Solteiro	12 (8,0%)	6 (14,0%)	18 (9,3%)	
Viúvo	105 (70,0%)	27 (62,8%)	132 (68,4%)	
Divorciado/separado	1 (0,7%)	2 (4,7%)	3 (1,6%)	

\* Variáveis categóricas: teste qui-quadrado.

**Tabela 3.** Características de saúde de nonagenários e centenários frágeis e não frágeis, Porto Alegre – RS, Brasil, 2016.

Características de Saúde	Síndrome da Fragilidade	Não frágeis	Total	p
<b>Saúde autorreferida</b>				
Muito boa – Boa	86 (60,1%)	34 (79,1%)	120 (64,5%)	0,074
Regular	42 (29,4%)	7 (16,3%)	49 (26,3%)	
Ruim – Muito ruim	15 (10,5%)	2 (4,7%)	17 (9,1%)	
<b>Quedas nos últimos 6 meses</b>				
Sim	76 (50,3%)	13 (30,2%)	89 (45,9%)	<0,001
Não	75 (49,7%)	30 (69,8%)	105 (54,1%)	
<b>Quantidade de medicamentos</b>	6,2 ±2,99	5,3 ±2,77	-	0,068

\* Variáveis categóricas: teste qui-quadrado; variáveis contínuas: Teste T Student.



**Gráfico 1.** Curva de Sobrevivência de Kaplan-Meier de nonagenários e centenários frágeis e não frágeis, Porto Alegre – RS, Brasil, 2016.

muito boa ou boa, mas, aos que referem ter a saúde ruim ou muito ruim, a grande maioria é de nonagenários ou centenário frágil. No que se diz respeito a quedas, do total de participantes que sofreram uma queda nos últimos 6 meses, 85,4% eram frágeis.

A análise de sobrevivência de Kaplan-Meier sugere que o grupo de nonagenários e centenários frágeis teve uma sobrevivência menor em relação ao grupo não frágil, porém esta associação não foi estatisticamente significativa, como demonstrado no Gráfico 1.

## DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou dados de uma população pouco avaliada dentro da literatura científica. A grande maioria dos estudos utiliza idosos na faixa etária dos 60 a 80 anos, não sendo o melhor parâmetro comparativo para esta faixa etária mais tardia. A prevalência de nonagenários e centenários frágeis foi de 77,8%, superior à média encontrada no estudo de Liberalesso *et al.*, o qual identificou uma prevalência de 58% na população longeva (80 anos ou mais) de uma pequena cidade ao sul do Brasil (12).

Embora nossos dados não apontem diferenças significativas entre homens e mulheres frágeis, artigos científicos também mostram que o fenótipo de fragilidade é maior em mulheres (14-16), explorando os riscos de hospitalização e incapacidades.

De acordo com diversos estudos, os idosos frágeis apresentam piores taxas de sobrevida do que os idosos não frágeis (15,17-22). A taxa de sobrevivência, embora não significativa, contribui para o conhecimento dos

desfechos do fenótipo de fragilidade após quase dois anos de acompanhamento e avaliação. Percebe-se que a mortalidade esteve muito presente no grupo frágil, possivelmente um tempo de acompanhamento prolongado, e uma amostragem maior poderia ter influenciado significativamente neste desfecho. Isso poderá ser demonstrado em pesquisas com acompanhamento de mortalidade por períodos maiores. Um estudo mexicano que acompanhou a relação entre a fragilidade e a mortalidade durante 10 anos em idosos mexicanos mais jovens, a partir de 65 anos e residentes na comunidade, identificou que este índice clínico tem o potencial de identificar os idosos com maior risco de desfechos negativos em saúde e mortalidade (23).

Conforme alguns estudos, a avaliação da fragilidade realizada junto com o rastreio do estado cognitivo poderia prever melhor a mortalidade em idosos (24,25). No estudo Longitudinal de Jerusalém, com 840 indivíduos avaliados aos 85 anos, a fragilidade foi significativamente associada ao comprometimento cognitivo e, com o ajuste, foi preditiva de mortalidade (26).

No estudo com idosos franceses, o fenótipo da fragilidade foi significativamente associado à hospitalização e morte, porém quando esta síndrome foi ajustada em diversos pontos confusos, a fragilidade não foi um preditor estatisticamente significativo de mortalidade (27).

O ponto principal desta investigação é a faixa etária dos indivíduos avaliados, visto que são totalmente escassos os dados a respeito de fragilidade nesta faixa etária. Outro ponto positivo foi o acompanhamento durante um ano após o término das avaliações para a obtenção dos dados sobre a mortalidade. Nossos dados podem esclarecer os desfechos da Síndrome da Fragilidade em nonagenários e centenários após um ano de acompanhamento e contribuir para que pesquisas futuras com períodos de avaliação e acompanhamento maiores possam ser fundamentadas.

A principal limitação deste estudo é carecer de um acompanhamento dos dados de mortalidade por um período maior. Essa condição poderia influenciar nossos resultados limítrofes.

## CONCLUSÃO

Embora encontramos sobrevivência menor em nonagenários e centenários frágeis em relação aos não frágeis, esses dados ainda não são significativos. É importante que este acompanhamento seja realizado por mais tempo e que algumas variáveis, como o declínio cognitivo, possam ser testadas em conjunto com o fenótipo de fragilidade.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro e pelas bolsas de estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Kelly S, O'Brien I, Smuts K, O'Sullivan M, Warters A. Prevalence of frailty among community-dwelling older adults in receipt of low level home support: a cross-sectional analysis of the North Dublin Cohort. *BMC Geriatr*. 2017;7(17):121.
2. Sebastiani P, Thyagarajan B, Sun F, Schupf N, Newman AB, Montano M, et al. Biomarker signatures of aging. *Aging Cell*. 2017;16(2):329-38.
3. Yukari SSP, Carvalho SRA, Minoru Y, Mihoko O, Hidenori A. Comparison of frailty among Japanese, Brazilian Japanese descendants and Brazilian community-dwelling older women. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;15(6):762-9.
4. Chang S-F, Lin P-L. Frail phenotype and mortality prediction: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Nurs Stud*. 2015;52(8):1362-74.
5. Arnold M, Xiaowei S, Ingmar S, GA B, L. CJ, Eva G, et al. Relative Fitness and Frailty of Elderly Men and Women in Developed Countries and Their Relationship with Mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(12):2184-9.
6. Mello A de C, Carvalho MS, Alves LC, Gomes VP, Engstrom EM. Consumo alimentar e antropometria relacionados à Síndrome de Fragilidade em idosos residentes em comunidade de baixa renda de um grande centro urbano. *Cad. Saúde Pública*. 2017;33(8).
7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146-56.
8. Ribeiro A, Quadros A, Schneider RH. Investigação entre nível de atividade física e os critérios amplamente utilizados na avaliação da síndrome de fragilidade : idosos longevos Research between physical activity level and the criteria widely. *Ciência em Mov*. 2016;6(36).
9. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146-56.
10. McAdams-DeMarco MA, Tan J, Salter ML, Gross A, Meoni LA, Jaar BG, et al. Frailty and Cognitive Function in Incident Hemodialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2015;7;10(12):2181-9.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e Saúde da pessoa idosa. Vol. n.19, Caderno de Atenção Básica. 2006. 192 p.
12. Pereira AA, Borim FSA, Neri AL. Risk of death in elderly persons based on the frailty phenotype and the frailty index: a review study. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2017;20(2):273-85.
13. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc*. 2012;6;60(8):1487-92.
14. Yang F, Chen Q-W. Evaluation of frailty and influencing factors in old people in hospital institution: Evidence for a phenotype of frailty. *Medicine*. 2018;97(3):e9634.
15. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med*. 2008;168(4):382-9.
16. Rockwood K, Howlett SE, MacKnight C, Beattie BL, Bergman H, Hebert R, 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*. 2004;59(12):1310-7.
17. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):744-51.
18. Cawthon PM, Marshall LM, Michael Y, Dam T-T, Ensrud KE, Barrett-Connor E, et al. Frailty in older men: prevalence, progression, and relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(8):1216-23.
19. Ensrud KE, Ewing SK, Cawthon PM, Fink HA, Taylor BC, Cauley JA, et al. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(3):492-8.
20. Berges I-M, Graham JE, Ostir G V, Markides KS, Ottenbacher KJ. Sex differences in mortality among older frail Mexican Americans. *J Womens Health*. 2009;18(10):1647-51.
21. Masel MC, Ostir G V, Ottenbacher KJ. Frailty, mortality, and health-related quality of life in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(11):2149-53.
22. Kulmala J, Nykanen I, Hartikainen S. Frailty as a predictor of all-cause mortality in older men and women. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(4):899-905.
23. Graham JE, Snihs S AI, Berges IM, Ray LA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and 10-year mortality in community-living Mexican American older adults. *Gerontology*. 2009;55(6):644-51.
24. Aprahamian I, Suemoto CK, Aliberti MJR, de Queiroz Fortes Filho S, de Araújo Melo J, Lin SM, et al. Frailty and cognitive status evaluation can better predict mortality in older adults? *Arch Gerontol Geriatr*. 2018;1;77:51-6.
25. Cano C, Samper-Ternent R, Al Snihs S, Markides K, Ottenbacher KJ. Frailty and cognitive impairment as predictors of mortality in older Mexican Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(2):142-7.
26. Jacobs JM, Cohen A, Ein-Mor E, Maaravi Y, Stessman J. Frailty, cognitive impairment and mortality among the oldest old. *J Nutr Health Aging*. 2011;15(8):678-82.
27. Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, et al. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63(10):1089-96.

---

✉ Endereço para correspondência

**Carina Zuppa**

Av. Ipiranga, 6681/703

90.619-900 – Porto Alegre/RS – Brasil

☎ (51) 3307-6298

✉ carina\_zuppa@hotmail.com

---

Recebido: 28/5/2018 – Aprovado: 24/6/2018