

## Asociación entre infodemia de COVID-19 y detección de síntomas depresivos en personas mayores\*


Patricia Rodrigues Braz<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2102-635X>


Tiago Ricardo Moreira<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-6606-4942>


Andréia Queiroz Ribeiro<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6546-1252>


Rosimere Ferreira Santana<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-4593-3715>


Jack Roberto Silva Fhon<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1880-4379>


Alexandre Favero Bulgarelli<sup>5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7110-251X>


Vilanice Alves de Araújo Püschel<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6375-3876>


Edna Aparecida Barbosa de Castro<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9555-1996>

Denise Rocha Raimundo Leone<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-6961-4989>

Ricardo Bezerra Cavalcante<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5381-4815>

**Destacados:** (1) Existe una asociación entre las variables infodémicas y la detección de la depresión (2) Originalidad en la investigación sobre los impactos de la infodemia en la detección de la depresión. (3) Los adultos mayores que no se expusieron a las noticias también se sometieron a detección de la depresión. (4) El estudio presenta contribuciones a la investigación sobre infodemia y salud mental.

**Objetivo:** analizar el perfil de exposición a la información sobre COVID-19 y su asociación con la detección de síntomas depresivos en una muestra de adultos mayores en Brasil. **Método:** estudio transversal con datos recogidos por *web-based survey* con 3.307 participantes reclutados por medio de las redes sociales y de correo electrónico. Se realizó un análisis descriptivo, bivariado, para estimar asociaciones de interés y regresión logística cruda y ajustada por variables predictoras, sociodemográficas e infodémicas. **Resultados:** se encontró una asociación significativa entre el resultado de la detección de síntomas depresivos entre los adultos mayores que estuvieron expuestos durante tres a seis horas o más a las redes sociales y a la televisión y entre aquellos que informaron no haber estado expuestos a noticias e información sobre COVID-19 en la televisión. **Conclusión:** las mujeres mayores expuestas frecuentemente a información relacionada con COVID-19 en la televisión y en las redes sociales, por periodos de entre dos y seis horas, presentaron síntomas depresivos. Este estudio presenta contribuciones para la investigación sobre infodemia y salud mental, una vez que aborda un vacío de investigación sobre la relación entre la detección de síntomas depresivos en una muestra de personas mayores y su asociación con el perfil de exposición a la información sobre COVID-19.

**Descriptores:** Infodemia; COVID-19; Salud del Anciano; Salud Mental; Depresión; Trastorno Depresivo.

\* Artículo parte de la tesis de doctorado "Infodemia da covid-19 e as repercussões na saúde mental de idosos Brasileiros: um estudo multicêntrico", presentada en la Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Humanas, Juiz de Fora, MG, Brasil. Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso nº 403323/2021-5, Brasil y apoyo financiero Intercâmbio de Produtividade em Pesquisa, proceso nº 312355/2021, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

### Cómo citar este artículo

Braz PR, Moreira TR, Ribeiro AQ, Santana RF, Fhon JRS, Bulgarelli AF, et al. Association between the COVID-19 infodemic and depression symptom screening in older adults. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2025;33:e4461 [cited \_\_\_\_\_. Available from: \_\_\_\_\_. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7454.4461>

año mes día URL

## Introducción

La COVID-19 se consideró un nuevo tipo de enfermedad viral y, en el período de su brote, el escenario era incipiente respecto a la información científica y proveniente de instituciones gubernamentales sobre la enfermedad. En ese contexto, los medios de comunicación potenciaron la difusión excesiva de información. Este proceso se caracterizó como una infodemia, término que se refiere al exceso de información asociada a un tema específico, que puede multiplicarse exponencialmente en poco tiempo debido a un evento concreto<sup>(1-2)</sup>, y que también favorece la aparición de información errónea, desinformación, además de la manipulación de información con dudosa intención<sup>(2)</sup>. La infodemia de COVID-19 fue ampliamente reconocida por haber agravado el contexto de la pandemia, configurándose como un fenómeno que potencia la difusión de contenidos inadecuados<sup>(3)</sup>.

Los adultos mayores, especialmente en Brasil, pueden ser más vulnerables a la desinformación y, en consecuencia, contribuir a la difusión de noticias falsas. No necesariamente por la edad, sino por algunas características que suelen ser más comunes en esta etapa de la vida.

Hay un conjunto de características que parecen hacer que los adultos mayores en Brasil sean más vulnerables al consumo y a la difusión de noticias falsas sobre COVID-19. El analfabetismo funcional es un factor interviniente. En Brasil, la última encuesta realizada sobre analfabetismo funcional en el 2018 mostró que el 10,3% del grupo de población de 60 años o más se clasificaba como analfabetos funcionales<sup>(4)</sup>. También hay deficiencias en la alfabetización sanitaria y digital, agregados a la escasa alfabetización mediática y la mínima alfabetización científica<sup>(5-7)</sup>.

Esta coyuntura infodémica ha tenido repercusiones negativas en la salud mental de la población adulta mayor. Estudios<sup>(8-13)</sup> realizados con muestras de adultos identificaron un aumento de casos de depresión asociados al exceso de información, así como recurrencias de casos de depresión causada por información negativa sobre COVID-19<sup>(13-14)</sup>. Además, existen evidencias de que individuos deprimidos tienden a usar con frecuencia las redes sociales<sup>(15)</sup>.

Durante la pandemia de COVID-19, el diagnóstico de depresión aumentó en todo el mundo<sup>(16-18)</sup>. En el primer año de la pandemia, la prevalencia mundial de la depresión aumentó un 25%. En 2020, antes de la pandemia, alrededor de 193 millones de personas padecían un trastorno depresivo mayor, pero tras el advenimiento de la pandemia, las estimaciones muestran un salto hasta los 246 millones por trastorno depresivo

mayor, lo que representa un aumento del 28% en el año 2021<sup>(17)</sup>. Actualmente, en América Latina, Brasil es el país con mayor prevalencia de depresión, además de ser el segundo país con mayor prevalencia en las Américas<sup>(18)</sup>, con mayor prevalencia de la enfermedad en la población adulta mayor<sup>(19)</sup>.

Los criterios de diagnóstico de un episodio depresivo según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) incluyen abatimiento del ánimo, reducción de la energía, disminución de la actividad, alteración de la capacidad para experimentar placer, pérdida de interés, disminución de la capacidad de concentración, asociada con fatiga. En un episodio depresivo leve, al menos dos o tres de estos síntomas generalmente están presentes, mientras que en un episodio depresivo severo sin síntomas psicóticos, varios de los síntomas son perceptibles y angustiantes, e implican pérdida de autoestima y sentimientos de culpa. Además, las ideas suicidas son comunes y generalmente se observa una serie de síntomas somáticos<sup>(20)</sup>.

En vista de lo anterior, estudios demuestran que la infodemia de COVID-19 tuvo un impacto negativo en la salud mental de los adultos mayores, por lo que resulta relevante investigar dicho fenómeno y sus repercusiones en la salud mental de la población adulta mayor en cuanto a la detección de síntomas depresivos. Las investigaciones en este ámbito con muestras de población adulta mayor son aún escasas. Esta investigación tuvo como objetivo analizar el perfil de exposición a información sobre COVID-19 y su asociación con la detección de síntomas depresivos en una muestra de adultos mayores en Brasil.

## Método

### Contexto y período

Se trata de un estudio descriptivo, exploratorio y transversal realizado con adultos mayores en Brasil. La recopilación de datos se llevó a cabo entre julio del 2020 y marzo del 2021.

### Muestra y criterios de selección

El tamaño de la muestra del estudio multicéntrico fue estimado por municipio, considerando la población de adultos mayores local, mediante la fórmula:  $n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / Z^2 \cdot p \cdot (1-p) + e^2 \cdot (N-1)$ , donde "n" es el tamaño de la muestra calculado, "N" es el tamaño de la población, "Z", la variable normal estandarizada asociada al nivel de confianza (en este caso, 95%), "p", la verdadera probabilidad del evento ( $P = (1-P) = 0,5$ , supuesto de

máxima probabilidad), y “e”, el error muestral, utilizando un error muestral del 5%. La muestra para datos parciales consideró: 50% de prevalencia del fenómeno, 3% de error, 95% de nivel de confianza + 10% de análisis múltiples y 20% considerando posibles pérdidas dentro de la muestra (respuestas en blanco). En Brasil el muestreo fue no probabilístico. La base de datos contó inicialmente con 3.321 participantes, se excluyeron duplicidades de información y participantes que no completaron toda la información, en total participaron en la investigación 3.307 adultos mayores brasileños.

Los participantes elegibles para este estudio fueron adultos mayores brasileños de 60 años o más, que tenían acceso a redes sociales y correo electrónico o teléfono, y capacidad para responder el cuestionario por medio de las redes sociales o por teléfono. El criterio de exclusión fue declarar que no tenían habilidades para responder el cuestionario a través de medios digitales o incluso por teléfono, así como los adultos mayores que viven en Instituciones de Larga Estancia para Adultos Mayores (ILPI, por sus siglas en portugués), entendiendo que el proceso de la institucionalización de los adultos mayores en sí mismo solo puede contribuir al desarrollo o empeoramiento de cuadros depresivos y de ansiedad<sup>(21)</sup>.

Se utilizaron diferentes estrategias para asegurar una mayor representatividad de la muestra, se utilizó la estrategia de bola de nieve virtual, compartiendo el enlace para participar en la investigación con sociedades científicas de geriatría y gerontología, unidades asistenciales de salud, asociaciones de jubilados y, de manera directa, las personas mayores que ya recibían seguimiento mediante actividades de investigación y extensión en los centros colaboradores de la investigación.

### **Instrumentos utilizados para recopilar información y variables del estudio**

El instrumento de recopilación de datos sobre exposición a información sobre COVID-19 fue adaptado de estudios previos sobre infodemia<sup>(8,22)</sup>. Además de las variables socioeconómicas, hubo variables relacionadas con la infodemia sobre COVID-19 en las redes sociales, radio y televisión que hicieron referencia al tipo de medio al que se accedió y al tiempo de exposición a los medios (frecuencia y horas).

Para evaluar la detección de síntomas depresivos se utilizó la Escala de Depresión Geriátrica (EDG). Se adoptó el punto de corte 5/6 (no caso/caso), que se considera apropiado para detectar, identificar tempranamente y categorizar síntomas depresivos en adultos mayores en entornos no especializados en Brasil<sup>(23)</sup>.

### **Recopilación de datos**

El instrumento de recopilación de datos se estructuró mediante una *web-based survey*. Al acceder por primera vez al enlace, las personas mayores eran dirigidas al Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) digital para que lo leyeran y eligieran aceptar o negarse a participar en el estudio. La opción de participar o no en el estudio quedó registrada automáticamente en la base de datos generada por la *web-based survey*. Quienes optaron por continuar participando en el estudio tuvieron acceso a las preguntas de investigación.

### **Tratamiento y análisis de datos**

Los procedimientos de tratamiento y análisis se llevaron a cabo por medio del programa. *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS) versión 23.0. Se realizaron análisis descriptivos mediante la caracterización demográfica de los participantes y de las variables relativas a la exposición a noticias e información relacionadas con COVID-19 en los medios de comunicación. En el caso de las variables cualitativas, se estimaron frecuencias absolutas y relativas. En el caso de las variables cuantitativas, se calcularon medidas de posición (media y mediana) y dispersión (desviación estándar, rango intercuartil, mínimo y máximo), dependiendo de la distribución de los datos (simétrica o asimétrica).

La asociación entre las variables infodémicas y los desenlaces relacionados con la detección de síntomas depresivos se evaluó mediante la prueba de chi-cuadrado. A continuación, se realizó un análisis de regresión logística múltiple crudo y ajustado (por sexo, rango de edad, educación, convivencia y cambios en los ingresos durante la pandemia) para la asociación entre las variables independientes de interés y el desenlace de depresión, con respectivos intervalos de confianza del 95%. El nivel de significancia adoptado en todas las pruebas fue del 5%.

### **Aspectos éticos**

El estudio fue aprobado por la Comisión Nacional de Ética en Investigación (Conep) de Brasil el 03/07/2020 – Certificado de Presentación de Apreciación Ética (CAAE): 31932620.1.1001.5147, bajo el dictamen n.º 4.134.050, y, tras su aprobación, se inició la recopilación de datos. Está previsto el cumplimiento de todos los requisitos éticos y legales propios de las investigaciones con seres humanos, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias de la Resolución brasileña n.º 466/12 del Consejo Nacional de Salud.

A los entrevistados se les aseguró el anonimato, mediante el uso de números para representarlos en el estudio, la aclaración del objetivo, justificación y procedimientos de la investigación, así como la explicación respecto a la participación voluntaria, sin ventajas económicas ni gastos y sobre la divulgación de los hallazgos, que únicamente se producirá en eventos o revistas de carácter científico.

## Resultados

Participaron en el estudio 3.307 adultos mayores, el 68,4% eran mujeres, el 38,9% tenían entre 60 y 64 años, el 55,5% estaban casados y el 71,5% se autodeclaraban blancos. En cuanto a la vivienda, el 95,6% vivía en zona urbana y el 57,0% vivía con una o dos personas en su hogar. De los participantes, solo el 8,9% no estudió o no completó la educación básica, mientras que el 19,5% había completado la educación

superior. La mayoría, el 40,6%, utilizaba servicios de salud tanto gratuitos como de pago. Y el 73,8% de los participantes respondió que la pandemia no afectó sus ingresos mensuales.

En cuanto a la detección de síntomas depresivos relacionados con variables sociodemográficas, se destaca que en el 66,7% de los adultos mayores que prefirió no declarar su sexo se detectaron síntomas depresivos, en el 44,7% de los adultos mayores más longevos, de 80 años o más, se detectaron síntomas depresivos, y este fue el subgrupo de edad con el mayor porcentaje. En cuanto al estado civil, en el 46,3% de los adultos mayores solteros se detectaron síntomas depresivos. Con respecto a la convivencia, en el 37,3% de las personas mayores que vivía sola se detectaron síntomas depresivos, y, en cuanto a la educación y años de estudio, en el 47,1% de las personas mayores que no tuvieron la oportunidad de estudiar o completar la educación básica se detectaron síntomas depresivos (Tabla 1).

Tabla 1 - Perfil demográfico y de detección de síntomas depresivos en adultos mayores que participaron en la investigación (n = 3.307). Brasil, 2021

Variables	N	%	Detección de síntomas depresivos			
			No caso		Caso	
			N	%	N	%
Sexo						
Femenino	2.250	68,4	1.347	59,9%	903	40,1%
Masculino	1.039	31,6	638	61,4%	401	38,6%
Prefiero no responder	18	0,5	6	33,3%	12	66,7%
Rango de edad (años)						
60 a 64	1.285	38,9	799	62,2%	486	37,8%
65 a 69	921	27,9	543	59,0%	378	41,0%
70 a 74	503	15,2	309	61,4%	194	38,6%
75 a 79	334	10,1	194	58,1%	140	41,9%
80 o más	264	8,0	146	55,3%	118	44,7%
Estado civil:						
Casado(a)/viviendo juntos	1.835	55,5	1.119	61,0%	716	39,0%
Viudo(a)	598	18,1	340	56,9%	258	43,1%
Separado(a)/divorciado(a)	509	15,4	336	66,0%	173	34,0%
Soltero(a)	365	11,0	196	53,7%	169	46,3%
Raza/color						
Blanco	2.364	71,5	1.436	60,7%	928	39,3%
No blanco	943	28,5	555	58,9%	388	41,1%
Cohabitación						
Vive solo(a)	587	17,8	368	62,7%	219	37,3%
Una o dos personas	1.886	57,0	1.129	59,9%	757	40,1%
Tres o más personas	834	25,2	494	59,2%	340	40,8%

(continúa en la página siguiente...)

(continuación...)

Variables	N	%	Detección de síntomas depresivos			
			No caso		Caso	
			N	%	N	%
Residencia propia						
Sí	2.756	83,3	1.668	60,5%	1.088	39,5%
No	551	16,7	323	58,6%	228	41,4%
Zona de residencia						
Zona urbana	3.160	95,6	1.910	60,4%	1.250	39,6%
Zona rural	147	4,4	81	55,1%	66	44,9%
Escolaridad máxima						
No estudió o no completó la educación básica	295	8,9	156	52,9%	139	47,1%
Educación básica o primaria	713	21,6	409	57,4%	304	42,6%
Educación secundaria	718	21,7	449	62,5%	269	37,5%
Educación superior completa	645	19,5	389	60,3%	256	39,7%
Especialización	512	15,5	322	62,9%	190	37,1%
Máster o doctorado	424	12,8	266	62,7%	158	37,3%
Servicios de salud que utiliza						
Solo servicios sanitarios de pago (incluido el seguro médico)	1.133	34,3	692	61,1%	441	38,9%
Ambos (gratuitos y de pago)	1.343	40,6	823	61,3%	520	38,7%
Solo servicios de salud gratuitos	814	24,6	466	57,2%	348	42,8%
Ninguno	17	0,5	10	58,8%	7	41,2%
Cobra jubilación o pensión						
Sí	2.565	77,6	1.520	59,3%	1.045	40,7%
No	740	22,40	470	63,5%	270	36,5%
La pandemia cambió sus ingresos						
No	2.437	73,8	1.469	60,3%	968	39,7%
Sí, mis ingresos han disminuido	787	23,8	47	58,8%	33	41,2%
Sí, mis ingresos han aumentado	80	2,4	474	60,2%	313	39,8%

Respecto a los recursos más utilizados para acceder a noticias e información sobre COVID-19 durante el día, el 81,1% de los adultos mayores utilizó la televisión, el 58,8% utilizó las redes sociales y solo el 26,48% utilizó la radio. Los adultos mayores también informaron su percepción de exposición a información y noticias sobre COVID-19 durante un período de una semana (siete días), variando desde respuestas de "ninguna exposición" hasta respuestas de "exposición frecuente". La televisión fue reportada como una fuente de exposición "frecuente" (44,5%), seguida por las redes sociales "a veces" (44,3%). En cambio, la radio no representó una fuente de exposición para la mayoría de los adultos mayores (59,1%). En cuanto a las horas de exposición, el 39,3% de los adultos mayores estuvo expuesto a la televisión

durante tres horas o más, el 32,8% accedió a las redes sociales entre dos y cinco horas, y el 37,0% estuvo expuesto a la radio durante una hora o más (Tabla 2).

Se encontró una asociación significativa ( $P > 0,05$ , es decir, probabilidad superior al 5%) entre el resultado de la detección de presencia de síntomas depresivos y las variables frecuencia de exposición a la televisión ( $P = 0,01$ ), horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en las redes sociales ( $P = 0,00$ ) y en la televisión ( $P = 0,02$ ). Respecto a la variable frecuencia de exposición a la televisión, en el 42,9% de los adultos mayores que declararon no exponerse a la información se detectaron síntomas depresivos. En cuanto a las horas de exposición, en el 44,3% de los adultos mayores que declararon haber estado expuestos durante seis horas o

más a noticias e información sobre COVID-19 en las redes sociales se detectó la presencia de síntomas depresivos. Y en el 43,2% que informó haber estado expuesto a

noticias e información sobre COVID-19 en la televisión durante tres horas o más también se detectó la presencia de síntomas depresivos (Tabla 3).

Tabla 2 - Caracterización de los medios de información más utilizados para acceder a noticias e información sobre COVID-19 por los adultos mayores participantes (n = 3.307). Brasil, 2021

Medios de información	N	%
<b>Redes sociales (N=3.303)</b>		
Sí	1.943	58,8
No	1.361	41,2
<b>Frecuencia de exposición</b>		
Ninguna	822	24,9
A veces	1.464	44,3
Frecuentemente	1.021	30,9
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en redes sociales</b>		
Ninguna	848	25,6
Una	811	24,5
Dos a cinco	1.084	32,8
Seis o más	560	16,9
<b>Total (n=3.304)</b>		
Sí	2.680	81,1
No	624	18,9
<b>Frecuencia de exposición</b>		
Ninguna	394	11,9
A veces	1.440	43,5
Frecuentemente	1.473	44,5
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre el COVID-19 en televisión</b>		
Ninguna	431	13,0
Una	884	26,7
Dos	685	20,7
Tres o más	1.301	39,3
<b>Radio (n=3.304)</b>		
Sí	876	26,5
No	2.429	73,5
<b>Frecuencia de exposición</b>		
Ninguna	1.956	59,1
A veces	956	28,9
Frecuentemente	395	11,9
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en la radio</b>		
Ninguna	2.083	63,0
Uno o más	1.223	37,0

Tabla 3 - Asociación entre variables infodémicas y la detección de síntomas depresivos entre los adultos mayores participantes (n = 3.307). Brasil, 2021

Variable	Presencia de síntomas depresivos				Valor de P
	No caso		Caso		
	N	%	N	%	
<b>Frecuencia de exposición a las redes sociales.</b>					0,08
Ninguna	463	56,3%	359	43,7%	
A veces	920	62,8%	544	37,2%	
Frecuentemente	608	59,5%	413	40,5%	
<b>Frecuencia de exposición a la televisión</b>					0,01
Ninguna	225	57,1%	169	42,9%	
A veces	909	63,1%	531	36,9%	
Frecuentemente	857	58,2%	616	41,8%	
<b>Frecuencia de exposición a la radio</b>					0,07
Ninguna	1182	60,4%	774	39,6%	
A veces	591	61,8%	365	38,2%	
Frecuentemente	218	55,2%	177	44,8%	
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en las redes sociales</b>					0,00
Ninguna	482	56,8%	366	43,2%	
Una	529	65,2%	282	34,8%	
Dos a cinco	665	61,3%	419	38,7%	
Seis o más	312	55,7%	248	44,3%	
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en la televisión</b>					0,02
Ninguna	254	58,9%	177	41,1%	
Una	573	64,8%	311	35,2%	
Dos	421	61,5%	264	38,5%	
Tres o más	739	56,8%	562	43,2%	
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en la radio</b>					0,83
Ninguna	1251	60,1%	832	39,9%	
Una o más	739	60,4%	484	39,6%	

El análisis demostró que, en la regresión logística cruda, estaban asociados con la detección de síntomas depresivos estar expuesto frecuentemente a noticias e información sobre COVID-19 en la radio ( $P = 0,02$ ) y la televisión ( $P = 0,00$ ), así como estar expuesto durante dos horas ( $P = 0,00$ ) o durante tres horas o más ( $P = 0,04$ ) a la televisión y estar expuesto de dos a cinco horas ( $P =$

$0,00$ ) o durante seis horas o más ( $P = 0,02$ ) a las redes sociales. En el análisis ajustado, las variables infodémicas que permanecieron asociadas con la detección de síntomas depresivos ( $P \leq 0,05$ ) fueron la exposición frecuente a televisión y radio, la exposición de dos a cinco horas, o de seis horas o más a las redes sociales, y la exposición a televisión durante dos horas (Tabla 4).



Tabla 4 - Modelo de Regresión Logística cruda y ajustada por la suma de la Escala de Depresión Geriátrica aplicada a los adultos mayores participantes (n = 3.307). Brasil, 2021

Presencia de síntomas depresivos (regresión logística)		
	Análisis crudo OR(IC95%)*	Análisis ajustado OR(IC95%)*
<b>Frecuencia de exposición a las redes sociales</b>		
Ninguna	1	1
A veces	1,14 (0,94 - 1,37)	1,01 (0,82- 1,25)
Frecuentemente	0,87 (0,73 - 1,02)	0,85 (0,72- 1,01)
<b>Frecuencia de exposición a la televisión</b>		
Ninguna	1	1
A veces	1,04 (0,83- 1,30)	1,06 (0,85- 1,34)
Frecuentemente	0,81 (0,70 -0,94)	0,81 (0,70- 0,94)
<b>Frecuencia de exposición a la radio</b>		
Ninguna	1	1
A veces	0,80 (0,64 - 1,00)	0,80 (0,64- 1,00)
Frecuentemente	0,76 (0,60 - 0,96)	0,74 (0,58- 0,95)
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en las redes sociales</b>		
Ninguna	1	1
Una	0,95 (0,77 -1,18)	0,86 (0,68- 1,09)
Dos a cinco	0,67 (0,53 -0,83)	0,68 (0,54 - 0,85)
Seis o más	0,79 (0,64 - 0,97)	0,80 (0,64- 0,98)
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en la televisión</b>		
Ninguna	1	1
Una	0,91 (0,73- 1,14)	0,95 (0,76 - 1,20)
Dos	0,71 (0,59 -0,85)	0,73 (0,61 - 0,87)
Tres o más	0,82 (0,68 - 0,99)	0,85 (0,70 - 1,02)
<b>Horas de exposición a noticias e información sobre COVID-19 en la radio</b>		
Ninguna	1	1
Una o más	1,01 (0,87 -1,17)	1,03 (0,89 - 1,20)

\*OR(IC95%) = Odds ratio e intervalo de confianza

## Discusión

El estudio tuvo como objetivo investigar la infodemia de COVID-19 y sus repercusiones en la salud mental de los adultos mayores, en cuanto a la detección de síntomas depresivos.

Respecto a las variables infodémicas, resulta relevante la reflexión sobre el escenario temporal de la pandemia. Durante el período de desarrollo del estudio, entre julio del 2020 y marzo del 2021, el escenario epidemiológico de COVID-19 fue alarmante. En cuanto a los datos epidemiológicos, según el Ministerio de

Salud<sup>(24)</sup> brasileño, el promedio de muertes fue de 1.026 en el segundo semestre del 2020; el documento también muestra que el mes de marzo del 2021 tuvo el mayor porcentaje de muertes, con un promedio de 2.207 muertes al día<sup>(24)</sup>.

Las reglas de distanciamiento social aún estaban vigentes, lo que fomentó un mayor tiempo de consumo de medios y aumento en el hábito de ver la televisión entre la población adulta. Los medios de comunicación destacaron la información sobre el número de muertes e infectados. En ese contexto, también hubo información relacionada con la disputa política por la compra y distribución de vacunas, dado que los primeros inmunizantes solo llegaron al país en enero del 2021<sup>(8,12)</sup>.

Los resultados de esta investigación identificaron que la televisión fue el medio más utilizado para acceder a la información y también fue considerada la fuente de información a la que se expusieron con mayor frecuencia los adultos mayores, con una exposición que duraba tres horas o más, seguida de las redes sociales. La radio fue la fuente de información a la que menos se expusieron los adultos mayores.

Un estudio realizado en Brasil durante la pandemia de COVID-19, en el que participaron 45.161 personas, de las cuales el 20,3% eran personas mayores de 60 años o más, constató un aumento en el consumo de televisión, y los adultos mayores fueron el grupo que más tiempo se expuso a la televisión. La investigación también afirma que el 61,6% de los participantes permanecieron expuestos a este medio durante tres horas o más<sup>(25)</sup>.

Otra investigación analizó el comportamiento de búsqueda de información de los adultos mayores durante la pandemia de COVID-19 e identificó que la televisión fue el principal vehículo de comunicación referido por los adultos mayores<sup>(26)</sup>. Los adultos mayores entrevistados afirmaron que su preferencia por la televisión se debía a la facilidad acceso, así como a la velocidad con la que obtuvieron la información, mediante actualizaciones sobre los acontecimientos diarios en todo el mundo<sup>(27)</sup>.

En el caso de los adultos mayores, la televisión sigue siendo el medio más sencillo, rápido y cómodo de acceder a la información<sup>(3,12,26)</sup>, una vez que pueden tener mayores dificultades para usar y manipular computadoras y teléfonos celulares.

Otra investigación realizada con 799 participantes adultos en Rio Grande do Sul constató que el medio más utilizado por los participantes para acceder a información sobre COVID-19 fue la televisión (76,3%) seguido de las redes sociales, más precisamente mediante el uso de Facebook (37%), WhatsApp (28,3%), Instagram (25,8%), Twitter (20,7%) entre otras. Y el medio menos utilizado fue la radio (9%)<sup>(12)</sup>.



La urgencia de información y su difusión generalizada sobre la pandemia de COVID-19 se asoció con sentimientos de depresión y miedo<sup>(11,13,16)</sup>. Los resultados obtenidos en este estudio confirman las evidencias científicas, especialmente en lo que respecta a los adultos mayores. En los adultos mayores que estuvieron expuestos con frecuencia a noticias e información sobre COVID-19 por medio de la televisión y las redes sociales, además de usar estos medios durante entre dos y seis horas o más, se detectaron síntomas de depresión con mayor frecuencia.

Los investigadores de un estudio realizado con 1.577 adultos comunitarios y 214 profesionales sanitarios investigaron los factores de riesgo de depresión en personas de la comunidad y entre profesionales de la salud en el epicentro de Wuhan, China, y se demostró que estar expuesto a noticias sobre COVID-19 por medio de las redes sociales durante dos horas al día o más se asociaba con este trastorno en adultos (37,16% n=586). El estudio advierte que las redes sociales pueden desempeñar un papel específico en el sufrimiento mental de la población durante epidemias<sup>(16)</sup>. Otra investigación realizada en Singapur con 1.145 adultos demostró que las puntuaciones de depresión estaban relacionadas positivamente con un mayor tiempo dedicado a recibir actualizaciones sobre COVID-19 en las redes sociales y en la televisión<sup>(13)</sup>.

Una revisión de alcance analizó 33 artículos sobre infodemia y salud mental de adultos y adultos mayores, enfatizando los signos y síntomas más mencionados en las publicaciones analizadas. Se observó que la depresión aparece en un 51,5% de las publicaciones. Este resultado refuerza la idea de que la exposición excesiva a la información está directamente relacionada con el desarrollo de problemas de salud mental<sup>(11)</sup>.

Si bien existe una tendencia en la literatura científica a atribuir los síntomas de la depresión al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es necesario considerar la causalidad inversa. En este caso, se considera que la depresión puede llevar a la rumiación en las redes sociales en busca de información, como ocupación del tiempo libre o por distracción<sup>(16,28-29)</sup>. Una encuesta realizada en Canadá y Estados Unidos a 685 adultos encontró que el uso de las redes sociales y la televisión fue mayor entre los 621 encuestados que declararon que tenían miedo, estaban preocupados y presentaban otros síntomas de sufrimiento mental. Los encuestados que consideraban que su salud mental era "mala" tenían el doble de probabilidades de optar por utilizar computadoras y teléfonos celulares como herramientas para afrontar el autoaislamiento<sup>(28)</sup>.

La necesidad de información del usuario puede estar relacionada con el "vacío cognitivo". La percepción

e interpretación de este "vacío", caracterizado por la incertidumbre y la necesidad de buscar, modula el comportamiento del individuo a la hora de acceder a la información, es decir, existe el deseo de llenar el vacío existente y, así, intentar superar esa "ausencia"<sup>(30)</sup>.

Una reseña sobre el impacto de las redes sociales en la percepción de soledad o en el aislamiento social en adultos mayores concluyó que las evidencias científicas han demostrado que el uso de las redes sociales digitales puede reducir la percepción de soledad o aislamiento en adultos mayores, puede favorecer un mayor contacto entre los adultos mayores y las familias, servir como fuente de apoyo, contribuir a una mayor sensación de control sobre sus vidas y a un mayor sentido de pertenencia a la comunidad. El estudio resalta que internet puede considerarse importante para reducir las barreras del aislamiento<sup>(31)</sup>. Sin embargo, en un escenario infodémico, la búsqueda constante de llenar vacíos concluyentes sobre los problemas puede terminar generando desinformación, la mala información y la información errónea.

En los estudios contemporáneos sobre la "sociedad del desempeño", se resalta que esta sociedad está estructurada en gran medida por el consumo de información. En la sociedad del desempeño, mantenida en la cultura digital, prevalece la retórica del querer es poder. Esta premisa plantea la idea de que, actualmente, solo no tiene acceso a la información sobre un acontecimiento en el mundo quien no quiere. Para los adultos mayores, comprender este nuevo modelo informativo puede provocar conflictos internos sobre el ser y estar en el lugar social como consumidores de información y mediadores de comunicación. Por lo tanto, están incluidos, aunque no sea intencionalmente, en esta estructura<sup>(32-33)</sup>.

Sin embargo, la presente investigación demostró que en los adultos mayores que relataron no exponerse a información en las redes sociales y la televisión también se detectaron síntomas de depresión. La evasión de la información puede llevar a las personas a la percepción de que se están perdiendo información nueva importante, hecho que puede generar estrés y ansiedad, y es una actitud de afrontamiento mal adaptativa<sup>(33)</sup>.

Una encuesta realizada con 1.059 alemanes a quienes se les pidió que informaran sobre sus emociones y comportamiento desde el inicio de la pandemia de COVID-19 dio como resultado la comprensión de que la opción de evitar la información puede estar relacionada con la sensación de que no se puede hacer nada para evitar las consecuencias negativas de la enfermedad. Los participantes que estaban "muy preocupados" por los riesgos para la salud mental y física también tenían más probabilidades de evitar o ignorar a los medios de comunicación. El análisis también reveló que un mayor

nivel de estrés, ansiedad y depresión se asociaba con un menor acceso a las redes sociales<sup>(34)</sup>.

Una limitación del estudio se refiere al uso de *web-based survey* para recopilar datos, lo que, en consecuencia, interfirió negativamente en la participación en la investigación de una porción importante de adultos mayores que no tienen acceso a internet ni a las redes sociales, lo que culminó en un sesgo muestral.

El estudio aporta contribuciones y avances a la práctica, la investigación y sus consecuencias políticas. En la práctica, los resultados resaltan la necesidad de intervenciones de enfermería frente a las repercusiones de la infodemia en la salud mental de las personas mayores y dan lugar a la necesidad de desarrollar estrategias de educación sanitaria con relación a la infodemia adecuadas para los adultos mayores por medio de la difusión de información clara y objetiva, adecuada y necesaria, encaminada a una mejor calidad de vida.

En la investigación, los resultados resaltan la importancia de promover y aplicar herramientas para la gestión de infodemias, con el objetivo de monitorear sus impactos en escenarios de emergencia sanitaria en el ámbito de la comunicación. La gestión del exceso de información debe ser un tema de debate en la salud pública, dado que el fenómeno infodémico tiene su complejidad porque está centralizado en un contexto multifactorial, atravesado por influyentes cuestiones políticas y socioculturales.

## Conclusión

Se concluyó que el perfil demográfico de la muestra investigada estuvo conformado, en su mayoría, por mujeres adultas mayores, de 60 a 64 años, blancas, con alto nivel educativo, que viven con una o dos personas en su propia residencia, jubiladas y sin variación de ingresos debido a la pandemia. Se verificó la asociación entre la exposición a noticias e información sobre COVID-19 y la presencia de síntomas depresivos en las mujeres adultas mayores expuestas frecuentemente a información relacionada con COVID-19 en la televisión y las redes sociales, por períodos entre dos y seis horas. La infodemia en un contexto de pandemia en un escenario de emergencia sanitaria puede tener un impacto negativo en la salud mental de los adultos mayores.

Este estudio presenta contribuciones para llenar vacíos en la investigación sobre las relaciones entre la infodemia y la detección de síntomas de depresión en muestras de poblaciones de edad avanzada. Los mediadores identificados en este estudio pueden abordarse mediante intervenciones psicológicas para prevenir el empeoramiento de la salud mental de los

adultos mayores cuando están expuestos a información excesiva. Además, puede ayudar a proponer acciones para afrontar y optimizar estudios que comprendan y analicen los aspectos cognitivos y conductuales sobre el consumo de información en la vejez, abarcando este tema en la *praxis* de la asistencia psicosocial.

## Agradecimientos

Agradecemos a la Universidade Federal de Juiz de Fora, representada por el Programa de Posgrado en Psicología y el Programa de Posgrado en Enfermería.

## Referencias

1. Organização Pan-Americana de Saúde. Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19 [Internet]. Washington, D.C.: OPAS; 2020 [cited 2024 Feb 04]. Available from: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1095982/factsheet-infodemic\\_por.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1095982/factsheet-infodemic_por.pdf)
2. Eysenbach G. Infodemiology: the epidemiology of (mis) information. *Am J Med*. 2002;113(2):763-5. [https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(02\)01473-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(02)01473-0)
3. Souza AB, Silva RY, Marrazzo EB, Briante MET, Franco LOA, Correia GS, et al. Psychic manifests during pandemic COVID-19: a systematic review of the literature. *Braz J Health Rev*. 2021;4(2):6380-401. <https://doi.org/10.34119/BJHRV4N2-191>
4. Ação Educativa. Indicador de Analfabetismo Funcional (INAF) Brasil 2018 [Internet]. São Paulo: Ação Educativa; 2018 [cited 2024 Feb 04]. Available from: <https://acaoeducativa.org.br/publicacoes/indicador-de-alfabetismo-funcional-inaf-brasil-2018/>
5. Yabrude ATZ, Souza ACM, Campos CW, Bohn L, Tiboni M. Challenges Caused by Fake News among Elderly Population during the Covid-19 Infodemic: Experience of Medical Students. *Rev Bras Educ Med*. 2020;44(Supl.1):e0140. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.supl.1-20200381>
6. Scherer LD, Pennycook G. Who Is Susceptible to Online Health Misinformation?. *Am J Public Health*. 2020;110(3):S276-S277. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305908>
7. Su Z, McDonnell D, Wen J, Kozak M, Abbas J, Segalo S, et al. Mental health consequences of COVID-19 media coverage: the need for effective crisis communication practices. *Global Health*. 2021;17(1):4. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00654-4>
8. Gao J, Zheng P, Jia Y, Chen H, Mao Y, Chen S, et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS One*. 2020;15(4):e0231924. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231924>
9. Hou F, Bi F, Jiao R, Luo D, Song K. Gender differences of depression and anxiety among social media users during

- the COVID-19 outbreak in China: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1648. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09738-7>
10. Kitamura ES, Faria LRD, Cavalcante RB, Leite ICG. Depression and generalized anxiety disorder in older adults by the COVID-19 infodemic. *Acta Paul Enferm*. 2022;35:eAPE03177. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO03177>
11. Delgado CE, Silva EA, Castro EABD, Carbogim FDC, Püschel VADA, Cavalcante RB. COVID-19 infodemic and adult and elderly mental health. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e20210170. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0170>
12. Duarte MQ, Santo MAS, Lima CP, Giordani JP, Trentini CM. COVID-19 and the impacts on mental health: a sample from Rio Grande do Sul. *Cien Saude Colet*. 2020;25:3401-11. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.16472020>
13. Liu JC, Tong EM. The relation between official WhatsApp-distributed COVID-19 news exposure and psychological symptoms: Cross-sectional survey study. *J Med Internet Res*. 2020;22(9):e22142. <https://doi.org/10.2196/22142>
14. Ayani N, Matsuoka T, Yamano S, Narumoto J. Depression Relapse during Long-Term Remission due to Media-Amplified Fear during the COVID-19 Pandemic. *Case Rep Psychiatry*. 2021;5682611. <https://doi.org/10.1155/2021/5682611>
15. Brailovskaia J, Velten J, Margaf J. Relationship Between Daily Stress, Depression Symptoms, and Facebook Addiction Disorder in Germany and in the United States. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2019;22(9):610-4. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0165>
16. Ni MY, Yang L, Leung CMC, Li N, Yao XI, Wang Y, et al. Mental Health, Risk Factors, and Social Media Use During the COVID-19 Epidemic and Cordon Sanitaire Among the Community and Health Professionals in Wuhan, China: Cross-Sectional Survey. *JMIR Ment Health*. 2020;7(5):e19009. <https://doi.org/10.2196/19009>
17. World Health Organization. World mental health report: transforming mental health for all [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2024 Feb 04]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>
18. Organización Panamericana de la Salud. The COVID-19 health care workers Study (HEROES) [Internet]. Washington, D.C.: OPAS; 2023 [cited 2024 Feb 04]. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55972>
19. Ministério da Saúde (BR). Na América Latina, Brasil é o país com maior prevalência de depressão [Internet]. Brasília: MS; 2022 [cited 2024 Feb 04]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/na-america-latina-brasil-e-o-pais-com-maior-prevalencia-de-depressao>
20. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças. São Paulo: Edusp; 2008.
21. Queirós LRM, Figueiredo BQ, Oliveira RC. Analysis of the high rate of depression in institutionalized elderly: an integrative literature review. *Res Soc Dev*. 2022;11(10):e318111032943. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32943>
22. Ahmad AR, Murad HR, R Gardner M. The Impact of Social Media on Hyped Panic during the COVID-19 Pandemic: The Iraqi Kurdistan Case [Preprint]. *JMIR Ment Health*. 2020;22(5):e19556. <https://doi.org/10.2196/19556>
23. Almeida OP, Almeida SA. Reliability of the Brazilian version of the Geriatric Depression Scale (GDS) short form. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 1999;57(2B):421-6. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1999000300013>
24. Ministério da Saúde (BR). Painei coronavírus [Internet]. Brasília: MS; 2022 [cited 2024 Feb 04]. Available from: <https://covid.saude.gov.br/>
25. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MBA, Gomes CS, Machado IE, Souza PRB Júnior, et al. The COVID-19 Pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles: a cross-sectional study, 2020. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29(4):e2020407. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>
26. Martos TC, Casarin HCS. Saúde, informação e pandemia: comportamento de busca da informação sobre COVID-19 por idosos. *Rev Fontes Documentais* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 10];3:192-202. Available from: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RFD/article/view/57820>
27. Krug RR, Xavier AJ, D'Orsi E. Factors associated with maintenance of the use of internet, EpiFloripa Idoso longitudinal study. *Rev Saude Publica*. 2018;52:37. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000216>
28. Pahayahay A, Khalili-Mahani N. What Media Helps, What Media Hurts: A Mixed Methods Survey Study of Coping with COVID-19 Using the Media Repertoire Framework and the Appraisal Theory of Stress. *J Med Internet Res*. 2020;22(8):e20186. <https://doi.org/10.2196/20186>
29. Yang X, Yip BHK, Mak ADP, Zhang D, Lee EKP, Wong SYS. The Differential Effects of Social Media on Depressive Symptoms and Suicidal Ideation Among the Younger and Older Adult Population in Hong Kong During the COVID-19 Pandemic: Population-Based Cross-sectional Survey Study. *JMIR Public Health Surveill*. 2021;7(5):e24623. <https://doi.org/10.2196/24623>
30. Venâncio LS, Nassif ME. O comportamento de busca de informação sob o enfoque da cognição situada:

um estudo empírico qualitativo. *Cien Informação*. 2008;37(1):95-106. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652008000100009>

31. Kusumota L, Diniz MAA, Ribeiro RM, Silva ILC, Figueira ALG, Rodrigues FR, et al. Impact of digital social media on the perception of loneliness and social isolation in older adults. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2022;30:e3573. Available from: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5641.3573>

32. Han BC. *Sociedade do cansaço*. Petrópolis: Vozes; 2015. 136 p.

33. Han BC. *No enxame: perspectivas do digital*. Petrópolis: Vozes; 2018. 136 p.

34. Siebenhaar KU, Köther AK, Alpers GW. Dealing with the COVID-19 infodemic: Distress by information, information avoidance, and compliance with preventive measures. *Front Psychol*. 2020;11:567905. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.567905>

## Contribución de los autores

**Concepción y dibujo de la pesquisa:** Patricia Rodrigues Braz, Tiago Ricardo Moreira, Andréia Queiroz Ribeiro, Rosimere Ferreira Santana, Jack Roberto Silva Fhon, Alexandre Favero Bulgarelli, Vilanice Alves de Araújo Püschel, Edna Aparecida Barbosa de Castro, Ricardo Bezerra Cavalcante. **Obtención de datos:** Patricia Rodrigues Braz,

Tiago Ricardo Moreira, Andréia Queiroz Ribeiro, Rosimere Ferreira Santana, Jack Roberto Silva Fhon, Alexandre Favero Bulgarelli, Vilanice Alves de Araújo Püschel, Edna Aparecida Barbosa de Castro, Ricardo Bezerra Cavalcante. **Análisis e interpretación de los datos:** Patricia Rodrigues Braz, Tiago Ricardo Moreira, Andréia Queiroz Ribeiro, Rosimere Ferreira Santana, Jack Roberto Silva Fhon, Alexandre Favero Bulgarelli, Vilanice Alves de Araújo Püschel, Edna Aparecida Barbosa de Castro, Denise Rocha Raimundo Leone, Ricardo Bezerra Cavalcante. **Análisis estadístico:** Patricia Rodrigues Braz, Tiago Ricardo Moreira, Andréia Queiroz Ribeiro, Denise Rocha Raimundo Leone, Ricardo Bezerra Cavalcante. **Obtención de financiación:** Ricardo Bezerra Cavalcante. **Redacción del manuscrito:** Patricia Rodrigues Braz, Tiago Ricardo Moreira, Rosimere Ferreira Santana, Jack Roberto Silva Fhon, Alexandre Favero Bulgarelli, Vilanice Alves de Araújo Püschel, Edna Aparecida Barbosa de Castro, Denise Rocha Raimundo Leone, Ricardo Bezerra Cavalcante. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Patricia Rodrigues Braz, Denise Rocha Raimundo Leone, Ricardo Bezerra Cavalcante. **Otros (Investigador coordinador):** Ricardo Bezerra Cavalcante.

**Todos los autores aprobaron la versión final del texto.**

**Conflicto de intereses:** los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 21.04.2024

Aceptado: 18.09.2024

Editora Asociada:

Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues

**Copyright © 2025 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.

Autor de correspondencia:

Ricardo Bezerra Cavalcante

E-mail: [ricardo.cavalcante@ufjf.br](mailto:ricardo.cavalcante@ufjf.br)

 <https://orcid.org/0000-0001-5381-4815>