

Enfrentamiento de la COVID-19 en una región fronteriza internacional: salud y economía*


Reinaldo Antonio Silva-Sobrinho¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0421-4447>

Adriana Zilly¹

 <https://orcid.org/0000-0002-8714-8205>


Rosane Meire Munhak da Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3355-0132>


Marcos Augusto Moraes Arcoverde¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5104-559X>


Enrique Jorge Deschutter²

 <https://orcid.org/0000-0002-4976-9297>

Pedro Fredemir Palha³

 <https://orcid.org/0000-0002-5220-4529>

Angela Sobral Bernardi¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1054-5149>

Objetivo: analizar cómo el aislamiento social y el cierre de las fronteras afectan la salud y la economía en una región fronteriza internacional. **Método:** estudio descriptivo transversal desarrollado en el occidente de Paraná, Brasil, utilizando el cuestionario electrónico Formularios Google®. Se estudió una muestra de 2.510 personas. Se utilizó análisis estadístico descriptivo, prueba de chi-cuadrado con nivel de significancia del 5%. Encuesta de opinión pública, con participantes no identificados, que cumple con las Resoluciones 466/2012 y 510/2016. **Resultados:** el promedio de edad fue de 41,5 años, mayoritariamente mujeres y trabajadores del sector educativo; el 41,9% indicó que el cierre de las fronteras/comercio afectó negativamente los ingresos y que, para el 17,7%, existe la posibilidad de desempleo. Para 89,0%, el número de personas enfermas habría sido mayor si las fronteras/comercio no se hubieran cerrado; 63,7% indica que los servicios de salud no están preparados para enfrentar la pandemia; 74,9% percibe que el Sistema Único de Salud puede no ser capaz de brindar atención; 63,4% informó ansiedad; y 75,6% de los trabajadores del comercio tendrán cambios en los ingresos. **Conclusión:** el cierre de las fronteras internacionales y el comercio se relacionó con la percepción de cambios físicos y mentales, pérdida de empleo e ingresos.

Descriptores: Pandemias; Covid-19; Aislamiento Social; Áreas Fronterizas; Salud Pública; Salud Fronteriza.





* Este artículo hace referencia a la convocatoria "COVID-19 en el Contexto Mundial de la Salud".

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

² Universidad Nacional de Misiones, Posadas, MI, Argentina.

³ 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.

Cómo citar este artículo

Silva-Sobrinho RA, Zilly A, Silva RMM, Arcoverde MAM, Deschutter EJ, Palha PF, Bernardi AS. Coping with COVID-19 in an international border region: health and economy. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3398. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4659.3398>.

mes día año

URL

Introducción

COVID-19 es una enfermedad respiratoria aguda con alteraciones hematológicas, provocada por el Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) y tiene una tasa de mortalidad que varía entre el 0,5% y el 18% según el rango de edad⁽¹⁾. Se describió por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019, y afectó a todos los continentes⁽²⁾.

Es una enfermedad de rápida evolución debido a los daños alveolares e insuficiencia respiratoria progresiva, que requiere soporte ventilatorio inmediato⁽³⁾. Los principales signos y síntomas incluyen disnea, tos seca, fiebre, dolor corporal y de garganta, secreción nasal y erupciones cutáneas⁽³⁻⁴⁾.

Más de 6,7 millones de personas han sido afectadas por COVID-19 en todo el mundo. Aunque la mayor concentración de pacientes se encuentra en Estados Unidos de América (EEUU), con casi dos millones de personas infectadas, el virus ha afectado a todos los continentes, con énfasis en países como Rusia, España, Reino Unido, Italia, Alemania, Brasil, Turquía y Francia. Las muertes superan las 390 mil personas, siguiendo proporciones alarmantes en varios países⁽¹⁾.

En Brasil, la contaminación sigue las mismas tasas de crecimiento, con variaciones entre regiones, estados, municipios; se destaca el aumento significativo en el número de casos y muertes, a pesar de las medidas de contención del virus a través del aislamiento social^(1,5), lo que hace preocupante el escenario de salud. Hasta ahora, julio de 2020, el país supera los 2 millones de casos y la letalidad alcanza el 3,8%, con una incidencia de 1031,8 casos por 100 mil habitantes y una mortalidad de 38,8 casos por 100 mil habitantes. Sin embargo, considerando la falta de pruebas para la población brasileña, posiblemente exista un subregistro de la enfermedad, lo que podría representar cerca de seis veces más casos confirmados hasta el momento⁽¹⁾.

Un estudio de revisión sistemática mostró que, *a priori*, debido a que no existe una vacuna y un medicamento con evidencia científica sólida para su uso *in vivo*, el aislamiento social ha sido la principal estrategia para reducir el número de casos nuevos y muertes⁽⁶⁾ en la población general. La evidencia científica revela que el aislamiento social es más efectivo y presenta una reducción de la economía en general⁽⁵⁾. La combinación del aislamiento social con la liberación de actividades esenciales, asociada a las medidas individuales de prevención y control, como el uso de mascarillas y alcohol en gel al 70%, tienen un efecto mayor⁽⁵⁻⁶⁾.

Si, por un lado, las prácticas de aislamiento social han demostrado ser una medida para contener la propagación del COVID-19, por otro, se ha reportado como un factor

que afecta directamente a la economía global y local. Es importante señalar que la reducción de las actividades de industria, comercio y servicios tiene un impacto en la salud de las empresas y es necesario considerar el efecto devastador sobre las actividades económicas, e incluso el reinicio de la operación económica de manera anticipada y sin un seguimiento adecuado puede producir un efecto inverso, es decir, aumentando la mortalidad general y disminuyendo el tiempo y la capacidad de recuperación de la economía⁽⁷⁾.

Los municipios fronterizos, escenario de este estudio, enfrentan una dualidad entre control e integración, ya que el acceso y circulación de personas resultan de las relaciones de trabajo, turismo, consumo y uso de los servicios públicos de salud y educación⁽⁸⁾. Todos los días, brasileños, paraguayos y argentinos cruzan fronteras por diferentes motivos, como comerciales, industriales, relaciones laborales, educación formal, uso de servicios de salud, así como prácticas religiosas y la circulación de turistas, entre otros. En este contexto, se entiende que tanto el sector sanitario como el económico se verán afectados por la pandemia de COVID-19.

En la región estudiada, más específicamente en la ciudad de Foz do Iguazú, Paraná, por alojar atractivos naturales y construidos por la acción humana, las actividades turísticas son una prioridad entre las acciones económicas⁽⁸⁾. Algunos indicadores apuntan a la relevancia de la ciudad y la región fronteriza. Este es considerado el segundo destino brasileño más buscado por extranjeros y la mayor zona franca de América Latina. En 2019, las Cataratas del Iguazú recibieron más de dos millones de visitantes de 177 países y el Complejo Hidroeléctrico Binacional Itaipu recibió más de un millón de turistas nacionales e internacionales⁽⁷⁾. Así, las repercusiones en la economía y la salud de la población tienen impactos evidentes ante el cierre de fronteras y la adopción del aislamiento social en esa región.

Este escenario tendrá repercusiones directas e indirectas en general y provocará pérdidas de empleo y reducciones salariales, con un impacto directo en los ingresos de los hogares. Uno de los principales retos es encontrar formas alternativas de ingresos, además de las acciones de emergencia del gobierno federal, para mantener los ingresos familiares, ya que en los espacios transfronterizos existe una gran dependencia del turismo y las relaciones comerciales entre países⁽⁷⁾, sin que esto lleve a una mayor severidad sanitaria y económica⁽⁵⁻⁶⁾. Este estudio tuvo como objetivo analizar cómo el aislamiento social y el cierre de fronteras afectan la salud y la economía en una región fronteriza internacional.

Método

Estudio descriptivo transversal, desarrollado en los municipios de la Región Oeste de Paraná, Brasil, con una

población estimada de 1.219.548 habitantes según el Censo de 2010, estando compuesto por 50 municipios, entre los cuales 17 tienen sus territorios en la frontera con Paraguay y Argentina. Las principales vocaciones económicas generadoras de empleo e ingresos son la agricultura, el turismo y el movimiento de mercancías desde los países del Mercosur. La región cuenta con 284 Unidades Básicas de Salud, 32 hospitales públicos con 2.039 camas en el Sistema Único de Salud (SUS) y 188 camas en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)/SUS. Se observa que también recibe pacientes de Paraguay y Argentina (extranjeros e inmigrantes brasileños)⁽⁹⁾.

Los datos fueron recolectados del 10 al 13 de abril de 2020.

Los participantes fueron voluntarios mayores de 18 años, trabajadores formales o no, residentes en los municipios de la región Occidental de Paraná. Se excluyó a los participantes que no informaron la edad o la ciudad. 2.697 personas contestaron el cuestionario; de estos, 2510 cumplieron los criterios de selección.

Teniendo en cuenta la población residente en los municipios estudiados, el número muestral se estimó considerando un error (ϵ) del 2% y un intervalo de confianza (Z) del 95%, conformando un tamaño de muestra de 2,397 personas, utilizando la fórmula:

$$\text{Tamaño de muestra} = \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2} \div \left(1 + \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)$$

Sin embargo, 2.510 participantes contestaron el cuestionario electrónico, cumpliendo los criterios de selección.

Se elaboró un cuestionario que podría captar la opinión de los encuestados sobre el impacto del aislamiento social y el cierre de fronteras internacionales en la salud y la economía regional. Este cuestionario estructurado fue evaluado por tres especialistas en el campo de la salud pública e incluye 32 preguntas, tres abiertas, seis de opción múltiple y 23 dicotómicas (sí o no), que abarca cinco dimensiones: 1) Datos sociodemográficos, 2) Impacto económico, 3) Medidas sanitarias para enfrentar la pandemia, 4) Respuestas de los servicios públicos del municipio a la pandemia, 5) Impacto del aislamiento social en la salud.

La recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario electrónico, utilizando Formularios Google®, dirigido a la población residente en el lugar del estudio, disponible en línea, a través de las redes sociales y la página oficial de la Universidad Estatal de Paraná Occidental.

Se utilizó en el análisis técnico la estadística descriptiva, probándose el análisis de frecuencia absoluta y relativa, además de la asociación entre las variables

elegidas, con la prueba de chi-cuadrado con un nivel de significancia estadística del 5%. Para las tablas de contingencia, se buscó encontrar una asociación de las respuestas de los dominios estudiados según los grupos de trabajadores que participaron en el estudio. Los datos se tabularon en hojas de cálculo de Microsoft Office Excel 2016 y se analizaron con el software R versión 3.6.1.

Esta encuesta de opinión pública, con participantes no identificados, cumple con las Resoluciones del Consejo Nacional de Salud/Ministerio de Salud 466/2012 y 510/2016.

Resultados

El promedio de edad de los participantes fue de 41,5 años (DE \pm 12,3) y el número medio de niños fue de 1,4 (DE \pm 1,4).

La mayoría de los participantes fueron mujeres (67,7%), casadas (57,1%), con hijos (69,4%), trabajadoras del sector educativo público o privado (19,6%), con valores que presentaron diferencia estadísticamente significativa entre categorías ($p < 0,001$), como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 – Distribución de las variables sociodemográficas de los respondientes respecto a la pandemia COVID-19. Región fronteriza internacional del Occidente de Paraná, Brasil, 2020

Variables (n=2.510)	N	%	Valor de p
Sexo			<0,001
Femenino	1700	67,7	
Masculino	786	31,3	
Otros	4	0,2	
Sin respuesta	20	0,8	
Estado Civil			<0,001
Casado(a)	1285	57,1	
Soltero(a)	608	27,0	
Unión estable	290	13,0	
Viudo(a)	37	1,6	
Otro	30	1,3	
Hijos			<0,001
Sí	1743	69,4	
No	767	30,6	
Área de trabajo			<0,001
Comercio	324	12,9	
Del hogar	130	5,2	
Educación (púb./priv.)	492	19,6	
Estudiante	141	5,6	
Servidor Público	431	17,2	
Salud	457	18,2	
Turismo	441	3,1	
Otro no citado	78	17,6	
Sin respuesta	16	0,6	

Respecto al tema de los gastos de vivienda, el análisis mostró que el 55,1% (n = 1382) indicó que no pagaba alquiler; 13,1% (n = 330) informó la posibilidad de perder dinero para el alquiler durante los meses de aislamiento social y cierre de fronteras. En relación con los gastos de salud, el 38,4% (n = 384) informó no pagar un plan privado y el 35% (n = 879) se evaluó como dependiente del SUS. Por otro lado, por el reflejo del cierre de la frontera, el 13,7% indicó que puede faltar dinero para pagar el seguro de salud que utilizan, lo que puede significar una migración del seguro de salud privado al uso exclusivo del SUS. También fue preocupante, ya que el 14,8% (n = 371) reveló que faltará dinero para medicamentos en este período. Tanto para cuestiones de vivienda como de SUS y medicación, los análisis indicaron un valor de $p < 0,001$.

Dada la dimensión de repercusión económica de las medidas sanitarias, según los encuestados, el cierre de fronteras internacionales influiría o influirá en sus ingresos familiares (41,9%) (Tabla 2). En cuestión, este porcentaje aumenta al 58,5% cuando la pregunta está específicamente dirigida al comercio en la ciudad de residencia del encuestado ($p < 0,001$).

También se preguntó si no habría dinero en el mes para necesidades básicas, con respuestas afirmativas para alimentos (15,3%) y facturas de agua, luz, teléfono y/o internet (25,1%) (Tabla 2). Para el 17,8% de los encuestados, existe la posibilidad de estar desempleado, y el 2,6% informó ya haber perdido su trabajo debido al cierre de fronteras, del comercio y al aislamiento social. Los índices mostraron un valor de $p < 0,001$ (Tabla 2).

Respecto a la necesidad de cerrar fronteras internacionales, comercio y escuelas/universidades como medidas útiles para prevenir enfermedades por SARS/CoV2/COVID-19, las respuestas fueron afirmativas con una frecuencia de 90,8%, 79,8% y 91,5% ($p < 0,001$), respectivamente. Para el 89,0%, si las fronteras y el comercio no se hubieran cerrado, el número de personas afectadas por el virus SARS/CoV2 habría sido mayor ($p < 0,001$), como se muestra en la Tabla 3.

La Tabla 3 también muestra que, para el 63,7%, los servicios sanitarios no están preparados para brindar atención con relación al SARS/CoV2/COVID-19 y, para el 74,9%, el SUS puede perder la capacidad de atender a las personas con síntomas y/o enfermas por el virus ($p < 0,001$).

Tabla 2 – Distribución de las variables sobre la repercusión económica de las medidas sanitarias de enfrentamiento de la pandemia COVID-19. Región fronteriza internacional del Occidente de Paraná, Brasil, 2020

Variables (n=2.510)	n	%	Valor de p
¿El cierre de la frontera debido a la COVID-19 influyó o afectará sus ingresos familiares?			<0,001
No	1452	57,9	
Sí	1052	41,9	
Sin respuesta	6	0,2	
¿Este mes faltará dinero para pagar por alimentación?			<0,001
No	2120	84,5	
Sí	385	15,3	
Sin respuesta	5	0,2	
¿Este mes faltará dinero para pagar la cuenta de agua, luz, teléfono y/o Internet?			<0,001
No	1876	74,8	
Sí	631	25,1	
Sin respuesta	3	0,1	
¿Podrá perder el empleo debido al aislamiento social (cierre del comercio, recomendación para no salir del hogar)?			<0,001
No	1782	71,0	
Sí	446	17,8	
Estaba desempleado antes del aislamiento social	205	8,1	
Ya perdí mi trabajo debido al aislamiento social	65	2,6	
Sin respuesta	12	0,5	
¿El turismo y las actividades económicas vinculadas sufrirán impacto incluso después de la apertura de la frontera y del comercio?			<0,001
No	123	4,9	
Sí	2380	94,8	
Sin respuesta	7	0,3	

Tabla 3 – Distribución de las variables sobre las medidas sanitarias de enfrentamiento y respuestas de los servicios públicos ante COVID-19. Región fronteriza internacional del Occidente de Paraná, Brasil, 2020

Variables (n=2.510)	N	%	P
¿El cierre de la frontera es una medida útil para prevenir la enfermedad de las personas por COVID-19?			<0,001
No	226	9,0	
Sí	2279	90,8	
Sin respuesta	5	0,2	
¿El cierre del comercio de su ciudad es una medida útil para prevenir la enfermedad de las personas por COVID-19?			<0,001
No	496	19,8	
Sí	2003	79,8	
Sin respuesta	11	0,4	
¿El cierre de escuelas y universidades es una medida útil para prevenir la enfermedad de las personas por COVID-19?			<0,001
No	200	8,00	
Sí	2298	91,5	
Sin respuesta	12	0,5	
¿Los servicios de salud están preparadas para dar atención de salud a la población con relación a COVID-19?			<0,001
No	1599	63,7	
Sí	901	35,9	
Sin respuesta	10	0,4	
¿Los servicios públicos de salud (SUS) siguen brindando atención de salud a la población con relación a otros problemas de salud (como dengue, hipertensión, atención de urgencia/emergencia, entre otros)			<0,001
No	915	36,4	
Sí	1583	63,1	
Sin respuesta	12	0,5	
¿El SUS de su ciudad puede perder la capacidad de atender a las personas con síntomas y/o enfermas por COVID-19?			<0,001
No	614	24,5	
Sí	1881	74,9	
Sin respuesta	15	0,6	

Otro dato analizado fue la percepción de la población sobre la respuesta del gobierno (municipal, estatal y federal) para confrontar la pandemia de COVID-19. En este contexto, el 70,3% (n = 1764) coincide en que los niveles de gestión pública actuaron con rapidez en la toma de decisiones para el cuidado sanitario de la población (valor de $p < 0,001$).

En la dimensión impacto del aislamiento social en la salud, la Tabla 4 muestra que el 63,5% de los respondientes indicaron que el aislamiento social causó ansiedad y el 32,3% lo relacionaron con la aparición de dolores en el cuerpo que no sentían antes ($p < 0,001$).

También sobre esa dimensión, el 7,8% de los respondientes relataron que el aislamiento social fue responsable por la aparición de una enfermedad que no tenían antes ($p < 0,001$).

El análisis de este estudio mostró que los trabajadores de todas las áreas señalaron que el cierre de fronteras influirá en los ingresos familiares, especialmente para el área de comercio/turismo (75,6% - $p < 0,001$). Incluso los trabajadores con cierta estabilidad en el empleo reportaron pérdida de ingresos (Tabla 5).

Al analizar el impacto del cierre comercial, el 87% de los trabajadores del comercio/turismo y el 60,6% de la categoría Otros (del hogar, estudiantes, otras profesiones) revelaron los porcentajes más altos, indicando que la medida influyó o afectará los ingresos familiares ($p < 0,001$).

En la Tabla 5 se puede verificar que, respecto al cierre de fronteras, como medida para prevenir enfermedades por SARS/CoV2/COVID-19, los trabajadores del comercio/turismo respondieron No con mayor frecuencia, 18,5%. En cuestión, este porcentaje prácticamente se duplica (36,1%) cuando la pregunta se refiere al cierre del comercio ($p < 0,001$).

En cuanto a la preparación de los servicios sanitarios para brindar atención a COVID-19, los encuestados en la categoría Otros mostraron el mayor porcentaje de respuestas Sí, (64,5%); se destaca la frecuencia de respuestas No está preparada señalada por los trabajadores de salud (62,6%) (sin diferencia estadísticamente significativa) (Tabla 5).

Tabla 4 - Distribución de las variables sobre el impacto del aislamiento social en la salud debido a COVID-19. Región fronteriza internacional del Occidente de Paraná, Brasil, 2020

Variables (n=2.510)	n	%	Valor de p
¿El aislamiento social afectó su humor?			<0,001
No	1137	45,3	
Sí	1365	54,4	
Sin respuesta	8	0,3	
¿El aislamiento social hizo aparecer dolores en el cuerpo que no sentía antes?			<0,001
No	1692	67,4	
Sí	811	32,3	
Sin respuesta	7	0,3	
¿El aislamiento social alteró su estado, causándole tristeza?			<0,001
No	1326	52,8	
Sí	1176	46,9	
Sin respuesta	8	0,3	
¿El aislamiento social alteró su estado, causándole ansiedad?			<0,001
No	906	36,1	
Sí	1593	63,5	
Sin respuesta	11	0,4	
¿Si las fronteras junto con el comercio no habrían sido cerradas, el número de personas enfermas por COVID-19 sería mayor?			<0,001
No	242	9,6	
Sí	2254	89,8	
Sin respuesta	14	0,6	

Tabla 5 – Distribución de las variables impacto económico, medidas sanitarias de enfrentamiento de la pandemia, respuestas de los servicios públicos de salud a la pandemia según las áreas de trabajo. Región fronteriza internacional del Oeste de Paraná, Brasil, 2020

Variables	Com./Tur.*		Fun.Púb./ Ed.Púb.Pri†		Trab. Salud‡		Otros§		Valor de p
	n	%	N	%	n	%	n	%	
¿El cierre de la frontera influyó en los ingresos familiares? (n=2.488)									<0,001
Sí	303	75,6	273	29,6	169	37,0	298	42,0	
No	98	24,4	648	70,4	288	63,0	411	58,0	
¿El cierre de la frontera es una medida útil para prevenir la enfermedad de las personas por COVID-19? (n=2.489)									<0,001
Sí	327	81,5	881	95,7	423	92,6	633	89,2	
No	74	18,5	40	4,3	34	7,4	77	10,8	
¿Los servicios de salud están preparadas para dar atención de salud a la población con relación a COVID-19? (n=2484)									0,261
Sí	159	39,7	314	34,2	171	37,4	252	64,5	
No	242	60,3	603	65,8	286	62,6	457	35,5	
¿El SUS de su ciudad puede perder la capacidad de atender a las personas con síntomas y/o enfermas por COVID-19? (n=2.479)									<0,001
No	113	28,2	181	19,7	117	25,7	198	28,1	
Sí	288	71,8	736	80,3	339	74,3	507	71,9	
¿El aislamiento social hizo aparecer dolores en el cuerpo que no sentía antes? (n=2.487)									<0,001
No	237	59,1	655	71,2	308	67,5	481	67,7	
Sí	164	40,9	265	28,8	148	32,5	229	32,3	
¿El aislamiento social alteró su estado, causándole ansiedad? (n=2.483)									<0,001
No	105	26,4	368	40,0	164	36,0	263	37,1	
Sí	293	73,6	552	60,0	292	64,0	446	62,9	
¿Si las fronteras junto con el comercio no habrían sido cerradas, el número de personas enfermas por COVID-19 sería mayor? (n=2.480)									<0,001
No	77	19,3	44	4,8	33	7,2	85	12,0	
Sí	321	80,7	875	95,2	424	92,8	621	88,0	

*Com./Tur. = Profesionales del comercio y del turismo; †Fun.Púb./Ed.Púb.Pri. = Funcionarios públicos y del sector de educación pública o privada; ‡Trab. Salud = Trabajador de Salud, pública o privada; §Otros = Del hogar, estudiantes, otras profesiones

Cuando se les preguntó si el SUS podría perder la capacidad de atender a personas con síntomas y enfermedades causadas por COVID-19, los encuestados dijeron que sí, variando desde el 80,3% (trabajadores de la educación y funcionarios públicos) hasta el 71,8% (trabajadores comercio/turismo, $p < 0,001$) (Tabla 5).

Para la dimensión impacto del aislamiento social en la salud, el 40,9% de las personas en el comercio/turismo señaló que el aislamiento social provocó dolor corporal nunca antes sentido, siendo la mayor ocurrencia entre los grupos estudiados. Por otro lado, los trabajadores de la educación y los funcionarios públicos reportaron menor frecuencia (28,8%). Para el 73,6% de las personas en comercio/turismo (mayor frecuencia) y el 60,0% de educación y funcionarios públicos (menor frecuencia), el aislamiento social cambió su estado, provocándoles ansiedad ($p < 0,001$) (Tabla 5). Las declaraciones sobre cambios de humor ($p = 0,002$), tristeza ($p < 0,001$) y el inicio de la enfermedad ($p < 0,010$) se informaron especialmente entre los trabajadores del comercio/turismo. Para el 95,2% de los trabajadores de la educación y funcionarios públicos, si no se hubieran cerrado las fronteras internacionales con el comercio, el número de personas afectadas por COVID-19 habría sido mayor; entre los del área de comercio/turismo, el porcentaje fue del 80,7% ($p < 0,001$).

Discusión

Como respuesta a la epidemia de COVID-19, el aislamiento social ha demostrado ser efectivo. Sin embargo, las restricciones presionan sobre la salud y la economía, especialmente en las regiones fronterizas donde los ingresos de la población provienen del comercio y servicios no esenciales, así como del turismo. En una región fronteriza donde las relaciones comerciales se reducen debido al cierre de fronteras, existen consecuencias directas sobre el empleo, los ingresos, el estilo de vida y la propia subsistencia, afectando a la clase de trabajadores y especialmente a los grupos más vulnerables⁽¹⁰⁾.

En países con un historial de recesión económica y poca capacidad para estimular la creación y el mantenimiento de empleo, las repercusiones que genera el COVID-19 tienen mayores impactos en la economía en general y en la vida de las personas. Si bien es comprensible que a los países en desarrollo les resulte más difícil implementar medidas de aislamiento social, se debe tener en cuenta que la economía y la salud no son objetos antagónicos en tiempos de crisis sanitaria. Es un consenso que los gobiernos, en tiempos de crisis, deben asumir el rol de autoridad sanitaria y económica, para que puedan organizar y promover el acceso a alimentos, bienes de higiene y servicios de salud⁽¹¹⁾.

El impacto económico de COVID-19 no se distribuirá equitativamente entre la población en general, lo que aumentará la desigualdad social interna de los países. En países desarrollados como Estados Unidos, hay registros de pérdida de ingresos entre los trabajadores y las estimaciones indican que el desempleo aumentará del 3,5% al 20%. Estas proyecciones revelan que el aumento de desocupados será mayor entre actividades que ya son precarias y con menores ingresos⁽¹²⁾, sin perspectivas a corto plazo de recuperación de estas pérdidas.

Tales proyecciones están de acuerdo con este estudio, con perspectivas de impacto económico inmediato en la pérdida del empleo y la falta de recursos para las necesidades básicas de las familias, dada la necesidad de aislamiento social, mantenimiento de actividades sólo esenciales y cierre de las fronteras internacionales. Respecto a las medidas sanitarias para combatir la pandemia y las respuestas de los servicios públicos⁽¹³⁾, en 2012, se destacaba la relación directa de la velocidad del desplazamiento de la población con la aparición de epidemias y la necesidad de vigilancia de los problemas sanitarios. Así, la iniciativa de Paraguay y Argentina de cerrar las puentes de Amistad (Brasil y Paraguay) y Fraternidad (Brasil y Argentina) en marzo de 2020 fueron decisiones importantes para el control y propagación del virus, promoviendo el distanciamiento social, conforme recomendaron las directrices de la Organización Mundial de la Salud⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

El cierre del comercio de servicios no esenciales y de universidades/escuelas en la frontera también fueron medidas implementadas por los tres países. En Brasil, se llevó a cabo mediante un decreto del gobierno del estado de Paraná⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Estas medidas tenían como objetivo evitar aglomeraciones para reducir la contaminación por el virus, además de disminuir y posponer el pico en la curva epidémica⁽¹⁹⁾. Los resultados de esta investigación muestran que la población comprendió la magnitud de estas acciones de salud.

Entre los nueve hospitales de referencia para casos severos de COVID-19 en Paraná, dos están ubicados en la región Oeste, siendo el Hospital Universitario del Occidente de Paraná y el Hospital Municipal Padre Germano Lauck, ubicados en Cascavel y Foz do Iguazú, respectivamente. El Hospital Ministro Costa Cavalcanti, en Foz do Iguazú, mantenido por Itaipu Binacional, también fue calificado para tratar casos graves e incluso para realizar pruebas diagnósticas de la enfermedad⁽²⁰⁾.

Está documentado que la mayoría de los brasileños (70%) dependen exclusivamente del SUS y más de R\$ 5 billones fueron destinados a combatir el COVID-19⁽²¹⁾. Sin embargo, Brasil tiene un perfil sanitario, epidemiológico y de distribución de variados servicios de salud, teniendo en cuenta el desarrollo socioeconómico de cada región,

lo que demanda grandes desafíos para el SUS ante las demandas de la población. Como resultado de este escenario, es posible que el SUS se vea sobrecargado en algunas regiones y ciudades, sin capacidad de soportar los problemas de salud existentes y además enfrentar la pandemia⁽²²⁾.

Se destaca que, además del diagnóstico de COVID-19, los servicios sanitarios están lidiando concomitantemente con la epidemia de dengue. Para ejemplificar, Foz de Iguazú, uno de los municipios estudiados, tiene más de 20 mil casos sospechosos reportados y un mayor número de casos autóctonos en el Estado (más de 6 mil). Así, en Paraná, el SUS enfrenta la pandemia del COVID-19 y la epidemia de dengue, además de la atención programática y las demandas rutinarias espontáneas, y la mayoría de los encuestados percibió esta acumulación de demandas al SUS.

Es difícil predecir las consecuencias, ya que países latinoamericanos, como Brasil y los vecinos Paraguay y Argentina, aún enfrentan problemas básicos ya controlados en otros países, como el dengue y la tuberculosis, que están asociados a la pobreza y la capacidad de respuestas del sistema de salud⁽²³⁾.

Respecto al acceso a los servicios sanitarios, es importante señalar que solo el 35% de la muestra informó que depende exclusivamente del SUS, mientras que los demás contaban con planes de salud complementarios. Sin embargo, el porcentaje de respuestas señalando que el SUS puede perder su capacidad de atención fue alto. Esto indica que, a pesar de no ser reconocido, en el momento, como dependiente exclusivamente del SUS, los participantes parecen comprender que la capacidad instalada de los servicios sanitarios, sea del SUS o no, puede llegar a colapsar debido a la pandemia, lo que significa que, indirectamente, todos pueden volverse dependientes del SUS, ya que los servicios privados pueden agotar rápidamente su capacidad de servicio instalada y las familias, a su vez, pueden no ser capaces de asumir los costos de los planes privados debido a la reducción de ingresos.

En este sentido, el Ministerio de Salud ha invertido en el fortalecimiento del SUS para enfrentar la pandemia en colaboración con los departamentos de salud estatales y municipales, con el Plan Nacional de Contingencia de Infección Humana por el nuevo Coronavirus COVID-19, contratación de personal, adquisición de pruebas diagnósticas, organización de la red hospitalaria y Atención Primaria de Salud, entre otras, como las principales acciones. En la Región Occidental de Paraná, la pandemia demandó la reorganización de los servicios de salud, ampliación de camas de UCI, compra de equipos y adecuación de laboratorios para la realización de proteína C reactiva (PCR), además de la compra de insumos. Cabe

señalar que esta rápida respuesta del SUS a la crisis del COVID-19 llega no solo a la población dependiente del SUS, dado el carácter universal del SUS.

Esta investigación identificó daños físicos y psicológicos, como cambios en el estado de ánimo, ansiedad y dolor, de acuerdo con otro estudio que mostró individuos con ansiedad y depresión durante epidemias/pandemias, sumados a otras características de cambios en la salud mental⁽²⁴⁾ relacionados con el aislamiento social y la inestabilidad económica.

En casos extremos, estos sufrimientos pueden conducir a conductas suicidas, como ocurrió entre los ancianos en Hong Kong en 2003, durante y después de la pandemia del síndrome respiratorio agudo severo⁽²⁴⁾. Actualmente, hay informes de suicidios impulsados por la pandemia de SARS/CoV2 en Bangladesh e India, mediados por los prejuicios y el miedo de propagar la enfermedad⁽²⁵⁻²⁶⁾. Un factor a considerar en estos dos casos es que, en estos países, el nivel educativo se considera bajo y el miedo, sumado a la falta de información, puede haber provocado tragedias⁽²⁵⁾.

Por lo tanto, los estudios relacionados con la salud mental, el aislamiento social y la COVID-19 son fundamentales, con vistas a estrategias de afrontamiento orientadas al bienestar mental de la población. Además, es esencial ofrecer fuentes confiables de información para minimizar el miedo/pánico y ayudar a las personas con problemas de salud mental previos, incluso a través de la telesalud⁽²⁷⁾.

Respecto a la aparición de síntomas físicos, como en este estudio, es importante considerar que el estrés, el miedo y la intensa preocupación tienen relevancia en la etiología de muchas enfermedades debido al mecanismo de activación del sistema simpático-adrenal-medular y del eje hipotalámico-pituitario-adrenal, que liberan catecolaminas y glucocorticoides, respectivamente, provocando cambios fisiológicos evidenciados por la comunicación entre los sistemas inmunológico, endocrino y nervioso. El estrés agudo da como resultado daños al organismo, aumentando el riesgo de enfermedades crónicas como cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes, demencia y depresión, con un impacto global sobre la morbilidad y la mortalidad⁽²⁸⁾.

Es importante señalar que, aunque los participantes identificaron cambios físicos y psicológicos en medio de la pandemia de SARS/CoV2/COVID-19, reconocen que las medidas de aislamiento social y el cierre del comercio y las fronteras son importantes para mantener la salud de la población en general, ante el gran movimiento de personas en esa zona fronteriza.

A través del análisis de la tabla de contingencia, se argumenta que la retracción de la economía global se ha manifestado en los ingresos familiares, dada la incapacidad

del mercado laboral para asegurar los puestos de trabajo⁽⁷⁾. Los efectos del aislamiento social ya se han dejado sentir en las regiones fronterizas internacionales, ya que las áreas de trabajo encuestadas manifestaron pérdida de ingresos, incluidas aquellas con estabilidad laboral, posiblemente debido al ingreso familiar total con aportes de cónyuges y/o otros miembros de la familia que trabajan en actividades económicas dependientes del consumo de bienes y servicios y la circulación de productos.

En el Arco Sur de la frontera brasileña, la ciudad de Foz do Iguazú-PR (en la frontera con Ciudad del Este-Paraguay y Puerto Iguazú-Argentina) forma un polo internacional de compras y turismo, ejerciendo influencia económica, con empleabilidad directa e indirecta para los municipios fronterizos, constituyendo la principal fuente de ingresos de las pequeñas empresas y familias. Así, es coherente que las personas de este sector económico perciban la influencia del cierre de fronteras y el comercio en los ingresos familiares, así como la mayor frecuencia de personas de ese grupo que respondieron que el cierre de fronteras y el comercio no es una medida útil para prevenir enfermedades por SARS/CoV2/COVID-19.

Aunque sea evidente que las recomendaciones de no salir de casa, cerrar fronteras y comercio generarán dificultades económicas para las familias, los encuestados señalaron positivamente la necesidad de que se adopten las medidas sanitarias. Sin embargo, se reconoce la complejidad de equilibrar los efectos del aislamiento social en la economía y en los determinantes sociales de la salud^(12,29).

En este punto, los países con ingresos altos, al darse cuenta de la amenaza económica prevista debido a COVID-19, rápidamente asignaron recursos financieros para apoyar a ciudadanos y empresas. La Unión Europea y EEUU anunciaron la liberación de fondos basados en la ley de estímulo para proteger los impactos en la economía⁽²⁹⁾; en el mismo sentido, el gobierno brasileño actuó decidiendo por medidas económicas destinadas a reducir los impactos del COVID-19⁽¹⁴⁾.

Sin embargo, los recursos financieros en los países emergentes son limitados y esto puede afectar a la economía en un futuro próximo. Los indicadores revelaron que los mercados emergentes fueron los primeros de los que huyeron los inversores y, en una economía globalizada, esto implica limitar el acceso al crédito para gobiernos, empresas y familias, lo que puede reducir los presupuestos del sistema sanitario en un momento en que es necesario urgentemente ampliar la capacidad. La pandemia de SARS/CoV2/COVID-19 es una amenaza para la economía mundial y, por lo tanto, una amenaza real para el financiamiento de los sistemas sanitarios⁽²⁹⁻³¹⁾.

Para los trabajadores de todas las áreas estudiadas, los servicios sanitarios están preparados para atender a

la población ante la COVID-19. Los trabajadores revelan un importante grado de confianza en las instituciones sanitarias, posiblemente por la información de los medios de comunicación sobre las medidas de salud pública adoptadas por el SUS, aún con capacidad suficiente para atender casos sospechosos y enfermos, así como la falta de noticias sobre la insuficiencia de camas y la existencia de colas para atención en los servicios sanitarios de las ciudades fronterizas.

Los trabajadores del comercio/turismo informaron, con mayor frecuencia, cambios de humor, tristeza, ansiedad cuando comparados con los trabajadores de otras áreas. Es de destacar que las manifestaciones físicas y psicológicas señaladas fueron elevadas entre todos los grupos analizados en esta investigación, demostrando el impacto de la pandemia y del aislamiento en la salud de las personas, de acuerdo con un estudio realizado en China⁽³²⁾.

La principal limitación de este estudio es la imposibilidad de establecer evidencia causal, pero la oportunidad de recolectar datos durante el cierre de fronteras internacionales y del comercio puede fortalecer el asertividad de las respuestas. Otra limitación de este estudio es que incluyó solo a la población residente en Brasil, sin escuchar a la población residente en los otros países fronterizos, Paraguay y Argentina, aunque parte de ella busca servicios de salud brasileños.

Respecto a las contribuciones al avance del conocimiento científico, estos resultados posiblemente sirvan de base de comparación para estudios futuros sobre la repercusión de las medidas sanitarias para contener la transmisión del SARS/CoV2 en la salud y la economía, especialmente en los espacios de frontera internacional estratégicos para el país.

Conclusión

Según el análisis de los datos de este estudio, el aislamiento social y el cierre de fronteras ejercieron un fuerte impacto en la salud y la economía. En la salud, a través de cambios físicos y mentales en una porción estadísticamente significativa de la población estudiada, se relataron depresión y la aparición de enfermedades y dolores físicos no notados previamente y, en la economía, debido a la disminución del consumo/ventas verificado por la pérdida del empleo y de los ingresos familiares. Los trabajadores del comercio/turismo sufrieron más en términos de salud e ingresos y se mostraron resistentes a las medidas, pero los informes mostraron una comprensión de la necesidad de aislamiento social (cierre de fronteras, comercio, escuelas, universidades) para prevenir enfermedades causada por el virus SARS/CoV2. Además, se expresó confianza en la capacidad de los servicios

sanitarios en comparación con COVID-19, pero existe la sensación de que el SUS puede estar sobrecargado.

Respecto a las consideraciones prácticas del estudio, se destaca que la falta de políticas bilaterales que regulen las medidas sanitarias para el control de la pandemia de manera integrada y solidaria entre países que comparten fronteras (no solo geográficas) constituye un gran vacío, dada la gran movilidad poblacional frente a lazos familiares y de amistad, relaciones laborales, de estudio, búsqueda de servicios sanitarios y otros dispositivos sociales en ambos lados de la frontera, propios de la dinámica e interdependencia social y económica presentes en estas localidades supranacionales. Mientras tanto, se sabe que aún sin el apoyo de acuerdos sanitarios bilaterales, el acceso se flexibiliza rutinariamente para atender a poblaciones vecinas, a través de actos no oficiales.

Ante el surgimiento global de SARS/CoV2/COVID-19, sería crucial contar con acuerdos políticos bilaterales para lidiar con la salud pública en las regiones fronterizas internacionales, ya que a medida que aumenta significativamente la propagación del COVID-19 de manera desigual en los estratos de la población, aquellos en vulnerabilidad social pueden ser desatendidos. Al demostrar la percepción, por parte de los habitantes de la región fronteriza, sobre las consecuencias para la economía y la salud como consecuencia de la pandemia, el artículo destaca el riesgo de un colapso social, resultado de poblaciones no asistidas que buscarán en ambos lados de las fronteras, formas lícitas o no para su subsistencia y supervivencia, ya sea para tener acceso a bienes básicos o servicios sanitarios.

Referencias

- World Health Organization. Coronavirus (COVID-19). [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited Apr 28, 2020]. Available from: <https://covid19.who.int/>
- Wenzhong L, Hualan L. Covid-19: attacks the 1-Beta chain of hemoglobin and captures the porphyrin to inhibit human heme metabolism. *ChemRxiv*. 2020. doi: 10.26434/chemrxiv.11938173.v7
- Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of Covid-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med*. 2020; 8(4):420-2. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30076-X
- Joob B, Wiwanitkit V. Covid-19 can present with a rash and be mistaken for dengue. *J Am Acad Dermatol*. 2020 May; 82(5):e177. doi: 10.1016/j.jaad.2020.03.036
- Nussbaumer-Streit B, Mayr V, Dobrescu AI, Chapman A, Persad E, Klerings I, et al. Quarantine alone or in combination with other public health measures to control Covid-19: a rapid review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020(4). doi: 10.1002/14651858.CD013574
- Vellingiri B, Jayaramayya K, Iyer M, Narayanasamy A, Govindasamy V, Giridharan B, et al. Covid-19: a promising cure for the global panic. *Sci Total Environ*. 2020;725:138277. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.138277
- Organização das Nações Unidas. Covid-19 destrói o equivalente a 14 milhões de empregos na América Latina e Caribe, diz OIT. [Internet]. 2020 [cited Apr 26, 2020]. Available from: <https://nacoesunidas.org/covid-19-destrui-o-equivalente-a-14-milhoes-de-empregos-na-america-latina-e-caribe-diz-oit/>
- Aikes S, Rizzotto MLF. Integração regional em cidades gêmeas do Paraná, Brasil, no âmbito da saúde. *Cad Saude Publica*. 2018;34(8):e00182117. doi: 10.1590/0102-311x00182117
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações sobre saúde, abrangendo, demografia, infraestrutura e gestão da saúde, morbidade e causas de mortalidade. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2020 [cited Apr 19, 2020]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude.html>
- Wang Z, Tang K. Combating Covid-19: health equity matters. *Nat Med*. 2020;26:458. doi: 10.1038/s41591-020-0823-6
- Krishnakumar B, Rana S. Covid-19 in India: Strategies to combat from combination threat of life and livelihood. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020;S1684-1182(20)30084-0. doi: 10.1016/j.jmii.2020.03.024
- Karnon J. The case for a temporary Covid-19 income tax levy now, during the crisis. *Appl Health Econ Health Policy*. 2020;16:1-3. doi: 10.1007/s40258-020-00585-6
- Ujvari SC. Pandemias: a humanidade em risco. São Paulo: Contexto; 2012.
- Governo Federal do Brasil. Medidas econômicas voltadas para a redução dos impactos da Covid-19. [Internet]. 2020 [cited Apr 20, 2020]. Available from: <https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/covid-19/timeline>
- Weston S, Frieman MB. Covid-19: knowns, unknowns, and questions. *Mosphere*. 2020;5(2):e00203-20. doi: 10.1128/mSphere.00203-20
- Gobierno Federal de Paraguay. Poder Legislativo. Ley n° 6.524. [Internet]. 2020 [Acceso 18 abr 2020]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/08b70a-LeyN6524DeclaracinEstadodeEmergencia.pdf>
- Gobierno de la República Argentina. Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) 260/2020. [Internet]. 2020 [Acceso 18 abr 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/dnu>
- Secretaria do Estado do Paraná. Decreto n° 4.230/2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Coronavírus – COVID-19.

- [Internet]. 2020 [Acesso 18 abr 2020]. Disponível em: http://www.aen.pr.gov.br/arquivos/Decreto_4230.pdf
19. Anderson RM, Heesterbeek H, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the Covid-19 epidemic? *Lancet*. 2020;395(10228):931-4. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30567-5
20. Ministério da Saúde (BR). Coronavírus: veja lista completa de hospitais que serão referência no Brasil. [Internet]. 2020 [Acesso 18 abr 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46257-mapa-hospitais-referencia-novo-coronavirus>
21. Lorenz C, Azevedo TS, Chiaravalloti-Neto F. Covid-19 and dengue fever: a dangerous combination for the health system in Brazil. *Travel Med Infect Dis*. 2020:101659. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101659
22. Ribas RM. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and healthcare-associated infections: emerging and future challenges for public health in Brazil. *Travel Med Infect Dis*. 2020:101675. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101675
23. Litewka SG, Heitman E. Latin American healthcare systems in times of pandemic. *Dev World Bioeth*. 2020;00:1-5. doi: 10.1111/dewb.12262
24. Cheung YT, Chau PH, Yip PS. A revisit on older adults' suicides and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) epidemic in Hong Kong. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008;23(12):1231-8. doi: 10.1002/gps.2056
25. Mamun MA, Griffiths MD. First Covid-19 suicide case in Bangladesh due to fear of Covid-19 and xenophobia: possible suicide prevention strategies. *Asian J Psychiatr*. 2020;51:102073. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102073
26. Goyal K, Chauhan P, Chhikara K, Gupta P, Singh MP. Fear of Covid 2019: first suicidal case in India. *Asian J Psychiatr*. 2020;49:e101989. doi: 10.1016/j.ajp.2020.101989
27. Yao H, Chen JH, Xu YF. Rethinking online mental health services in China during the Covid-19 epidemic. *Asian J Psychiatr*. 2020;50:102015. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102015
28. Turner L, Galante J, Vainre M, Stochl J, Dufour G, Jones PB. Immune dysregulation among students exposed to exam stress and its mitigation by mindfulness training: findings from an exploratory randomised trial. *Sci Rep*. 2020;10:5812. doi: 10.1038/s41598-020-62274-7
29. Kentikelenis A, Gabor D, Ortiz I, Stubbs T, McKee M, Stuckler D. Softening the blow of the pandemic: will the International Monetary Fund and World Bank make things worse? *Lancet Glob Health*. 2020. S2214-109X(20)30135-2. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30135-2
30. Sousa GJB, Garces TS, Cestari VRF, Moreira TMM, Florencio RS, Pereira MLD. Estimation and prediction of COVID-19 cases in Brazilian metropolises. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2020;28:e3345. doi: 10.1590/1518-8345.4501.3345
31. Díaz-Narváez V, San-Martín-Roldán D, Calzadilla-Núñez A, San-Martín-Roldán P, Parody-Muñoz A, Robledo-Veloso G. Which curve provides the best explanation of the growth in confirmed COVID-19 cases in Chile? *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2020;28:e3346. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4493.3346>
32. Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the Covid-19 epidemic: implications and policy recommendations. *Gen Psychiatr*. 2020;33(2):e100213. doi: 10.1136/gpsych-2020-100213

Recibido: 10.07.2020

Aceptado: 21.08.2020


Editora Asociada:
Andrea Bernardes

Copyright © 2021 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:

Reinaldo Antonio Silva-Sobrinho

E-mail: reisobrinho@yahoo.com.br <https://orcid.org/0000-0003-0421-4447>