

## Síndrome de la fragilidad en el adulto mayor y sus factores asociados: comparación de dos ciudades\*

Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues<sup>1</sup>

Jack Roberto Silva Fhon<sup>1</sup>

Maria de Lourdes de Farias Pontes<sup>2</sup>

Antonia Oliveira Silva<sup>3</sup>

Vanderlei José Haas<sup>4</sup>

Jair Lício Ferreira Santos<sup>5</sup>

Objetivo: comparar el síndrome de la fragilidad en el adulto mayor que viven en el domicilio en dos ciudades brasileiras e identificar los factores relacionados a las variables sociodemográficas y de salud. Método: estudio transversal de base poblacional por conglomerado, con 480 adultos mayores de las ciudades de Ribeirão Preto/SP y João Pessoa/PB, con aplicación de los instrumentos de Mini Examen del Estado Mental y las escalas de Fragilidad de Edmonton, Depresión Geriátrica y Lawton y Brody. Fueron utilizados el análisis descriptivo, Test Chi-cuadrado, Test de Fisher, Test t Student, Correlación de Spermann y Regresión Logística. En todos los análisis, se adoptó el nivel de significancia de  $p \leq 0,05$ . Resultados: en relación a la fragilidad, se verificó que vivir en Ribeirão Preto, presentar edad avanzada, baja escolaridad, múltiples enfermedades crónicas, disminución del estado cognitivo y capacidad funcional, además de los síntomas depresivos, son factores que se asocian con el síndrome de la fragilidad, en ambas ciudades. Conclusión: se identificó que el síndrome de la fragilidad en los adultos mayores de ambas ciudades tienen relación con el local donde el adulto mayor vive, con la edad, la escolaridad, el número de enfermedades, la disminución del estado cognitivo, de la capacidad funcional y presencia de síntomas depresivos.

Descriptorios: Fragilidad; Anciano; Envejecimiento; Enfermería Geriátrica; Estudio Comparativo; Salud del Anciano.

\* El presente trabajo fue realizado con apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Apoyo financiero del Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, proceso nº 311030/2011-4.

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.





<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Enfermagem, João Pessoa, PB, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal da Paraíba, Instituto Paraibano de Envelhecimento, João Pessoa, PB, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

### Cómo citar este artículo

Rodrigues RAP, Fhon JRS, Pontes MLF, Silva AO, Haas VJ, Santos JLF. Frailty syndrome among elderly and associated factors: comparison of two cities. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e3100. [Access    ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2897.3100>.

mes día año

URL

## Introducción

En un contexto mundial de envejecimiento poblacional, se observa en el Brasil, un aumento acelerado de la proporción de adultos mayores. En el 2010, según informaciones del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), había un total de 23,5 millones de personas con edad igual o superior a 60 años y en el 2013, ese número llegó a 64,8 millones. También se observa un aumento de la expectativa de vida, con proyecciones a que alcance, en el 2041, 80 años<sup>(1)</sup>.

El proceso de envejecimiento viene acompañado de un conjunto de cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que pueden desencadenar múltiples síndromes, entre ellos la fragilidad<sup>(2)</sup>.

La fragilidad es un estado de cambio multidimensional en que hay un aumento de la vulnerabilidad y pérdida de la resistencia frente a estresores externos, lo que eleva la chance de haber determinados eventos adversos a la salud, tales como disminución de la fuerza, resistencia y función fisiológica<sup>(3)</sup>. En esas condiciones, se debe alertar para el riesgo de dependencia y/o muerte del individuo<sup>(4)</sup>.

Con el propósito de definir fragilidad, el grupo *Canadian Initiative on Frailty and Aging* (CIF-A) elaboró el concepto basado en un enfoque holístico determinado por factores biológicos, psicológicos y sociales relacionados a la trayectoria de vida del adulto mayor<sup>(5-6)</sup>.

Una revisión sistemática con 19 artículos, los autores verificaron que la prevalencia de fragilidad en los adultos mayores estuvo entre 2,3% y 75,0%<sup>(7)</sup>. Investigaciones indican que la fragilidad se asocia a factores demográficos, tales como el sexo femenino y la edad avanzada<sup>(7-8)</sup>, y a las condiciones clínicas, como la disminución de la capacidad funcional y del estado cognitivo<sup>(9)</sup>, aumento del número de caídas y hospitalizaciones<sup>(10)</sup> y muerte<sup>(11)</sup>.

En el Brasil, son pocos los estudios sobre el tema y en especial comparando dos ciudades que pueden tener influencia por las desigualdades presentes en las diversas regiones brasileñas, sobre todo a la expectativa de vida, la baja escolaridad, la renta mensual, las condiciones de la vivienda y de la salud de los adultos mayores y conformación familiar conflictiva, además de sufrir dificultades en su atendimento de los servicios de salud.

Así, frente al acelerado proceso de envejecimiento poblacional y dado la relevancia de investigar situaciones que contribuyan para la fragilidad en el adulto mayor, el objetivo del estudio es comparar el síndrome de la fragilidad en el adulto mayor que viven en el domicilio en dos ciudades brasileñas e identificar los factores relacionados a las variables sociodemográficas y de salud.

## Método

Estudio analítico y transversal, realizado en las ciudades de Ribeirão Preto, localizado en la región Sudeste, al nordeste del estado de São Paulo, y João Pessoa, capital del estado de Paraíba, situada en el Nordeste brasileño. Ambos tienen número semejante de habitantes: 682.302 y 811.598, respectivamente<sup>(12)</sup>.

Se definieron los siguientes criterios para participación en el estudio: tener edad igual o superior de 60 años, de ambos sexos, residir en domicilio en el área urbana y ser capaz de responder a los instrumentos de recolección de los datos. Los criterios de exclusión fueron adultos mayores con enfermedades neurológicas y que después del primer contacto no atendieron a los investigadores en tres visitas consecutivas.

Para la identificación de los adultos mayores, se optó por una muestra por conglomerado con doble etapa. En la primera, se consideró como unidad de muestra, el sector censitario y, en el segundo, la edad superior a 60 años. La muestra en cada municipio para garantizar error máximo de 6,3% con 95% de probabilidad, en situación de máxima variabilidad. Para llegar al valor de 240 adultos mayores en cada ciudad para componer la muestra, se planeó sortear 20 sectores en ambas ciudades y para garantizar la auto-ponderación de la muestra, se fijó el número de 12 adultos mayores por sector censitario. Una vez escogido el sector, se hizo un nuevo sorteo de las calles y de las cuerdas para la identificación de los adultos mayores caminando por el sector desde el punto de inicio, en sentido horario.

Los datos fueron recolectados en las dos ciudades por equipos conformados por de alumnos de pre y post- grado previamente entrenados por la coordinadora del estudio, en ambas ciudades, para la aplicación de los diferentes instrumentos. Fueron contactados los adultos mayores en 2014, en sus respectivos domicilios, y las entrevistas fueron realizadas en el año de 2015 previamente agendadas, con duración aproximada de 45 minutos cada una siendo aplicados los siguientes instrumentos:

- a) Perfil sociodemográfico, para la caracterización de los participantes, las variables fueron: sexo (masculino y femenino); edad (años completos); estado conyugal (con y sin compañero); conformación familiar (solo, cónyuge, familiares y otros); escolaridad (años de estudio formal); ingreso mensual (jubilación, otros rendimientos y sin jubilación) y morbilidades auto-referidas.
- b) Mini Examen del Estado Mental (MEEM). Se trata de un instrumento<sup>(13)</sup> traducido y validado para la lengua portuguesa<sup>(14)</sup> cuyo puntaje está relacionado con el nivel educacional de los participantes. Las preguntas están agrupadas en siete categorías y cada una de ellas evalúa distintas funciones cognitivas específicas: orientación para el tiempo (5 puntos); orientación espacial (5 puntos); registro de tres palabras (3 puntos);

- atención y cálculo (5 puntos); memoria de evocación de palabras (3 puntos); lenguaje (8 puntos); y capacidad constructiva visual (1 punto). El puntaje puede variar de 0 a 30 puntos, y los puntos de corte son: 13 para analfabetos, 18 para escolaridad baja/media y 26 para escolaridad alta.
- c) *Edmonton Frail Scale* (EFS), elaborada por el *Canadian Initiative on Frailty and Aging (CIF-A)*<sup>(15)</sup> y validada para la lengua portuguesa<sup>(16-17)</sup>. La escala evalúa nueve dominios representados por 11 ítems: a) área cognitiva con el test del reloj (1 ítem); b) estado general de salud (2 ítems); c) independencia funcional (1 ítem); d) soporte emocional (1 ítem); e) uso de medicamentos (2 ítems); f) nutrición (1 ítem); g) humor (1 ítem); h) continencia (1 ítem); i) desempeño funcional levante y ande cronometrado para equilibrio y movilidad (1 ítem). El puntaje máximo es de 17 puntos y representa el nivel más elevado de fragilidad.
- d) Escala de Depresión Geriátrica (GDS), versión reducida de la escala original<sup>(18)</sup> y validada para el portugués<sup>(19)</sup>, con respuestas dicotómicas. El puntaje varía de cero (ausencia de síntomas depresivos) a 15 puntos, siendo el punto de corte > 5 indicativo de la presencia de síntomas.
- e) Escala de Lawton y Brody evalúa las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD)<sup>(20)</sup>, adaptada al contexto brasileiro<sup>(21)</sup>, y engloba actividades sociales un poco más complejas. El puntaje varía de siete (mayor nivel de dependencia) a 21 puntos (independencia completa). Se considera independiente el adulto mayor capaz de realizar todas las AIVD sin ayuda y dependiente aquel que necesita de ayuda y es categorizado en los niveles de independiente, dependencia parcial y dependencia total.

Las informaciones fueron almacenadas en una planilla de programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup>. Para evitar errores, se usó una doble digitación seguida de correcciones. Posteriormente, fueron importadas al programa estadístico *Statistical Packake for the Social Sciences - SPSS v. 22*

Para el análisis de las variables cuantitativas, se realizó el análisis descriptivo y se optó por utilizar las medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desvío desviación-estándar). Para las variables categóricas, fueron adoptadas las frecuencias absolutas y relativas.

En el análisis bivariado, teniendo la ciudad como variable independiente (Ribeirão Preto y João Pessoa) frente a las variables sociodemográficas (sexo, edad, estado conyugal, renta ingreso mensual y conformación familiar), se utilizó el Test de Chi-cuadrado. Para fines de comparación de las medias entre ambas ciudades y variables sociodemográficas y entre los sexos (masculino y femenino) con las variables clínicas (estado cognitivo, fragilidad,

capacidad funcional y síntomas depresivos), se aplicó el Test de t Student y la correlación de Spearmann entre el puntaje de la fragilidad y el número de enfermedades.

Para el análisis final, se utilizó la Regresión Linear Múltiple, teniendo como variable dependiente la fragilidad, siendo incluidas las ciudades (Ribeirão Preto y João Pessoa), sexo (masculino y femenino), edad, escolaridad, número de enfermedades, MEEM (con y sin déficit cognitivo), AIVD y GDS. Para todos los análisis, se adoptó el nivel de significancia de  $p \leq 0,05$ .

La investigación fue evaluada y aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la USP, sobre protocolo de nº CAAE: 47155115.3.0000.5393.

## Resultados

De los 480 (100%) adultos mayores, hubo predominio en ambas ciudades, del sexo femenino, con 80 años o y más y jubilados. En relación al estado conyugal, en Ribeirão Preto, predominaron adultos mayores con compañero(a) y en João Pessoa, sin compañero(a). Sobre la conformación familiar, en Ribeirão Preto, grande parte de los adultos mayores vivían solamente con los cónyuges (29,6%) y en João Pessoa con cónyuge, hijos y nietos (28,0%) (Tabla 1).

En João Pessoa, las mujeres entre 65 y 69 años presentaron puntaje medio de la fragilidad de mayor magnitud en relación a los hombres. Aquellos que vivían con el cónyuge alcanzaron una media superior en la comparación con los hombres que también residían con los cónyuges (Tabla 2).

En relación al estado cognitivo del adulto mayor según el sexo, se verificó que en Ribeirão Preto, 137 (52%) presentaban déficit cognitivo con predominio del sexo femenino, 92 (35,1%), al ser comparado con el masculino, 45 (17,2%). Por otro lado, en João Pessoa, se identificó que 55 (20,9%) presentaron déficit cognitivo, siendo mayor en el sexo femenino, 36 (13,7%), de lo que en el masculino, 19 (7,3%). En ambas ciudades no hubo significancia estadística.

En Ribeirão Preto, se verificó un puntaje medio de fragilidad superior en el sexo femenino. En João Pessoa, las medias de la capacidad funcional y la presencia de síntomas depresivos fueron más elevadas en el sexo femenino (Tabla 3).

En el modelo final para los puntajes de fragilidad, se verificó que en la ciudad de Ribeirão Preto, edad, escolaridad, número de enfermedades, estado cognitivo, puntuación de GDS y AIVD presentaron significancia estadística con relación a la fragilidad (Tabla 4).

Tabla 1 - Perfil sociodemográfico de los adultos mayores participantes en Ribeirão Preto, SP y João Pessoa, PB, Brasil, 2015\*

Variables	Categorías	Ribeirão Preto		João Pessoa		p <sup>††</sup>
		n	%	n	%	
Sexo	Masculino	91	37,9	74	30,8	0,10
	Femenino	149	62,1	166	69,2	
Edad	60 – 64	44	18,3	48	20,0	0,93
	65 – 69	45	18,8	43	17,9	
	70 – 74	49	20,4	48	20,0	
	75 – 79	46	19,2	40	16,7	
	80 o y más	56	23,3	61	25,4	
Estado conyugal‡	Con compañero	141	59,0	101	42,3	<0,001
	Sin compañero	98	41,0	138	57,7	
Grupo familiar§	Solo	34	14,2	18	7,5	<0,001
	Con cónyuge	71	29,6	22	9,2	
	Cónyuge, hijos, yerno o nuera	5	2,1	38	9,2	
	Con hijos	15	6,3	21	8,8	
	Adulto mayor, hijos y nietos	20	8,3	67	28,0	
	Adulto mayor y cónyuge	0	0,0	3	1,3	
	Con otros adultos mayores	3	1,3	2	0,8	
	Con nietos	0	0,0	3	1,3	
	No familiar	54	22,5	58	24,2	
Ingreso mensual	Jubilación	148	61,7	128	53,3	0,03
	Jubilación y otras fuentes	37	15,4	59	24,6	
	Otras fuentes	55	22,9	53	22,1	

\*Test de Chi-cuadrado; †p ≤ 0,05; ‡ §Hubo pérdida de información en las variables estado conyugal y conformación familiar del adulto mayor

Tabla 2 – Valores medios del puntaje de fragilidad de los adultos mayores participantes de Ribeirão Preto, SP y João Pessoa, PB según variables sociodemográficas y número de enfermedades. Brasil, 2015\*

Variable	Ribeirão Preto		p <sup>†</sup>	João Pessoa		p <sup>†</sup>
	Femenino	Masculino		Femenino	Masculino	
	Media (DE)	Media (DE)		Media (DE)	Media (DE)	
Edad						
60 – 64	3,89 (1,60)	3,78 (1,39)	0,855	4,29 (1,96)	3,43 (2,53)	0,209
65 – 69	5,22 (2,86)	4,50 (2,46)	0,373	5,03 (2,47)	3,21 (3,14)	0,045
70 – 74	6,03 (3,39)	4,76 (2,75)	0,192	5,59 (3,19)	4,07 (3,32)	0,146
75 – 79	6,21 (2,41)	6,65 (3,16)	0,597	5,96 (3,00)	6,25 (2,90)	0,782
80 o más	8,27 (2,65)	7,31 (3,13)	0,220	6,95 (3,14)	7,25 (2,65)	0,715
Conformación familiar						
Solo	5,70 (3,37)	7,29 (3,30)	0,275	5,24 (2,54)	2,00 (-)	0,233
Cónyuge	5,00 (3,11)	5,46 (2,95)	0,525	6,83 (3,30)	3,80 (3,46)	0,048
Con familiares	6,21 (2,80)	5,89 (3,21)	0,649	5,41 (2,93)	4,66 (3,15)	0,169
No familiar	6,40 (2,71)	5,21 (2,88)	0,138	5,95 (2,97)	6,78 (3,14)	0,338
Ingreso mensual						
Jubilación	5,99 (3,03)	6,04 (2,96)	0,913	6,10 (2,84)	5,24 (3,43)	0,131
Jubilación y otras	5,26 (2,73)	3,10 (2,77)	0,040	5,20 (3,34)	5,11 (3,32)	0,929
Otras	6,08 (3,05)	5,57 (2,82)	0,639	5,14 (2,58)	3,70 (2,50)	0,116
Número de enfermedades						
Correlación Spearman <sup>‡</sup>	0,488	0,500		0,445	0,608	
p<0,05	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	

\*Test t Student; † p ≤ 0,05; ‡ Correlación de Spearman.

Tabla 3 – Valores medios y medianos de los puntajes de fragilidad, capacidad funcional y síntomas depresivos de adultos mayores participantes de Ribeirão Preto, SP y João Pessoa, PB según el sexo. Brasil, 2015\*

Variable	Ribeirão Preto		p†	João Pessoa		p†
	Femenino	Masculino		Femenino	Masculino	
Fragilidad						
Media (=DE)	5,89 (2,98)	5,68 (3,04)	0,042	5,63 (2,93)	5,00 (3,29)	0,143
Mediana	6,00	6,00		5,00	4,50	
Capacidad funcional						
Media (=DE)	18,38 (3,24)	17,46 (3,55)	0,573	17,23 (4,65)	15,84 (5,50)	0,045
Mediana	20,00	18,00		19,00	18,50	
Síntomas depresivos						
Media (=DE)	4,66 (3,40)	4,51 (3,24)	0,721	3,81 (2,98)	2,94 (2,42)	0,042
Mediana	4,00	4,00		3,00	2,50	

\*Test de t Student; †p ≤ 0,05

Tabla 4 - Factores demográficos y clínicos asociados al síndrome de la fragilidad de ancianos participantes de Ribeirão Preto, SP y João Pessoa, PB, Brasil, 2015\*

Variables	β†	Error estándar	t	p‡
Ribeirão Preto	0,485	0,210	2,307	0,022
Masculino	-0,307	0,185	-1,661	0,097
Edad	0,028	0,012	2,417	0,016
Escolaridad	-0,097	0,016	-5,986	<0,001
Número de enfermedades	0,359	0,034	10,660	<0,001
Con déficit cognitivo	0,931	0,209	4,446	<0,001
AIVD§	-0,308	0,029	-10,670	<0,001
EDG	0,184	0,030	6,227	<0,001

\*Regresión Linear Múltiple; †β: Beta; ‡p≤0,05; §AIVD: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria; ||EDG: Escala de Depresión Geriátrica

En las variables categóricas, se verificó que para Ribeirão Preto, el puntaje de fragilidad presentó una media mayor que para la ciudad de João Pessoa. Además, los adultos mayores con déficit cognitivo presentaron una media más elevada de fragilidad cuando se compararon con aquellos que no presentaron déficit cognitivo (Tabla 4).

Para las variables numéricas, los valores positivos del coeficiente de regresión estandarizada beta indican que el aumento de los valores de cada variable predictora se correlacionan con el aumento de la fragilidad, mientras que los coeficientes beta negativos muestran una disminución de la fragilidad con el aumento de los puntajes de las variables predictoras (Tabla 4).

## Discusión

Se identificó que el síndrome de fragilidad en los adultos mayores de ambas ciudades investigadas tiene relación con el lugar donde el adulto mayor vive, con edad, escolaridad, número de enfermedades, disminución del estado cognitivo, y de la capacidad funcional y presencia de síntomas depresivos.

La edad es un factor determinante para la aparición de este síndrome. En este estudio, se observó que el riesgo de llegar a ser frágil aumenta con el paso

de los años. Un resultado similar fue encontrado en el estudio desarrollado en Turquía con 1.126 adultos mayores, en los que los autores identificaron en los adultos mayores con 74 a 85 años, una probabilidad 4,116 mayor de llegar a ser frágiles, mientras que en el grupo de adultos mayores de más de 85 años esa probabilidad era de 5,635 veces mayor<sup>(22)</sup>. Otro estudio, realizado en Brasil con 360 participantes mayores de 65 años, verificó que individuos con 80 años o más presentaron riesgo 1,24 veces mayor de ser frágiles cuando comparados a aquellos en el grupo de edad de 65 a 79 años<sup>(23)</sup>.

Las consecuencias y el desarrollo de los fenotipos del envejecimiento están relacionados con diferentes ámbitos, por ejemplo, cambios en la composición corporal, desequilibrio entre disponibilidad y demanda de energía o redes de señalización desreguladas que mantienen la homeostasis y la neurodegeneración con neuroplasticidad perjudicada. Estos factores aumentan la susceptibilidad del adulto mayor, ya que reducen la reserva funcional, la resistencia al estrés y mantienen la salud inestable, lo que puede desencadenar el síndrome de fragilidad<sup>(24)</sup>.

En cuanto a la escolaridad, el riesgo es mayor cuando el adulto mayor se considera frágil. En Turquía<sup>(22)</sup> y en Japón<sup>(25)</sup>, los autores verificaron que poseer baja

escolaridad está relacionada con la fragilidad, tal vez porque los adultos mayores con baja escolaridad tienen poco o casi ningún acceso a la información de salud, mantener un comportamiento saludable, a través de la práctica de ejercicios físicos regulares y de la ingestión de una dieta adecuada, disminuye el riesgo de ser considerado frágil<sup>(4)</sup>.

Con el avance de la edad, se observan pérdidas cognitivas y físicas que pueden agravarse por la acumulación de los efectos inherentes al propio proceso de envejecimiento, así como por la mayor presencia de enfermedades crónicas<sup>(26)</sup>, tales como las cardiovasculares, el cáncer, la enfermedad de Alzheimer, diabetes mellitus, artritis y osteoporosis<sup>(27)</sup>.

En esta investigación, se verificó que cuanto mayor el número de enfermedades presentadas por el adulto mayor, mayor es la probabilidad de que se vuelva frágil. La investigación realizada en Turquía con 1,126 adultos mayores identificó un promedio superior de enfermedades crónicas entre aquellos considerados frágiles ( $3,18 \pm 1,72$ ) en comparación con los pre-frágiles ( $2,08 \pm 1,36$ ) y no frágiles ( $1,78 \pm 1,25$ ), lo que denota si se trata de un factor que aumenta el riesgo para esta síndrome ( $p < 0,001$ )<sup>(22)</sup>.

Los datos también mostraron relación entre fragilidad y disminución del estado cognitivo. Se han encontrado resultados similares en China, en estudio con 1.045 adultos mayores. Los autores verificaron que aquellos con fragilidad física presentaron 2,28 veces más posibilidades de desarrollar comprometimiento cognitivo<sup>(28)</sup>, tal como se observó en un estudio brasileño cuyos resultados apuntaron correlación negativa entre ambas variables ( $r = -0,513$ ,  $p < 0,001$ )<sup>(29)</sup>.

Tanto la fragilidad como la disminución del estado cognitivo son condiciones frecuentes en los adultos mayores, generalmente relacionadas con la acumulación de daños moleculares, celulares, desregulación hormonal e inflamatoria<sup>(30)</sup>. También es común que presenten neuropatologías, enfermedades cardiovasculares, disminución de la ingesta de alimentos, aislamiento y vulnerabilidad social<sup>(31)</sup>. Todos estos factores interactúan entre sí y pueden influenciar el ciclo de la fragilidad y la cognición<sup>(32)</sup>.

Las AIVD en el adulto mayor frágil presentaron relación inversa, o sea, menor capacidad funcional, lo que demuestra tener mayor probabilidad de que el adulto mayor sea frágil. En Corea, los resultados de estudio realizados con 196 participantes mostraron que los adultos mayores frágiles tuvieron mayores limitaciones en las AIVD en la comparación con aquellos considerados no frágiles ( $p < 0,001$ )<sup>(33)</sup>.

En casos de síndrome de fragilidad, puede haber disminución de la fuerza muscular, reducción

de la velocidad de la marcha y baja tolerancia al ejercicio. En consecuencia, ocurrirá disminución en la secreción de las hormonas estrógenas, testosterona, luteinizante y dehidroepiandrosterona<sup>(34)</sup>. La inactividad física es considerada el cuarto factor que aumenta el riesgo de ser frágil, exceso de peso, obesidad, aumento de enfermedades crónicas y muerte<sup>(35)</sup>. Promover la práctica regular de actividad física entre los adultos mayores considerados frágiles puede aumentar la capacidad funcional y contribuir a un envejecimiento activo.

En el análisis de los adultos mayores de ambas ciudades, se verificó que aquellos que viven en João Pessoa presentan menor puntaje de fragilidad. La hipótesis para ese resultado puede estar en relación a la ciudad estar en una región costera, con varios ambientes y servicios públicos para orientación de ejercicios, nutrición sana y caminatas en la orilla del mar, diferente de Ribeirão Preto, que no dispone de esos ambientes sociales abiertos al público.

Otro resultado importante de esta investigación mostró que los adultos mayores con síntomas depresivos tienen más probabilidades de ser frágiles. Los datos obtenidos de diferentes revisiones sistemáticas verificaron que la prevalencia de ambas (depresión y fragilidad) fue de 38,60% (36) y su co-ocurrencia superior al 10%<sup>(37)</sup>. Las dos condiciones pueden estar relacionadas con el proceso de declino, ya que la depresión está asociada a la disminución de la fuerza muscular y de la actividad física<sup>(38)</sup>. Los mecanismos de ambas condiciones se superponen y envuelven alteraciones como enfermedades vasculares subclínicas que causan hiperintensidades pre-frontales de la sustancia blanca, inflamación crónica, estrés oxidativo, disfunción mitocondrial, desregulación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA) e interleucina 6<sup>(36)</sup>.

Es importante señalar que este estudio presenta dos limitaciones: la primera deriva de la opción por el corte transversal en ambas ciudades, lo que no permite inferir la causa y el efecto entre las variables investigadas, y la segunda se refiere a la comparación de los hallazgos de la investigación con otros estudios, ya que no hay estandarización de los instrumentos para evaluar este síndrome en el adulto mayor, es decir, se trata de un fenómeno complejo que involucra aspectos físicos, psicológicos, además de factores sociales.

Así, reconociendo que la fragilidad es un síndrome en progresión en el adulto mayor que cursa con factores asociados, corresponde a los profesionales de salud realizar una evaluación más detallada, en los diversos aspectos relacionados, con vistas a intervenciones capaces de minimizarla.



## Conclusión

Los resultados de este estudio revelaron predominio del sexo femenino, con edad superior a 80 años y jubilados. En Ribeirão Preto, prevalecieron adultos mayores con compañero o que residían con los cónyuges. En João Pessoa, hubo predominio de los adultos mayores sin compañero y arreglo familiar formado por otros adultos mayores, hijos y nietos.

Entre los factores relacionados a la fragilidad, se verificó que vivir en Ribeirão Preto, tener edad avanzada, baja escolaridad, múltiples enfermedades crónicas, disminución del estado cognitivo y capacidad funcional, además de los síntomas depresivos, son factores que se asocian con el síndrome de la fragilidad.

El estudio contribuye a la identificación del nivel de fragilidad en los adultos mayores, que es un factor de riesgo para la ocurrencia de caídas, dependencia, institucionalización y muerte. La evaluación objetiva identificar los déficit de los adultos mayores y prevenirlos, dando oportunidad así a una mejora de la condición de vida de esa población.

## Referencias

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da população Brasil e unidades da federação. [Internet]. Rio de Janeiro, 2013. [cited Oct 15, 2017]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>
- Chen X, Mao G, Leng SX. Frailty syndrome: an overview. *Clin Interv Aging*. [Internet] 2014 [cited Nov 12, 2017];9:433-41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3964027/pdf/cia-9-433.pdf> doi: 10.2147/CIA.S45300
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. [Internet]. 2001 [cited Nov 10, 2017];56(3):M146-56. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/545770> doi: 10.1093/gerona/56.3.M146.
- Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. [Internet]. 2013 [cited Nov 12, 2017];14(6):392-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4084863/pdf/nihms589815.pdf> doi: 10.1016/j.jamda.2013.03.022.
- Rockwood K, Howlett SE, MacKnight C, Beattie BL, Bergman H, Hébert 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*. [Internet]. 2004 [cited Dec 1, 2017];59(12):1310-7. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/59/12/1310/538624> doi: 10.1093/gerona/59.12.1310.
- Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. [Internet]. 2007 [cited Nov 7, 2017];62(7):722-7. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/62/7/722/581897> doi: 10.1093/gerona/62.7.722.
- Fhon JRS, Rodrigues RAP, Neira WF, Huayta VMR, Robazzi MLCC. Fall and its association with the frailty syndrome in the elderly: systematic review with meta-analysis. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet] 2016 [cited Dez 2, 2017];50(6):1003-10. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n6/0080-6234-reeusp-50-06-01005.pdf> doi: 10.1590/s0080-623420160000700018.
- Sousa JAV, Lenardt MH, Grden CRB, Kusomota L, Dellarozza MSG, Betiolli SE. Physical frailty prediction model for the oldest old. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet] 2018 [cited 28 Jun 2018];26:e3023. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v26/pt\\_0104-1169-rlae-26-e3023.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v26/pt_0104-1169-rlae-26-e3023.pdf) doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2346.3023>.
- Kallenberg MH, Kleinveld HA, Dekker FW, van Munster BC, Rabelink TJ, van Buren M, et al. Functional and Cognitive Impairment, Frailty, and Adverse Health Outcomes in Older Patients Reaching ESRD—A Systematic Review. *Clin J Am Soc Nephrol*. [Internet] 2016 [cited Nov 18, 2017];11(9):1624-39. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5012494/?report=reader> doi: 10.2215/CJN.13611215.
- Fabricio-Wehbe SCC, Rodrigues RAP, Haas VJ, Fhon JRS, Diniz MA. Association of frailty in hospitalized and institutionalized elderly in the community-dwelling. *Rev Bras Enferm*. [Internet] 2016 [cited Oct 12, 2017];69(4):644-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n4/0034-7167-reben-69-04-0691.pdf> doi: 10.1590/0034-767.2016690411i.
- Chamberlain AM, Finney RLJ, Yawm BP, Jacobson DJ, Fan C, Grossardt BR, et al. Frailty trajectories in an elderly population-based cohort. *J Am Geriatr Soc*. [Internet] 2016 [cited Nov 18, 2017];64(2):285-92. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4762174/> doi: 10.1111/jgs.13944.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data referência em 1º de julho de 2017 [Internet]. [cited Jan 5, 2018] Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100923.pdf>.

13. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental state: a practical method for grading the cognitive state for the clinician. *J Psychiatr Res.* [Internet] 1975 [cited Oct 15, 2017];12(3):189-98. Available from: [https://www.journalofpsychiatricresearch.com/article/0022-3956\(75\)90026-6/pdf](https://www.journalofpsychiatricresearch.com/article/0022-3956(75)90026-6/pdf) doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6.
14. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. The Mini-Mental State Examination in an outpatient population: influence of literacy. *Arq Neuropsiquiatr.* [Internet] 1994 [cited Oct 15, 2017];52(1):1-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v52n1/01.pdf> doi: 10.1590/S0004-282X1994000100001.
15. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing.* [Internet] 2006 [cited Oct 15, 2017];35(5):526-9. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article/35/5/526/9782> doi: 10.1093/ageing/af041.
16. Fabricio-Wehbe SCC, Schiaveto FV, Vendrusculo TR, Haas VJ, Dantas RA, Rodrigues RAP. Cross-cultural adaptation and validity of the Edmonton Frail Scale – EFS in a Brazilian elderly sample. *Rev Latino-Am Enfermagem.* [Internet] 2009 [cited Nov 5, 2017];17(6):1043-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n6/18.pdf> doi:10.1590/S0104-11692009000600018.
17. Fabricio-Wehbe SCC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas RA, Rodrigues RAP. Reproducibility of the Brazilian version of the Edmonton Frail Scale for elderly living in the community. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* [Internet]. 2013 [cited Nov 5, 2017];21(6):1330-36. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n6/0104-1169-rlae-0104-1169-2933-2371.pdf> doi: 10.1590/0104-1169.2933.2371.
18. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey, M et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res.* [Internet] 1982-1983 [cited Nov 6, 2017];17(1):37-49. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0022395682900334> doi: 10.1016/0022-3956(82)90033-4.
19. Almeida OP, Almeida SA. Reliability of the Brazilian version of the geriatric depression scale (GDS) short form. *Arq Neuro-Psiquiatr.* [Internet]. 1999 [cited Nov 7, 2017];57(2B):421-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v57n2B/1446.pdf> doi:10.1590/S0004-282X1999000300013.
20. Lawton, MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* [Internet]. 1969 [cited Nov 8, 2017];9(3):179-86. Available from: [https://academic.oup.com/gerontologist/article-abstract/9/3\\_Part\\_1/179/552574](https://academic.oup.com/gerontologist/article-abstract/9/3_Part_1/179/552574) doi: 10.1093/geront/9.3\_Part\_1.179.
21. Santos RL, Virtuoso Jr JS. Reliability of the Brazilian version of the Scale of Instrumental Activities of Daily living. *RBPS.* [Internet]. 2008 [cited Nov 2, 2017];21(4):290-6. Available from: [http://hp.unifor.br/pdfs\\_notitia/2974.pdf](http://hp.unifor.br/pdfs_notitia/2974.pdf) doi: 10.5020/18061230.2008.p290.
22. Eyigor S, Kutsal YG, Duran E, Huner B, Paker N, Durmus B, et al. Frailty prevalence and related factors in the older adult –FrailTURK project. *Age (Dordr).* [Internet]. 2015 [cited Nov 3, 2017];37:50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4422824/> doi: 10.1007/s11357-015-9791-z.
23. Carneiro JA, Cardoso RR, Durães MS, Guedes MCA, Santos FL, Costa FM et al. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2017 [cited Jan 10, 2018];70(4):747-52. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt\\_0034-7167-reben-70-04-0747.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt_0034-7167-reben-70-04-0747.pdf) doi: 10.1590/0034-7167-2016-0633.
24. Bektas A, Schurman SH, Sen R, Ferruci L. Aging, inflammation and the environment. *Exp Gerontol.* [Internet] 2018 [cited Feb 8, 2018];105:10-8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556517307799?via%3DIihub> doi: 10.1016/j.exger.2017.12.015.
25. Shirooka H, Nishiguchi S, Fukutani N, Adachi D, Tashiro Y, Hotta T, et al., Association between comprehensive health literacy and frailty level in community-dwelling older adults: a cross-sectional study in Japan. *Geriatr Gerontol Int.* [Internet] 2017 [cited Dez 4, 2017];17:804-9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ggi.12793> doi: 10.1111/ggi.12793.
26. Mari RF, Alves GG, Aerts DRGC, Camara S. The aging process and health: what middle-aged people think of the issue. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* [Internet] 2016 [cited Oct 15, 2017];19(1):35-44. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n1/1809-9823-rbgg-19-01-00035.pdf> doi: 10.1590/1809-9823.2016.14122.
27. LeBrasseur NK, Tchkonja T, Kirkland JL. Cellular senescence and the biology of aging, disease and frailty. *Nestle Nut Inst Workshop Ser.* [Internet] 2015 [cited Oct 15, 2017];83:11-8. Available from: <http://europepmc.org/articles/pmc4780350>.doi: 10.1159/000382054.
28. Chen S, Honda T, Narazaki K, Chen T, Kishimoto H, Haeuchi Y, et al. Physical frailty is associated with longitudinal decline in global cognitive function in non-demented older adults: a prospective study. *J Nutr Health Aging.* [Internet] 2018 [cited Jan 15, 2018];22(1):82-8.



- Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29300426> doi: 10.1007/s12603-017-0924-1.
29. Leonardo KC, Talmelli LFS, Diniz MA, Fhon JRS, Fabrício-Wehbe SCC, Rodrigues RAP. Assessment of cognitive status and frailty of elder elderly living at home. *Cienc Cuid Saúde*. [Internet] 2014 [cited Oct 12 2017];13(1):120-7. Available from: [http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/20033/pdf\\_151](http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/20033/pdf_151) doi: 10.4025/cienccuidsaude.v13i1.20033.
30. Tay L, Lim WS, Chan M, Ye RJ, Chong MS. The independent role of inflammation in physical frailty among older adults with mild cognitive impairment and mild-to-moderate Alzheimer's disease. *J Nutr Health Aging*. [Internet]. 2016 [cited Dez 15, 2017];20(3):288-99. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-015-0617-6> doi: 10.1007/s12603-015-0617-6.
31. Robertson DA, Savva GM, Coen RF, Kenny RA. Cognitive function in the prefrailty and frailty syndrome. *J Am Geriatr Soc*. [Internet] 2014 [cited Nov 15, 2017];62:2118-24. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jgs.13111> doi: 10.1111/jgs.13111.
32. Robertson DA, Savva GM, Kenny RA. Frailty and cognitive impairment— a review of the evidence and causal mechanisms. *Ageing Res Rev*. [Internet] 2013 [cited Set 25, 2017];12:840–51. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568163713000482?via%3Dihub> doi: 10.1016/j.arr.2013.06.004
33. Kim H, Park M. Physical function and Ego-integrity in frail and non-frail elders in a local community. *J Korean Gerontol Nurs*. [Internet] 2014 [Set 30, 2017];16(1):27-37. [cited Set 25, 2017];Disponível em: <http://jkgn.org/journal/view.php?number=23>. doi: 10.17079/jkgn.2014.16.1.27.
34. Chan DC, Tsou HH, Chang CB, Yang RS, Tsao JY, Chen CY, et al. Integrated care for geriatric frailty and sarcopenia: a randomized control trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. [Internet] 2016 [cited Nov 20, 2017];8(1): 78-88. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5326822/> doi: 10.1002/jcsm.12132
35. Bauman A, Merom D, Bull FC, Buchner DM, Singh MAF. Updating the evidence for physical activity: summative reviews of the epidemiological evidence, prevalence and interventions to promote active aging. *Gerontologist*. [Internet] 2016 [cited Nov 10, 2017];56(Suppl2):S268-80. Available from: <https://academic.oup.com/gerontologist/article-lookup/doi/10.1093/geront/gnw031> doi: 10.1093/geront/gnw031.
36. Soysal P, Veronese N, Thompson T, Kahl KG, Fernandes BS, Prina AM, et al., Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. [Internet] 2017 [cited Oct 25, 2017];36:78-87. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1568-1637\(17\)30024-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1568-1637(17)30024-7) doi: 10.1016/j.arr.2017.03.005.
37. Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS. Depression and frailty in later life: a systematic review. *Clin Interv Aging*. [Internet] 2015 [cited Nov 14, 2017];10:1947-58. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4687619/> doi: 10.2147/CIA.S69632.
38. Lohman M, Dumenci L, Mezuk B. Depression and frailty in late life: evidence for a common vulnerability. *J Gerontol Psychol Sci Soc Sci*. [Internet] 2016 [cited Dec 10, 2017];71(4):630-40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4903031/> doi: 10.1093/geronb/gbu180.


Recibido: 28.06.2018

Acceptado: 08.10.2018

Autor correspondiente:

Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues

E-mail: [rosalina@eerp.usp.br](mailto:rosalina@eerp.usp.br)

 <https://orcid.org/0000-0001-8916-1078>

**Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.