

Enfrentamento da COVID-19 em região de fronteira internacional: saúde e economia*

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: analisar como o isolamento social e o fechamento das fronteiras repercutem na saúde e na economia em região de fronteira internacional. **Método:** estudo descritivo-transversal realizado no Oeste do Paraná, Brasil, por meio do questionário eletrônico Formulários Google®. Foi estudada uma amostra de 2.510 pessoas. Utilizou-se a análise estatística descritiva e o teste qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Pesquisa de opinião pública, com participantes não identificados, que atende às Resoluções 466/2012 e 510/2016. **Resultados:** a média de idade foi de 41,5 anos, a maioria é do sexo feminino e composta por trabalhadores do setor de educação; 41,9% indicam que o fechamento das fronteiras/comércio influenciou negativamente a renda e, para 17,7%, existe a possibilidade de desemprego. Para 89,0%, o número de pessoas adoecidas seria maior caso as fronteiras/comércio não tivessem sido fechadas; 63,7% indicam que os serviços de saúde não estão preparados para enfrentar a pandemia; 74,9% percebem que o Sistema Único de Saúde pode não ter capacidade de atendimento; 63,4% sinalizam ansiedade e 75,6% dos trabalhadores do comércio terão alterações na renda. **Conclusão:** o fechamento das fronteiras internacionais e do comércio relacionou-se à percepção de alterações físicas e mentais, perda de emprego e de renda.

Descritores: Pandemias; Covid-19; Isolamento Social; Áreas de Fronteira; Saúde Pública; Saúde na Fronteira.

* Este artigo refere-se à chamada temática "COVID-19 no Contexto da Saúde Global".

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 da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Como citar este artigo

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>.

mês dia ano

URL

Introdução

A COVID-19 é uma doença respiratória aguda com alterações hematológicas, causada pelo Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), e apresenta taxa de mortalidade que varia entre 0,5% e 18% de acordo com a faixa etária⁽¹⁾. Foi descrita pela primeira vez em Wuhan, China, em dezembro de 2019, e afetou todos os continentes⁽²⁾.

Configura-se como uma doença de evolução rápida devido aos danos alveolares e insuficiência respiratória progressiva, que exige um suporte ventilatório imediato⁽³⁾. Os principais sinais e sintomas incluem dispneia, tosse seca, febre, dores no corpo e garganta, coriza e erupções cutâneas⁽³⁻⁴⁾.

Mais de 6,7 milhões de pessoas foram afetadas pela COVID-19 globalmente. Embora a maior concentração de doentes esteja nos Estados Unidos da América (EUA), com quase dois milhões de pessoas infectadas, o vírus tem afetado todos os continentes, com destaque para países como Rússia, Espanha, Reino Unido, Itália, Alemanha, Brasil, Turquia e França. As mortes ultrapassam 390 mil pessoas, seguindo proporções alarmantes em vários países⁽¹⁾.

No Brasil, a contaminação segue as mesmas proporções de crescimento, com variações entre regiões, estados, municípios. Destaca-se o aumento significativo do número de casos e de mortes, a despeito das medidas de contenção do vírus por meio do isolamento social^(1,5), o que torna o cenário sanitário preocupante. Até o momento, julho de 2020, o país ultrapassa dois milhões de casos e a letalidade chega a 3,8%, com uma incidência de 1031,8 casos por 100 mil habitantes e a mortalidade de 38,8 casos por 100 mil habitantes. No entanto, considerando a falta de testes para a população brasileira, possivelmente existe a subnotificação da doença, a qual poderia representar cerca de seis vezes mais os casos confirmados até o momento⁽¹⁾.

Um estudo de revisão sistemática mostrou que, *a priori*, por não existirem vacina e medicamentos com evidências científicas robustas para a utilização *in vivo*, o isolamento social tem sido a principal estratégia para a redução do número de casos novos e óbitos⁽⁶⁾ na população em geral. As evidências científicas revelam que o isolamento social é mais eficaz e apresenta uma redução de economia em geral⁽⁵⁾. A combinação do isolamento social com liberação de atividades essenciais, associada às medidas individuais de prevenção e controle, como o uso de máscaras e álcool em gel 70%, apresenta efeito maior⁽⁵⁻⁶⁾.

Se por um lado as práticas de isolamento social têm se mostrado uma medida para conter a disseminação da COVID-19, por outro, tem sido reportado como fator que atinge diretamente a economia global e local. Importante

ressaltar que a redução das atividades da indústria, comércio e serviços impacta a saúde das empresas e é preciso considerar o efeito devastador nas atividades econômicas e, ainda, a retomada da operação econômica precocemente e sem monitoramento adequado poderá surtir efeito inverso, ou seja, aumentar a mortalidade geral e diminuir o tempo e a capacidade de recuperação da economia⁽⁷⁾.

Municípios de faixa de fronteira, cenário deste estudo, enfrentam uma dualidade entre controle e integração, uma vez que o acesso e a circulação das pessoas decorrem das relações de trabalho, turismo, consumo e utilização dos serviços públicos de saúde e educação⁽⁸⁾. Diariamente, brasileiros, paraguaios e argentinos cruzam as fronteiras por diferentes razões, como as relações comerciais, industriais, laborais, de educação formal, utilização dos serviços de saúde, bem como pelas práticas religiosas e de circulação de turistas, entre outras. Nesse contexto, compreende-se que tanto o setor saúde quanto o econômico serão afetados frente à pandemia da COVID-19.

Na região estudada, mais especificamente no município de Foz do Iguaçu, Paraná, por abrigar atrativos naturais e construídos pela ação humana, as atividades com o turismo são prioritárias dentre as ações econômicas⁽⁸⁾. Alguns indicadores apontam a relevância da cidade e da região de fronteira. Esta é considerada o segundo destino brasileiro mais procurado por estrangeiros e a maior zona franca da América Latina. Em 2019, as Cataratas do Iguaçu receberam mais de dois milhões de visitantes oriundos de 177 países e o complexo turístico da Hidrelétrica Itaipu Binacional foi visitado por mais de um milhão de turistas nacionais e internacionais⁽⁷⁾. Assim, as repercussões sobre a economia e a saúde da população têm impactos evidentes, dados o fechamento das fronteiras e a adoção do isolamento social naquela região.

Esse panorama trará repercussões diretas e indiretas de modo geral e acarretará perdas de postos de trabalhos e redução salarial com impacto direto na renda das famílias. Um dos principais desafios é encontrar formas alternativas de renda, além das ações emergenciais do governo federal, para manter a renda familiar, pois, em espaços transfronteiriços, há grande dependência do turismo e das relações comerciais entre os países⁽⁷⁾, sem que isso se conduza a uma maior gravidade sanitária e econômica⁽⁵⁻⁶⁾. Este estudo teve como objetivo analisar como o isolamento social e o fechamento das fronteiras repercutem na saúde e economia em região de fronteira internacional.

Método

Estudo descritivo-transversal, realizado nos municípios da região oeste do Paraná, Brasil, com

população estimada em 1.219.548 habitantes conforme Censo de 2010, sendo composta por 50 municípios, entre os quais 17 têm seus territórios na linha de fronteira com Paraguai e Argentina. As principais vocações econômicas que geram emprego e renda são a agricultura, o turismo e a movimentação de mercadorias oriundas dos países do Mercosul. A região conta com 284 Unidades Básicas de Saúde, 32 hospitais públicos com 2.039 leitos do Sistema Único de Saúde (SUS) e 188 leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI)/SUS. Pontua-se que também recebe doentes oriundos do Paraguai e Argentina (estrangeiros e brasileiros emigrados)⁽⁹⁾.

O período de coleta de dados ocorreu nos dias 10 a 13 de abril de 2020.

Os participantes foram voluntários maiores de 18 anos, trabalhadores formais ou não, residentes nos municípios da região oeste do Paraná. Foram excluídos os participantes que não informaram idade e nem a cidade. Responderam ao questionário 2.697 pessoas; destas, 2510 satisfizeram os critérios de seleção.

Ante a população residente nos municípios estudados, o número amostral foi estimado considerando um erro (ϵ) de 2% e um intervalo de confiança (Z) de 95%, conformando tamanho amostral de 2.397 pessoas por meio da fórmula:

$$\text{Tamanho da amostra} = \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2} \div \left(1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right) \right)$$

Entretanto, 2.510 participantes responderam ao questionário eletrônico, atendendo ao critério de seleção.

Foi construído um questionário que pudesse captar a opinião dos respondentes quanto ao impacto do isolamento social e ao fechamento das fronteiras internacionais na saúde e na economia regional. Esse questionário, estruturado, foi avaliado por três especialistas na área de Saúde Coletiva e inclui 32 questões, sendo três abertas, seis de múltipla escolha e 23 dicotômicas (sim ou não), compondo cinco dimensões: 1) Dados sociodemográficos; 2) Impacto econômico; 3) Medidas sanitárias de enfrentamento da pandemia; 4) Respostas dos serviços públicos do município à pandemia e 5) Impacto do isolamento social na saúde.

A coleta dos dados ocorreu por meio de um questionário eletrônico, utilizando o Formulários Google®, dirigido à população residente na localidade do estudo, disponibilizado *online* pelas redes sociais e página oficial da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Utilizou-se, na análise, a técnica de estatística descritiva, sendo testada a análise de frequências absoluta

e relativa, além da associação entre as variáveis escolhidas, com o teste qui-quadrado com nível de significância estatística de 5%. Para as tabelas de contingência, buscou-se encontrar associação das respostas dos domínios estudados segundo os grupos de trabalhadores que participaram do estudo. Os dados foram tabulados em planilhas *Microsoft Office Excel 2016* e analisados por meio do *software R*, versão 3.6.1.

Esta pesquisa de opinião pública, com participantes não identificados, atende às Resoluções do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde 466/2012 e 510/2016.

Resultados

A média de idade dos participantes foi de 41,5 anos (DP±12,3) e média do número de filhos de 1,4 (DP±1,4).

A maioria é do sexo feminino (67,7%), casada (57,1%), com filhos (69,4%), composta por trabalhadores do setor de educação pública ou privada (19,6%), com valores que apresentaram diferença estatística significativa entre as categorias ($p < 0,001$), conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das variáveis sociodemográficas dos respondentes quanto à pandemia da COVID-19. Região de Fronteira Internacional do Oeste do Paraná, Brasil, 2020

Variáveis (n=2.510)	N	%	Valor de p
Sexo			<0,001
Feminino	1700	67,7	
Masculino	786	31,3	
Outros	4	0,2	
Não respondeu	20	0,8	
Estado Civil			<0,001
Casado(a)	1285	57,1	
Solteiro(a)	608	27,0	
União estável	290	13,0	
Viúvo(a)	37	1,6	
Outro	30	1,3	
Filhos			<0,001
Sim	1743	69,4	
Não	767	30,6	
Área de trabalho			<0,001
Comércio	324	12,9	
Do lar	130	5,2	
Educação (púb./priv.)	492	19,6	
Estudante	141	5,6	
Funcionário público	431	17,2	
Saúde	457	18,2	
Turismo	441	3,1	
Outro não citado	78	17,6	
Não responderam	16	0,6	

No que tange à questão de gasto com moradia, a análise demonstrou que 55,1% (n=1382) indicaram não pagar aluguel; 13,1% (n=330) relataram a possibilidade de faltar dinheiro para aluguel durante os meses de isolamento social e fechamento da fronteira. Relacionados a gastos com a saúde, 38,4% (n=384) informaram não pagar plano privado e 35% (n=879) avaliaram-se como dependentes do SUS. Por outro lado, devido ao reflexo do fechamento da fronteira, 13,7% apontaram que poderá faltar dinheiro para pagar o plano de saúde de que fazem uso, o que pode significar uma migração dos planos privados de saúde para uso exclusivo do SUS. Isso também foi preocupante, pois 14,8% (n=371) revelaram que faltará dinheiro para medicamentos nesse período. Tanto para a questão de moradia quanto para as relacionadas aos SUS e medicamentos, as análises indicaram valor de $p < 0,001$.

Frente à dimensão repercussão econômica das medidas sanitárias, na opinião dos respondentes, o fechamento das fronteiras internacionais influenciaria ou influenciará suas rendas familiares (41,9%) (Tabela 2). Em análise, esse percentual aumenta para 58,5% quando a pergunta é voltada especificamente ao comércio da cidade de residência do respondente ($p < 0,001$).

Também foi perguntado se faltaria dinheiro no mês para as necessidades básicas, sendo as respostas afirmativas para alimentação (15,3%) e contas de água, luz, telefone e/ou internet (25,1%) (Tabela 2). Para 17,8% dos respondentes, existe a possibilidade de ficar desempregado, e 2,6% relataram já ter perdido o emprego pelo fechamento das fronteiras, comércio e isolamento social. Os índices apresentaram valor de $p < 0,001$ (Tabela 2).

Em relação à necessidade do fechamento das fronteiras internacionais, do comércio e de escolas/universidades como medidas úteis para prevenir o adoecimento pelo SARS/CoV2/COVID-19, as respostas foram afirmativas, com frequências de 90,8%, 79,8% e 91,5% ($p < 0,001$), respectivamente. Para 89,0%, se as fronteiras e o comércio não tivessem sido fechados, o número de adoecidos pelo vírus SARS/CoV2 seria maior ($p < 0,001$), conforme mostra a Tabela 3.

Ainda pela Tabela 3, é possível verificar que, para 63,7%, os serviços de saúde não estão preparados para oferecer atenção em relação ao SARS/CoV2/COVID-19 e, para 74,9%, o SUS pode perder a capacidade de atender as pessoas com sintomas e/ou adoecidas pelo vírus ($p < 0,001$).

Tabela 2 - Distribuição das variáveis sobre a repercussão econômica das medidas sanitárias de enfrentamento da pandemia da COVID-19. Região de Fronteira Internacional do Oeste do Paraná, Brasil, 2020

Variáveis (n=2.510)	n	%	Valor de p
O fechamento da fronteira por causa da COVID-19 influenciou ou vai influenciar a sua renda familiar?			<0,001
Não	1452	57,9	
Sim	1052	41,9	
Não respondeu	6	0,2	
Neste mês, faltará dinheiro para você pagar por alimentação?			<0,001
Não	2120	84,5	
Sim	385	15,3	
Não respondeu	5	0,2	
Neste mês, faltará dinheiro para você pagar as contas de água, luz, telefone e/ou internet?			<0,001
Não	1876	74,8	
Sim	631	25,1	
Não respondeu	3	0,1	
Você pode perder o emprego por conta do isolamento social (fechamento do comércio, recomendação de não sair de casa)?			<0,001
Não	1782	71,0	
Sim	446	17,8	
Estava desempregado antes do isolamento social	205	8,1	
Já perdi o emprego por causa do isolamento social	65	2,6	
Não respondeu	12	0,5	
O turismo e as atividades econômicas ligadas a ele sofrerão impacto mesmo depois da abertura da fronteira e do comércio?			<0,001
Não	123	4,9	
Sim	2380	94,8	
Não respondeu	7	0,3	

Tabela 3 - Distribuição das variáveis sobre as medidas sanitárias de enfrentamento e respostas dos serviços públicos frente à COVID-19. Região de Fronteira Internacional do Oeste do Paraná, Brasil, 2020

Variáveis (n=2.510)	N	%	P
O fechamento da fronteira é uma medida útil para prevenir o adoecimento das pessoas pela COVID-19?			<0,001
Não	226	9,0	
Sim	2279	90,8	
Não respondeu	5	0,2	
O fechamento do comércio de sua cidade é uma medida útil para prevenir o adoecimento das pessoas pela COVID-19?			<0,001
Não	496	19,8	
Sim	2003	79,8	
Não respondeu	11	0,4	
O fechamento de escolas e universidades é uma medida útil para prevenir o adoecimento das pessoas pela COVID-19?			<0,001
Não	200	8,00	
Sim	2298	91,5	
Não respondeu	12	0,5	
Os serviços de saúde estão preparados para dar atenção à saúde da população em relação à COVID-19?			<0,001
Não	1599	63,7	
Sim	901	35,9	
Não respondeu	10	0,4	
Os serviços públicos de saúde (SUS) continuam dando atenção à saúde da população em relação a outros problemas de saúde (como dengue, hipertensão, atendimento de urgência/emergência, dentre outros)?			<0,001
Não	915	36,4	
Sim	1583	63,1	
Não respondeu	12	0,5	
O SUS de sua cidade pode perder a capacidade de atender às pessoas com sintomas e/ou adoecidas pela COVID-19?			<0,001
Não	614	24,5	
Sim	1881	74,9	
Não respondeu	15	0,6	

Outro dado analisado foi a percepção da população quanto à resposta dos governos (municipal, estadual e federal) ao enfrentamento da pandemia da COVID-19. Nesse contexto, 70,3% (n=1764) concordam que os níveis de gestão pública agiram rapidamente na tomada de decisões para o cuidado com a saúde da população (valor de $p < 0,001$).

Na dimensão impacto do isolamento social na saúde, na Tabela 4 consta que 63,5% dos respondentes indicaram que o isolamento social causou ansiedade e 32,3% a relacionaram com o surgimento de dores no corpo que não tinham antes ($p < 0,001$).

Ainda sobre essa dimensão, 7,8% dos respondentes relataram que o isolamento social foi responsável pelo aparecimento de doença que não tinham antes ($p < 0,001$).

A análise deste estudo mostrou que os trabalhadores de todas as áreas apontaram que o fechamento das fronteiras influenciará sua renda familiar, principalmente para a área do comércio/turismo (75,6% - $p < 0,001$). Mesmo os trabalhadores com alguma estabilidade no emprego também relataram perda de renda (Tabela 5).

Ao ser analisado o impacto do fechamento do comércio, 87% dos trabalhadores do comércio/turismo e 60,6% da categoria *Outros* (do lar, estudantes, outras profissões) revelaram os maiores percentuais, dando conta que a medida influenciou ou vai influenciar sua renda familiar ($p < 0,001$).

Na Tabela 5, é possível verificar que, em relação ao fechamento das fronteiras, como medida para prevenir o adoecimento por SARS/CoV2/COVID-19, os trabalhadores do comércio/turismo responderam *não* com maior frequência, 18,5%. Em análise, esse percentual praticamente dobra (36,1%) quando a pergunta se refere ao fechamento do comércio ($p < 0,001$).

No tocante ao preparo dos serviços de saúde para oferecer atenção frente à COVID-19, os respondentes na categoria *Outros* apresentaram o maior percentual de resposta *sim* (64,5%). Realça-se a frequência de respostas *não está preparado* sinalizadas pelos trabalhadores da saúde (62,6%) (sem diferença estatística significativa) (Tabela 5).

Tabela 4 - Distribuição das variáveis sobre o impacto do isolamento social na saúde devido à COVID-19. Região de Fronteira Internacional do Oeste do Paraná, Brasil, 2020

Variáveis (n=2.510)	n	%	Valor de p
O isolamento social afetou seu humor?			<0,001
Não	1137	45,3	
Sim	1365	54,4	
Não respondeu	8	0,3	
O isolamento social fez aparecer dores no corpo que não tinha antes?			<0,001
Não	1692	67,4	
Sim	811	32,3	
Não respondeu	7	0,3	
O isolamento social alterou seu estado, causando-lhe tristeza?			<0,001
Não	1326	52,8	
Sim	1176	46,9	
Não respondeu	8	0,3	
O isolamento social alterou seu estado, causando-lhe ansiedade?			<0,001
Não	906	36,1	
Sim	1593	63,5	
Não respondeu	11	0,4	
Se as fronteiras, juntamente com o comércio, não tivessem sido fechadas, o número de pessoas adoecidas pela COVID-19 seria maior?			<0,001
Não	242	9,6	
Sim	2254	89,8	
Não respondeu	14	0,6	

Tabela 5 - Distribuição das variáveis impacto econômico, medidas sanitárias de enfrentamento da pandemia, respostas dos serviços públicos de saúde à pandemia segundo as áreas de trabalho. Região de fronteira internacional do Oeste do Paraná, Brasil, 2020

Variáveis	Com./Tur.*		Fun.Púb./ Ed.Púb.Pri†		Trab. Saúde‡		Outros§		Valor de p
	n	%	N	%	N	%	n	%	
O fechamento da fronteira tem impacto na renda familiar? (n=2.488)									<0,001
Sim	303	75,6	273	29,6	169	37,0	298	42,0	
Não	98	24,4	648	70,4	288	63,0	411	58,0	
O fechamento da fronteira é uma medida útil para prevenir o adoecimento das pessoas? (n=2.489)									<0,001
Sim	327	81,5	881	95,7	423	92,6	633	89,2	
Não	74	18,5	40	4,3	34	7,4	77	10,8	
Os serviços de saúde estão preparados para dar atenção à saúde da população em relação ao Coronavírus? (n =2484)									0,261
Sim	159	39,7	314	34,2	171	37,4	252	64,5	
Não	242	60,3	603	65,8	286	62,6	457	35,5	
O SUS de sua cidade pode perder a capacidade de atender as pessoas com sintomas e/ou adoecidas por Coronavírus? (n=2.479)									<0,001
Não	113	28,2	181	19,7	117	25,7	198	28,1	
Sim	288	71,8	736	80,3	339	74,3	507	71,9	
O isolamento social fez aparecer dores no corpo que não tinha antes? (n=2.487)									<0,001
Não	237	59,1	655	71,2	308	67,5	481	67,7	
Sim	164	40,9	265	28,8	148	32,5	229	32,3	
O isolamento social alterou seu estado, causando-lhe ansiedade? (n=2.483)									<0,001
Não	105	26,4	368	40,0	164	36,0	263	37,1	
Sim	293	73,6	552	60,0	292	64,0	446	62,9	
Se as fronteiras e o comércio não tivessem sido fechados, o número de contágio pelo Coronavírus seria maior? (n=2.480)									<0,001
Não	77	19,3	44	4,8	33	7,2	85	12,0	
Sim	321	80,7	875	95,2	424	92,8	621	88,0	

*Com./Tur. = Profissionais do comércio e do turismo; †Fun.Púb./Ed.Púb.Pri. = Funcionário público e do setor de educação pública ou privada; ‡Trab. Saúde = Trabalhador da saúde pública ou privada; §Outros = Do lar, estudantes, outras profissões

Quando perguntado se o SUS poderia perder a capacidade de atender as pessoas com sintomas e adoecidas pela COVID-19, os respondentes afirmaram *sim*, variando de 80,3% (trabalhadores da educação e funcionários públicos) a 71,8% (trabalhadores do comércio/turismo, $p < 0,001$) (Tabela 5).

Para a dimensão impacto do isolamento social na saúde, 40,9% das pessoas do comércio/turismo apontaram que o isolamento social ocasionou dores no corpo não sentidas antes, sendo a maior ocorrência entre os grupos estudados. Por outro lado, os trabalhadores da educação e funcionários públicos relataram menor frequência (28,8%). Para 73,6% de pessoas do comércio/turismo (maior frequência) e 60,0% educação e funcionários públicos (menor frequência), o isolamento social alterou seu estado, causando-lhes ansiedade ($p < 0,001$) (Tabela 5). As afirmações sobre alteração no humor ($p = 0,002$), tristeza ($p < 0,001$) e aparecimento de doença ($p < 0,010$) foram relatadas especialmente entre trabalhadores do comércio/turismo. Para 95,2% dos trabalhadores da área de educação e funcionários públicos, se as fronteiras internacionais junto ao comércio não tivessem sido fechadas, o número de pessoas adoecidas pela COVID-19 seria maior. Já entre aqueles da área do comércio/turismo, o percentual foi de 80,7% ($p < 0,001$).

Discussão

Como resposta à epidemia da COVID-19, o isolamento social tem demonstrado eficácia, contudo, as restrições exercem pressão na saúde e economia, especialmente em regiões de fronteiras onde a renda da população advém do comércio e serviços não essenciais, bem como do turismo. Em região de fronteira, onde as relações comerciais se reduzem devido ao fechamento das fronteiras, há consequências diretas sobre o emprego, renda, estilo de vida e da própria subsistência, afetando a classe de trabalhadores e, em especial, os grupos mais vulneráveis⁽¹⁰⁾.

Em países com históricos de recessão econômica e baixa capacidade em estimular a criação e manutenção de postos de trabalho, as repercussões provocadas pela COVID-19 apresentam maiores impactos sobre a economia em geral e a vida das pessoas. Embora seja compreensível que países em desenvolvimento tenham maior dificuldade em implementar medidas de isolamento social, deve-se levar em consideração que economia e saúde não são objetos antagônicos em momentos de crise sanitária. É consenso que os governos, em momento de crise, devem assumir o papel de autoridade sanitária e econômica para que possam organizar e promover o acesso à alimentação, aos bens de higiene e serviços de saúde⁽¹¹⁾.

O impacto econômico em decorrência da COVID-19 não será igualmente distribuído na população em geral, o que aumentará a desigualdade social interna dos países. Em países desenvolvidos como os EUA, há registros de perda de renda entre os trabalhadores e estimativas apontam que o desemprego aumentará de 3,5% para 20%. Essas projeções revelam que o aumento de desempregados será maior entre as atividades já precarizadas e com menor renda⁽¹²⁾, sem perspectivas em curto prazo de recomposição dessas perdas.

Tais projeções são concordantes com este estudo, com perspectivas de impacto econômico imediato na perda do emprego e na falta de recursos para as necessidades básicas das famílias, dados a necessidade do isolamento social, a manutenção apenas das atividades essenciais e o fechamento das fronteiras internacionais. Sobre as medidas sanitárias de enfrentamento de pandemia e respostas dos serviços públicos⁽¹³⁾, em 2012 já se destacava a relação direta da velocidade dos deslocamentos populacionais *versus* o aparecimento das epidemias e a necessidade de vigilância dos agravos. Assim, a iniciativa do Paraguai e Argentina pelo fechamento das pontes da Amizade (Brasil e Paraguai) e Fraternidade (Brasil e Argentina), em março de 2020, foram decisões importantes para o controle e a disseminação do vírus, promovendo o distanciamento social, como recomendado pelas diretrizes da Organização Mundial da Saúde⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

O fechamento do comércio de serviços não essenciais e das universidades/escolas na fronteira também foi medida implantada pelos três países. No Brasil, deu-se por meio de um decreto do governo do estado do Paraná⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Essas medidas tiveram como propósito evitar aglomerações para diminuir a contaminação pelo vírus, além de diminuir e postergar o pico na curva epidêmica⁽¹⁹⁾, e os resultados desta pesquisa mostram que a população compreendeu a magnitude dessas ações sanitárias.

Entre os nove hospitais de referência para os casos graves de COVID-19 no Paraná, dois estão situados na região oeste, sendo o Hospital Universitário do Oeste do Paraná e Hospital Municipal Padre Germano Lauck, localizados em Cascavel e Foz do Iguaçu, respectivamente. O Hospital Ministro Costa Cavalcanti, em Foz do Iguaçu, mantido pela Itaipu Binacional, também foi habilitado para atender aos casos graves e, inclusive, para realizar exames de diagnóstico da doença⁽²⁰⁾.

Está documentado que a maioria dos brasileiros (70%) depende exclusivamente do SUS e mais de cinco bilhões de reais foram destinados ao combate da COVID-19⁽²¹⁾. Todavia, o Brasil possui perfil sanitário, epidemiológico e distribuição de serviços de saúde variados, considerando o desenvolvimento socioeconômico de cada região, exigindo grandes desafios ao SUS frente às demandas populacionais. Em decorrência desse cenário, é possível

que o SUS fique sobrecarregado em algumas regiões e cidades, não podendo suportar os problemas de saúde existentes e adicionalmente enfrentar a pandemia⁽²²⁾.

Ressalta-se que além do diagnóstico para a COVID-19 os serviços de saúde estão concomitantemente lidando com a epidemia da dengue. Para exemplificar, Foz do Iguaçu, um dos municípios do estudo, soma mais de 20 mil casos suspeitos notificados e maior número de casos com autoctonia no estado (mais de seis mil). Dessa forma, no Paraná, o SUS está enfrentando a pandemia da COVID-19 e a epidemia da dengue, além dos atendimentos programáticos e demandas espontâneas rotineiras, e tal acúmulo de reivindicações ao SUS foi percebido pela maioria dos respondentes.

É difícil prever as consequências, visto que os países da América Latina, como o Brasil e os vizinhos Paraguai e Argentina, ainda lidam com problemas básicos já controlados em outros países, como dengue e tuberculose, que são associados à pobreza e à capacidade de respostas dos sistemas de saúde⁽²³⁾.

Quanto ao acesso a serviços de saúde, é importante observar que somente 35% da amostra relatou depender exclusivamente do SUS, pois os demais contavam com planos de saúde complementares. Entretanto, foi elevado o percentual de respostas, apontando que o SUS pode perder sua capacidade de atendimento. Isso indica que, independentemente de não se reconhecerem, no momento, como dependentes do SUS exclusivamente, os participantes parecem compreender que a capacidade instalada dos serviços de saúde, quer seja SUS ou não, pode vir a colapsar por conta da pandemia, o que significa que, indiretamente, todos podem se tornar SUS-dependentes, pois os serviços privados podem rapidamente esgotar sua capacidade instalada de atendimento e as famílias, por seu turno, talvez não tenham como suportar os custos dos planos privados devido à redução da renda.

Nessa direção, o Ministério da Saúde tem investido no fortalecimento do SUS para o enfrentamento da pandemia em parceria com secretarias de saúde estaduais e municipais, tendo como ações marcantes o Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19, contratação de pessoal, aquisição de testes diagnósticos, organização da rede hospitalar e Atenção Primária à Saúde, entre outras. Na região oeste do Paraná, a pandemia exigiu a reorganização dos serviços de saúde, ampliação de leitos de UTI, compras de equipamentos e adequação de laboratórios para a realização da proteína C-reativa (PCR), além da compra de insumos. Cabe sinalizar que essa resposta rápida do SUS à crise da COVID-19 não alcança apenas a população SUS-dependente, tendo em vista o caráter universal do SUS.

Esta pesquisa identificou danos físicos e psicológicos, como mudança no humor, ansiedade e dor, em consonância

com outro estudo que mostrou indivíduos com ansiedade e depressão durante epidemias/pandemias, somadas a outras características de alteração na saúde mental⁽²⁴⁾ relacionadas ao isolamento social e à instabilidade econômica.

Em casos extremos, esses sofrimentos podem levar a comportamentos suicidas, como ocorrido entre idosos em Hong Kong, em 2003, durante e após a pandemia da Síndrome Respiratória Aguda Grave⁽²⁴⁾. Na atualidade, há relatos de suicídio impulsionados pela pandemia do SARS/CoV2 em Bangladesh e na Índia, mediados pelo preconceito e o medo de disseminar a doença⁽²⁵⁻²⁶⁾. Fator a se considerar, nesses dois casos, é que nesses países o nível escolar é considerado baixo, e o medo, somado à falta de informação, pode ter levado às tragédias⁽²⁵⁾.

Tornam-se essenciais, portanto, estudos relacionados à saúde mental, isolamento social e COVID-19, visando a estratégias de enfrentamento direcionadas ao bem-estar mental da população. Além disso, é fundamental oferecer fontes confiáveis de informação para minimizar o medo/pânico e auxiliar indivíduos com problemas prévios de saúde mental, inclusive por telessaúde⁽²⁷⁾.

No tocante ao aparecimento de sintomas físicos, como neste estudo, é importante considerar que o estresse, o medo e a preocupação intensa têm relevância na etiologia de muitas doenças pelo mecanismo de ativação do sistema simpatoadrenomedular e do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, os quais liberam catecolaminas e glicocorticoides, respectivamente, ocasionando alterações fisiológicas evidenciadas pela comunicação entre os sistemas imunológico, endócrino e nervoso. O estresse agudo resulta em danos ao organismo, aumentando o risco de doenças crônicas como câncer, doenças cardiovasculares, diabetes, demência e depressão, com impacto global na morbimortalidade⁽²⁸⁾.

Importante frisar que, mesmo os participantes identificando alterações físicas e psicológicas em meio à pandemia SARS/CoV2/COVID-19, estes reconhecem que as medidas de isolamento social e fechamento do comércio e fronteiras são importantes para a manutenção da saúde da população em geral, dada a grande circulação de pessoas nesse espaço fronteiriço.

Pela análise de tabela de contingência, discute-se que a retração da economia global vem se manifestando na renda familiar, tendo em vista a incapacidade do mercado de trabalho em assegurar os postos de emprego⁽⁷⁾. Os efeitos do isolamento social já foram sentidos nas regiões de fronteira internacionais, uma vez que as áreas de trabalho pesquisadas manifestaram perda de renda, inclusive aqueles com estabilidade no emprego, possivelmente devido à renda familiar total ter contribuições de cônjuges e/ou de outros membros da

família que atuam em atividades econômicas dependentes do consumo de bens e serviços e circulação de produtos.

No Arco-Sul da fronteira do Brasil, a cidade de Foz do Iguaçu-PR (na fronteira com Cidade de Leste-Paraguai e Porto Iguaçu-Argentina) conforma um polo de compras e turismo internacional, exercendo influência econômica, com empregabilidade direta e indireta para os municípios da faixa de fronteira, constituindo a principal fonte de renda de pequenas empresas e famílias. Dessa forma, é coerente que as pessoas desse ramo econômico percebam a influência do fechamento da fronteira e do comércio na renda familiar, bem como a maior frequência de pessoas nesse grupo que responderam que o fechamento da fronteira e do comércio não é medida útil para prevenir o adoecimento por SARS/CoV2/COVID-19.

Embora exista clareza que as recomendações de não sair de casa, o fechamento de fronteiras e comércio causarão dificuldades financeiras para famílias, os respondentes sinalizaram positivamente sobre a necessidade das medidas sanitárias adotadas. No entanto, é reconhecida a complexidade em balancear os efeitos do isolamento social na economia e sobre os determinantes sociais da saúde^(12,29).

Nesse ponto, os países de alta renda, ao perceberem a ameaça econômica vislumbrada pela COVID-19, rapidamente destinaram recursos financeiros para apoiar cidadãos e empresas. A União Europeia e os EUA anunciaram liberação de recursos com base na lei de estímulo para proteger os impactos na economia⁽²⁹⁾. Na mesma direção, o governo brasileiro atuou ao decidir por medidas econômicas voltadas à redução dos impactos da COVID-19⁽¹⁴⁾.

Contudo, os recursos financeiros em países emergentes são limitados e isso poderá causar impacto na economia em um futuro próximo. Os indicadores revelaram que os mercados emergentes foram os primeiros de onde os investidores fugiram e, em uma economia globalizada, isso implica a limitação do acesso ao crédito para governos, empresas e famílias, podendo reduzir os orçamentos do sistema de saúde em um momento no qual a capacidade precisa ser urgentemente expandida. A pandemia SARS/CoV2/COVID-19 é uma ameaça para a economia mundial, logo, uma ameaça real para o financiamento dos sistemas de saúde⁽²⁹⁻³¹⁾.

Para os trabalhadores de todas as áreas estudadas, os serviços de saúde estão preparados para atender a população frente à COVID-19. Os trabalhadores revelam importante grau de confiança nas instituições de saúde possivelmente devido a informações da mídia relativas às medidas de saúde pública adotadas pelo SUS, capacidade ainda suficiente para atendimentos dos casos suspeitos e doentes, bem como a ausência de notícias sobre a falta de

leitos e existência de filas para o atendimento nos serviços de saúde nas cidades localizadas na faixa de fronteira.

Os trabalhadores do comércio/turismo relataram, mais frequentemente, mudança de humor, tristeza, ansiedade em relação aos trabalhadores de outras áreas. Destaca-se que as manifestações físicas e psíquicas apontadas foram elevadas entre todos os grupos analisados nesta pesquisa, demonstrando o impacto da pandemia e do isolamento na saúde das pessoas, concordante com estudo realizado na China⁽³²⁾.

A principal limitação deste estudo é a impossibilidade de estabelecer uma prova causal, porém, a oportunidade da coleta dos dados durante o fechamento das fronteiras internacionais e do comércio pode fortalecer a assertividade das respostas. Outra limitação deste estudo é que incluiu apenas a população residente no Brasil, não ouvindo a população residente nos demais países fronteiriços, Paraguai e Argentina, embora parte dela busque pelos serviços de saúde brasileiros.

Em relação às contribuições para o avanço do conhecimento científico, estes resultados possivelmente servirão como base de comparação para estudos futuros sobre a repercussão de medidas sanitárias para conter a transmissão do SARS/CoV2 sobre a saúde e economia, especialmente em espaços de fronteira internacional estratégicos para o país.

Conclusão

Com base na análise dos dados deste estudo, o isolamento social e o fechamento das fronteiras repercutiram fortemente na saúde e na economia. Na saúde, mediante alterações físicas e mentais em uma parcela estatisticamente significativa da população estudada, houve relatos de depressão e aparecimento de doenças e dores físicas não percebidas previamente e, na economia, devido à retração do consumo/vendas verificada pela perda do emprego e renda familiar. Os trabalhadores do comércio/turismo foram mais acometidos quanto à saúde e renda e mostraram-se resistentes às medidas, mas os relatos mostraram compreensão sobre a necessidade de isolamento social (fechamento da fronteira, comércio, escolas, universidades) para evitar adoecimentos causados pelo vírus SARS/CoV2. Em adição, foi manifestada confiança na capacidade dos serviços de saúde frente à COVID-19, mas há a sensação de que o SUS pode ficar sobrecarregado.

Em se tratando das considerações práticas do estudo, ressalta-se que a falta de políticas bilaterais que regulamentam medidas sanitárias de controle da pandemia, de forma integrada e solidária entre países que partilham fronteiras (não apenas geográficas), constitui uma grande lacuna, haja vista a grande mobilidade

populacional face aos vínculos familiares e de amizade, relações de trabalho, de estudo, busca de serviços de saúde e outros aparelhos sociais em ambos os lados da fronteira, próprios da dinâmica e interdependência social e econômica presentes nessas localidades supranacionais. Entretanto, é sabido que, mesmo sem o respaldo de acordos sanitários bilaterais, o acesso rotineiramente é flexibilizado para atendimentos de populações dos vizinhos por meio de atos oficiais.

Frente à emergência global da SARS/CoV2/COVID-19, seria crucial a existência de acordos políticos bilaterais para lidar com a saúde pública nas regiões de fronteiras internacionais, visto que à medida que a disseminação da COVID-19 for aumentando de forma desigual nos estratos da população, possivelmente aqueles em vulnerabilidade social poderão ficar desassistidos. Ao demonstrar a percepção de uma parte dos moradores da região de fronteira, sobre as consequências para a economia e para a saúde em decorrência da pandemia, o artigo evidencia o risco para um colapso social, fruto de populações desassistidas que buscarão, em ambos os lados das divisas, formas lícitas ou não para a sua subsistência e sobrevivência, quer seja para ter acesso a bens elementares ou a serviços de saúde.

Referências

1. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19). [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited Apr 28, 2020]. Available from: <https://covid19.who.int/>
2. 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
3. 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
4. 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
5. 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
6. 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
7. 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/>
8. 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
9. 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>
10. Wang Z, Tang K. Combating Covid-19: health equity matters. *Nat Med*. 2020;26:458. doi: 10.1038/s41591-020-0823-6
11. 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
12. 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
13. Ujvari SC. Pandemias: a humanidade em risco. São Paulo: Contexto; 2012.
14. 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>
15. Weston S, Frieman MB. Covid-19: knowns, unknowns, and questions. *Mosphere*. 2020;5(2):e00203-20. doi: 10.1128/mSphere.00203-20
16. Gobierno Federal de Paraguay. Poder Legislativo. Ley nº 6.524. [Internet]. 2020 [Acesso 18 abr 2020]. Disponible en: <https://www.msps.gov.py/dependencias/portal/adjunto/08b70a-LeyN6524DeclaracinEstadodeEmergencia.pdf>
17. Gobierno de la República Argentina. Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) 260/2020. [Internet]. 2020 [Acesso 18 abr 2020]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/dnu>.
18. Secretaria do Estado do Paraná. Decreto nº 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 Psychiatry.* 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 Psychiatry.* 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 Psychiatry.* 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

Recebido: 10.07.2020

Aceito: 21.08.2020

Editora Associada:
Andrea Bernardes

Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:

Reinaldo Antonio Silva-Sobrinho

E-mail: reisobrinho@yahoo.com.br

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