

Desigualdades sociais e territoriais na mortalidade de crianças e adolescentes por COVID-19 no Brasil

Social and territorial inequalities in the mortality of children and adolescents due to COVID-19 in Brazil

Desigualdades sociales y territoriales en la mortalidad de niños y adolescentes por COVID-19 en Brasil

Rivaldo Mauro de Faria¹

ORCID: 0000-0002-4005-8309

Leonardo Bigolin Jantsch¹

ORCID: 0000-0002-4571-183X

Eliane Tatsch Neves¹

ORCID: 0000-0002-1559-9533

Camila Freitas Hausen¹

ORCID: 0000-0001-5127-6283

Amanda Peres Zubiaurre de Barros¹

ORCID: 0000-0002-2208-0510

Graciela Dutra Sehnem¹

ORCID: 0000-0003-4536-824X

Marina Jorge de Miranda¹

ORCID:0000-0002-0056-7731

¹Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

²Universidade Federal de Santa Maria. Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil.

³Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Como citar esse artigo:

RM Faria, LB Jantsch, ET Neves, Hausen CF, Barros APZ, Sehnem GD, et al. Social and territorial inequalities in the mortality of children and adolescents due to COVID-19 in Brazil. Rev Bras Enferm. 2022;75(6):e20210482. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0482pt>

Autor Correspondente:

Leonardo Bigolin Jantsch

E-mail: Leonardo.jantsch@ufsm.br



EDITOR CHEFE: Álvaro Sousa
EDITOR ASSOCIADO: Márcia Magro

Submissão: 23-11-2021

Aprovação: 31-03-2022

RESUMO

Objetivo: Analisar a taxa de mortalidade por COVID-19 entre crianças e adolescentes de 0 a 14 anos. **Métodos:** Estudo ecológico e exploratório da taxa de mortalidade de crianças por COVID-19 no Brasil, no período de fevereiro a outubro de 2020. A coleta foi feita utilizando-se o Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave, e a análise foi realizada com recurso à estatística espacial descritiva, por classificação etária e de raça/cor. **Resultados:** A taxa de mortalidade por COVID-19 representou 1,34 mortes a cada 100 mil no grupo total avaliado. A faixa etária com maior frequência e taxa de mortalidade foi de 1 a 4 anos. Há maior frequência de óbitos na população parda e indígena. **Conclusão:** A distribuição de óbitos por COVID-19 é desigual no território nacional, e há grande variação da taxa de mortalidade por grupos etários e de raça/cor.

Descritores: Infecções por Coronavírus; Síndrome Respiratória Aguda Grave; Epidemiologia; Mortalidade; Enfermagem Pediátrica.

ABSTRACT

Objective: To analyze the mortality rate of COVID-19 among children and adolescents aged 0 to 14 years. **Methods:** Ecological and exploratory study of children's mortality rate by COVID-19 in Brazil, from February to October 2020. The study used the Severe Acute Respiratory Syndrome database to collect the data and made the analysis using descriptive spatial statistics by age and race/color classification. **Result:** The mortality rate due to COVID-19 represented 1.34 deaths per one hundred thousand in the total group evaluated. The age group with the highest frequency and mortality rate was 1 to 4 years of age. There is a higher frequency of deaths in the brown and Indigenous population. **Conclusion:** The distribution of deaths due to COVID-19 is unequal in the national territory, and there is a wide variation in the mortality rate by age and race/color groups.

Descriptors: Coronavirus Infections; Severe Acute Respiratory Syndrome; Epidemiology; Mortality; Pediatric Nursing.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la tasa de mortalidad por COVID-19 entre niños y adolescentes de 0 a 14 años. **Métodos:** Estudio ecológico y exploratorio de la tasa de mortalidad de niños por COVID-19 en Brasil, en el período de febrero a octubre de 2020. La recolecta fue realizada utilizando el Banco de Datos de Síndrome Respiratorio Agudo Grave, y el análisis fue realizado con recurso a la estadística espacial descriptiva, por clasificación etaria y de raza/color. **Resultados:** La tasa de mortalidad por COVID-19 representó 1,34 muertes a cada 100 mil en el grupo total evaluado. La franja etaria con mayor frecuencia y tasa de mortalidad fue de 1 a 4 años. Hay mayor frecuencia de óbitos en la población parda e indígena. **Conclusión:** La distribución de óbitos por COVID-19 es desigual en el territorio nacional, y hay grande variación de la tasa de mortalidad por grupos etarios y de raza/color.

Descriptorios: Infecciones por Coronavirus; Síndrome Respiratorio Agudo Grave; Epidemiología; Mortalidad; Enfermería Pediátrica.

INTRODUÇÃO

A COVID-19, doença clínica causada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), já é a causadora da maior crise sanitária deste século e talvez o evento epidemiológico mais grave do mundo globalizado⁽¹⁾. No Brasil, o primeiro caso foi registrado em 22 de fevereiro de 2020; e, até 22 de outubro do corrente ano, já foram confirmados 5.323.630 casos e 155.900 óbitos⁽²⁾. Como nos demais países, a taxa de mortalidade é maior entre idosos e população que possui comorbidades, sobretudo hipertensão, obesidade e diabetes⁽²⁾. Estudos mostraram profundas desigualdades sociais na mortalidade por COVID-19 quando classificadas por grupos raciais e condições econômicas⁽³⁻⁴⁾. No Brasil, há também desigualdades territoriais importantes na mortalidade por COVID-19, com taxas duas vezes mais elevada na Região Norte se comparada à Região Sul, por exemplo⁽²⁾.

Estudos epidemiológicos dos Estados Unidos da América, Europa e China, sobre desfechos em pacientes com COVID-19, afirmam que 80% dos óbitos ocorreram em adultos com mais de 65 anos de idade e que idosos, com mais de 85 anos, possuíram desfechos mais graves. Dados epidemiológicos, até então, pouco relatam e, em alguns locais, são inexistentes acerca da mortalidade em crianças e adolescentes⁽⁵⁾. Dados europeus destacam baixa prevalência de óbitos em menores de 60 anos e quase ausentes em crianças e adolescentes⁽⁶⁾. Reconhece-se que, raramente, crianças experimentam as formas graves da doença; contudo, mesmo apresentando baixa prevalência de sintomáticos/infectados (0,18%), são também responsáveis pela disseminação da doença⁽⁷⁻⁸⁾.

Pacientes pediátricos com COVID-19 têm um modo de transmissão simples, seja pelo contato próximo com adultos infectados, seja pela exposição a áreas epidêmicas. Embora febre, tosse seca e pneumonia leve sejam manifestações comuns, quase metade dos pacientes não apresenta sintomas óbvios nem achados radiológicos anormais. A proporção de casos assintomáticos indica a dificuldade de identificação de pacientes pediátricos sem informações epidemiológicas claras. Essa descoberta sugere uma situação perigosa se ocorrerem infecções adquiridas na comunidade⁽⁹⁾.

Na população pediátrica, são baixas as taxas de letalidade e gravidade por COVID-19: normalmente elas evoluem como sintomas gripais leves ou mesmo assintomáticos^(6,10-11). Não há também evidências de infecção congênita, embora sejam ainda necessárias avaliações mais precisas para se determinar ou não a transmissão intrauterina⁽¹²⁻¹³⁾. Estudos das variações demográficas mostraram que a hospitalização é maior entre crianças com menos de 1 ano de idade⁽¹⁴⁻¹⁵⁾, mas faltam ainda avaliações das variáveis sociodemográficas e regionais nos casos de óbitos associados à COVID-19. Devido ao pouco tempo e características da doença, é ainda impreciso suas implicações no desenvolvimento da criança, como também as consequências indiretas relacionadas às ações de controle (desemprego, redução da renda, acesso aos serviços de pré-natal, entre outros).

No Brasil, ainda não há um estudo epidemiológico amplo que avalie o impacto da COVID-19 na mortalidade infantil, bem como de crianças e adolescentes. Sabe-se, aliás, muito pouco acerca da dimensão absoluta desses óbitos. A subnotificação e a baixa cobertura de exames dificultam a compreensão do tamanho do

problema, tendo em vista o existente quadro de subnotificação já evidente para outros agravos infantis⁽¹⁶⁾. Por isso, este estudo pretende contribuir para um primeiro dimensionamento das desigualdades territoriais da mortalidade de crianças e adolescentes por complicações derivadas da COVID-19 no Brasil, assim como avaliar as variações por grupos etários e de raça/cor.

OBJETIVO

Analisar a taxa de mortalidade por COVID-19 entre crianças e adolescentes de 0 a 14 anos, considerando as variações geográficas, por idade e raça/cor.

MÉTODOS

Aspectos éticos

Considerando se tratar de utilização de dados secundários avaliados na escala do país, não foi necessária a submissão deste estudo à apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normas regulamentadoras para pesquisas com seres humanos no Brasil.

Desenho, período e local do estudo

Este é um estudo ecológico do tipo misto, descritivo e exploratório, norteados pela ferramenta STROBE, realizado com todos os óbitos agregados de criança e adolescentes na faixa etária de 0 a 14 anos, no Brasil, por complicações derivadas da COVID-19. A análise foi feita para as 27 Unidades Federativas utilizando-se dados coletados do Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)⁽¹⁷⁾.

População

Trata-se de um estudo populacional, uma vez que foram incluídos todos os óbitos de crianças e adolescentes na faixa etária de 0 a 14 anos, no Brasil, registrados enquanto síndrome respiratória aguda grave e classificados etiologicamente como COVID-19.

Protocolo do estudo

Os dados foram coletados pelo pesquisador principal do estudo, por meio de instrumento próprio simples, criado para esse fim, que continha variáveis de caracterização como cor da pele, faixa etária e estado de residência, posteriormente inseridas em banco de dados construído em planilha Excel. Essas informações foram coletadas no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), criado no ano de 2009 para o controle da H1N1. No ano de 2020, esse sistema incorporou também o registro dos casos de COVID-19. Os dados coletados são referentes ao período de 16 de fevereiro e 19 de outubro de 2020, quando já haviam sido registrados 843.666 casos de SRAG no país. Destes, 217.506 evoluíram para o óbito (25,8%), e 148.454 (17,6%) destes óbitos tiveram classificação etiológica de COVID-19. O período de análise coincide com o registro do primeiro caso de COVID-19 no Brasil e corresponde à data mais atualizada para coleta de dados deste trabalho. A opção pelo uso desse banco de dados se justifica por conter as variáveis "idade" e "raça", que não aparecem

nos relatórios gerais divulgados na plataforma de controle da COVID-19 do Ministério da Saúde [https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html].

Para efeitos, foram também levantados os dados dos resultados preliminares do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) para o ano de 2020, uma vez que ele já incorporou a classificação internacional de doenças (CID-10) para COVID-19 (código B34.2). Entretanto, o resultado desse banco de dados agregados representou um universo menor de óbitos ($n = 136.480$) que os apresentados no sistema de controle da SRAG para o mesmo período. Sugere-se que isso deva ocorrer pela natureza dos sistemas, que estão sendo atualizados e divulgados periodicamente conforme protocolos próprios. Por isso, por apresentar um universo maior ($n = 148.545$), manteve-se a investigação com uso dos dados do SIVEP-Gripe. Esses dados estão disponíveis em <https://opendata-sus.saude.gov.br/dataset?tags=SRAG>, e a coleta e classificação, conforme variáveis selecionadas, são feitas com utilização do Dicionário de Dados, disponível no mesmo endereço.

Critérios de seleção

Foram incluídos todos os óbitos por COVID-19 na população de 0 a 14 anos de idade e excluídos todos os óbitos por outras causas, independentemente da idade.

Análise dos resultados e estatística

As análises foram realizadas por classificação etária, de raça/cor e por Unidade Federativa de residência. A avaliação etária foi dividida em quatro grupos, considerando-se como critério de classificação as especificidades da saúde infantil⁽¹⁷⁾ e a classificação feita pelo IBGE: menores de 1 ano; criança na faixa etária entre 1 e 4 anos, infância e pré-escolar; crianças entre 5 e 9 anos, pré-escolares e escolares; e a criança na transição para a adolescência e adolescentes, período compreendido entre 10 e 14 anos. Essa classificação foi também usada para permitir dimensionar os óbitos em relação à população residente projetada pelo IBGE no ano de 2020⁽¹⁸⁾.

A avaliação por raça/cor foi realizada considerando-se a classificação do próprio sistema de monitoramento da SRAG em: branca, preta, amarela, parda e indígena. Para a tipificação correta dos casos, o SIVEP-Gripe fornece um dicionário de dados, que foi usado para desagregar as variáveis, não apenas por raça/cor, mas também por idade e local de residência.

A taxa de mortalidade por COVID-19 foi pela relação entre o número de casos e a população residente no mesmo local (Unidade Federativa) e calculada no mesmo período. As projeções do IBGE são realizadas apenas por grupos etários com intervalos de cinco anos e não por idades individualizadas. Por isso, o grupo etário de 0 a 4 anos de idade projetado pelo IBGE em 2020 foi desagregado (menor de 1 ano e de 1 a 4 anos), usando-se como peso ou valor de correção (W_i) a taxa de crescimento da população de 0 a 4 anos entre 2010 (P_1) e 2020 (P_2). Na equação 1, o peso (W_i) foi aplicado para cada grupo etário desagregado no ano de 2010 (X_{n1}) e somado com a população do mesmo período para se alcançar a correção com a taxa de crescimento projetada em 2020.

$$P_c = \frac{w_i X_i}{100} + X_i$$

Sendo W_i dado pela equação:

$$w_i = \frac{P_{n2} - P_{n1}}{P_{n1}} * 100$$

Em que:

P_c : população corrigida do grupo de idade ou raça

W_i : taxa de crescimento usada para correção

X_{n1} : população da idade desagregada ou da raça a ser corrigida no período n_1

P_{n1} : população do grupo de idade a ser corrigida no período n_1

P_{n2} : população do grupo de idade a ser corrigida no período n_2

Como o IBGE também não faz a projeção por raça/cor, essa mesma equação foi empregada para a correção da população usada para calcular a taxa de mortalidade para cada grupo avaliado. Nesse caso, entretanto, a população (P_1 e P_2) é representada pelo universo total do grupo avaliado, que é de 0 a 14 anos.

Para averiguar possíveis flutuações aleatórias das taxas, que é algo comum em estudos de base populacional envolvendo áreas (Unidades Federativas, por exemplo), foi aplicado o método bayesiano empírico⁽¹⁹⁾. Como se trata de universos populacionais grandes (escala do país), os resultados não indicaram variações significativas que recomendassem o ajuste da taxa. Por isso, optou-se pelo uso da taxa bruta, por julgá-la adequada e também para evitar a criação de taxa estimada para Unidades Federativas onde não ocorreu nenhum óbito no período analisado (o bayesiano corrige, mas também determina uma taxa esperada com base na média do país, criando-se, nesse caso, um valor abstrato que procuramos evitar neste trabalho).

O cálculo da distribuição relativa foi feito pela relação entre os óbitos por COVID-19 em cada Unidade Federativa (27) e a amostra total avaliada de óbitos por COVID-19 no mesmo grupo etário avaliado (0 a 14 anos). Para garantir a precisão do indicador, foi aplicado cálculo do intervalo de confiança de 99% para proporção populacional⁽²⁰⁾.

Depois de calculadas as taxas, os dados foram inseridos em Sistema de Informação Geográfica, com uso do programa ArcGIS 10.8 (Esri) e da base cartográfica do IBGE, na escala 1:200.000. Nesse ambiente, foram também confeccionadas as tabelas e os mapas usados nos resultados apresentados neste estudo. Os programas de análise dos dados foram o próprio ArcGIS 10.8 e o Excel, do pacote Office 2016.

RESULTADOS

A distribuição relativa e a taxa de mortalidade por grupo etário são mostradas na Tabela 1.

Na análise por grupo etário, destaca-se que o grupo com maior número e proporção relativa de óbitos foi aquele de 1 a 4 anos (42,4%), grupo este, também, com a maior taxa de mortalidade (2,11/100 mil). Cabe destacar que os menores de 5 anos representam cerca de 52% do total de óbitos por COVID-19 na

população estudada, bem como evidenciam as maiores taxas de mortalidade.

No que tange à distribuição dos óbitos por raça/cor (Tabela 2), destaca-se a maior frequência na população parda.

Tabela 1 – Frequência absoluta, frequência relativa e taxa de mortalidade por COVID-19 em crianças e adolescentes de 0 a 14 anos no Brasil, Brasil, 2020

	População*	n	%	TM [†]
<1	2.899.940	56	9,5	1,93
1-4	11.830.360	250	42,4	2,11
5-9	14.650.284	159	26,9	1,09
10-14	14.805.480	125	21,2	0,84
Total	44.186.064	590	100,0	1,34

*População projetada pelo IBGE, 2020. †Taxa de Mortalidade: 1/100mil.

Tabela 2 – Frequência absoluta e relativa dos óbitos por COVID-19 por classes de idade e cor/raça no Brasil, Brasil, 2020

Cor/Raça	Frequência absoluta (n)					Frequência relativa (%)				
	<1	1-4	5-9	10-14	Total	<1	1-4	5-9	10-14	Total
Branca	9	42	28	32	111	16,1	16,8	17,6	25,6	18,8
Preta	1	6	4	4	15	1,8	2,4	2,5	3,2	2,5
Amarela	1	0	2	1	4	1,8	0,0	1,3	0,8	0,7
Parda	23	135	85	66	309	41,1	54,0	53,5	52,8	52,4
Indígena	3	16	8	4	31	5,4	6,4	5,0	3,2	5,3
Ignorada	19	51	32	18	120	33,9	20,4	20,1	14,4	20,3
Total	56	250	159	125	590	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*População projetada pelo IBGE, 2020.

A população parda apresenta ainda a segunda maior taxa de mortalidade, com ênfase na faixa etária mais frequente (1-4 anos) (Tabela 3). Na análise do grupo étnico com a maior taxa de mortalidade, está a população indígena, com ênfase na faixa etária de 1 a 4 anos, com 18,42 óbitos a cada 100 mil habitantes. Cabe ainda destacar que a população indígena é, no que tange à frequência relativa e absoluta no número de mortes, a raça com o terceiro maior número de mortos, atrás da população parda e branca, respectivamente.

Tabela 3 - Taxa de mortalidade por COVID-19 por classes de idade e cor/raça no Brasil, Brasil, 2020

Cor/Raça	Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes				
	<1	1-4	5-9	10-14	Total
Branca	0,58	0,75	0,44	0,52	0,56
Preta	0,91	1,02	0,46	0,4	0,58
Amarela	4,57	0	1,46	0,72	0,99
Parda	1,91	2,48	1,19	0,89	1,46
Indígena	14,17	18,42	8,19	4,89	10,78

*População projetada pelo IBGE, 2020.

A distribuição geográfica é apresentada na Tabela 4 e Figura 1, por meio da frequência e taxa de mortalidade por Unidade da Federação.

Evidenciou-se que a distribuição geográfica do número de óbitos na infância por COVID-19 é desigual no território nacional. Há maior frequência de óbitos na Região Sudeste, Norte e Nordeste, especialmente na faixa etária de maiores de 1 ano. Estados como São Paulo e Rio de Janeiro foram os que apresentaram maior número de óbitos, porém a tendência da TM não acompanhou os números absolutos. A taxa de mortalidade é maior nos estados

do Norte (especialmente Roraima e Pará) e Nordeste (sobretudo os estados de Pernambuco e Sergipe) em todas as faixas etárias analisadas. Destacam-se os estados de Pernambuco, Roraima e Sergipe com as maiores taxas de mortalidade por COVID-19 para a população pediátrica.

O estado do Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal foram as únicas Unidades Federativas que não registraram óbitos por COVID-19 em nenhuma das faixas etárias estudadas. As menores taxas de mortalidade foram registradas nos estados da Região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), seguidos de Minas Gerais e São Paulo, na Região Sudeste.

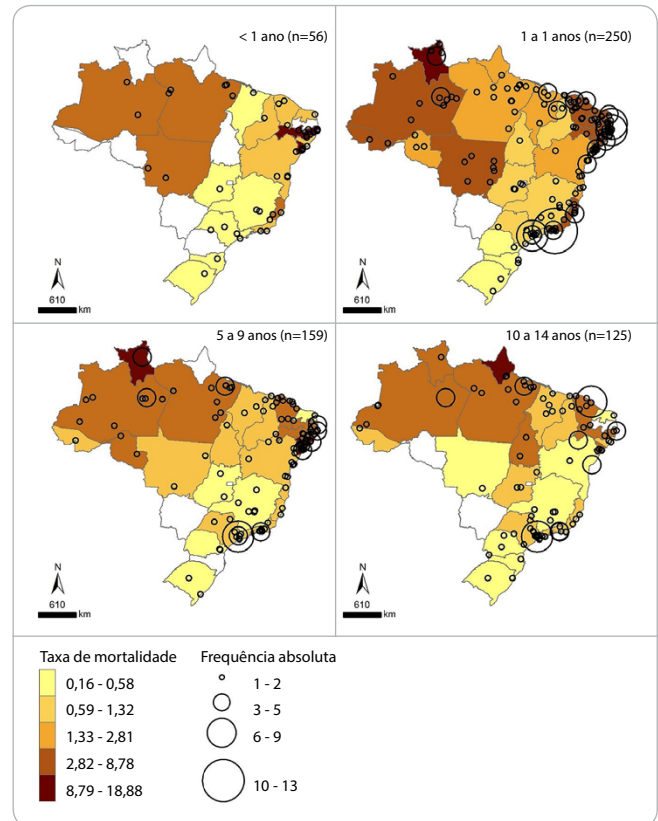


Figura 1 – Distribuição brasileira da taxa de mortalidade e frequência absoluta de óbitos por COVID-19, Brasil, 2020

DISCUSSÃO

Nos últimos 30 anos, o Brasil registrou consideráveis avanços na redução da mortalidade infantil (menores de 1 ano) e na infância (menores de 5 anos), à medida que as taxas de mortalidade reduziram de 85 para 14 óbitos por mil crianças nascidas vivas. Essa melhoria é reflexo das melhores condições de saúde de um país, e tais conquistas se devem, em grande parte, à implementação do Sistema Único de Saúde na década de 1980, com o fortalecimento das políticas públicas; a isso, se alia também o crescimento econômico, a diminuição das disparidades de renda, o aumento da escolaridade das mulheres, a diminuição da natalidade e os programas de transferência de renda⁽²¹⁾. Apesar dessa significativa redução, em 2016 ocorreu aumento da mortalidade na infância em todas as regiões, exceto a Sul, e as maiores taxas registradas foram na Região Norte e Nordeste do país⁽²²⁾.

Tabela 4 – Frequência absoluta e taxa de mortalidade por COVID-19 entre crianças e adolescentes por Unidade da Federação (UF), no Brasil — Brasil, 2020

UF	Faixa etária							
	Frequência absoluta e relativa de óbitos				Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes			
	< 1	1-4	5-9	10-14	< 1	1-4	5-9	10-14
Acre	0 (0)	2 (0,8)	1 (0,6)	1 (0,8)	0,0	3,0	1,2	1,1
Alagoas	1 (1,8)	7 (2,8)	9 (5,7)	2 (1,6)	2,0	3,5	3,4	0,7
Amazonas	3 (5,4)	12 (4,8)	11 (7)	6 (4,8)	3,8	3,7	2,7	1,5
Amapá	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	3 (2,4)	0,0	1,6	0,0	3,7
Bahia	3 (5,4)	14 (5,6)	12 (7,6)	4 (3,2)	1,5	1,7	1,2	0,4
Ceará	3 (5,4)	20 (8,1)	10 (6,4)	12 (9,7)	2,3	3,8	1,6	1,8
Distrito Federal	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,0	0,0	0,0	0,0
Espírito Santo	2 (3,6)	7 (2,8)	2 (1,3)	2 (1,6)	3,5	3,0	0,7	0,7
Goiás	1 (1,8)	5 (2)	2 (1,3)	3 (2,4)	1,0	1,2	0,4	0,6
Maranhão	1 (1,8)	13 (5,2)	4 (2,5)	5 (4)	0,9	2,7	0,7	0,8
Minas Gerais	2 (3,6)	7 (2,8)	5 (3,2)	4 (3,2)	0,8	0,7	0,4	0,3
Mato Grosso do Sul	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0	0	0
Mato Grosso	2 (3,6)	9 (3,6)	2 (1,3)	1 (0,8)	3,6	4,0	0,7	0,4
Pará	5 (8,9)	15 (6)	13 (8,3)	15 (12,1)	3,6	2,6	1,8	1,9
Paraíba	0 (0)	13 (5,2)	6 (3,8)	0 (0)	0,0	5,7	2,2	0,0
Pernambuco	18 (32,1)	35 (14,1)	18 (11,5)	10 (8,1)	13,6	6,3	2,5	1,4
Piauí	1 (1,8)	2 (0,8)	2 (1,3)	3 (2,4)	2,2	1,0	0,8	1,2
Paraná	0 (0)	1 (0,4)	2 (1,3)	3 (2,4)	0,0	0,2	0,3	0,4
Rio de Janeiro	3 (5,4)	27 (10,9)	14 (8,9)	12 (9,7)	1,4	3,0	1,3	1,1
Rio Grande do Norte	1 (1,8)	8 (3,2)	1 (0,6)	1 (0,8)	2,1	4,2	0,4	0,4
Rondônia	0 (0)	3 (1,2)	3 (1,9)	0 (0)	0,0	2,7	2,2	0,0
Roraima	0 (0)	9 (3,6)	3 (1,9)	1 (0,8)	0,0	18,9	5,4	1,9
Rio Grande do Sul	1 (1,8)	2 (0,8)	2 (1,3)	2 (1,6)	0,7	0,4	0,3	0,3
Santa Catarina	1 (1,8)	2 (0,8)	0 (0)	2 (1,6)	1,0	0,5	0,0	0,4
Sergipe	4 (7,1)	12 (4,8)	14 (8,9)	5 (4)	12,3	8,8	8,2	2,8
São Paulo	4 (7,1)	21 (8,5)	20 (12,7)	25 (20,2)	0,7	0,9	0,7	0,8
Tocantins	0 (0)	1 (0,4)	1 (0,6)	2 (1,6)	0,0	1,0	0,8	1,5

* População projetada pelo IBGE, 2020.

Há uma preocupação com a repercussão da pandemia causada pela infecção por SARS-CoV-2 na infância. Apesar de a população pediátrica ser menos atingida e frequentemente assintomática do que a população adulta, os dados referentes aos fatores de risco relacionados à mortalidade em crianças ainda apresentam limitações⁽⁷⁻⁸⁾.

No Brasil, conforme os dados trazidos nos resultados deste estudo, a taxa de mortalidade por COVID-19 na faixa etária infantil apresenta-se maior entre as crianças de 1 a 4 anos, seguidas das menores de 1 ano. Esses achados podem estar relacionados à gravidade com que a doença tem se apresentado nessa população. Em estudos realizados na China⁽²³⁾ e na Itália⁽²⁴⁾, a gravidade da infecção e das complicações se mostraram superiores nas crianças menores, sobretudo nos lactentes (menores de 1 ano) e nos pré-escolares (de 1 a 5 anos). Isso nos permite inferir que pertencer às faixas etárias citadas pode ser um fator de risco para a gravidade da doença e consequente mortalidade entre crianças.

Estudo chinês que analisou 2.135 casos da doença por meio de características clínicas, exames laboratoriais e radiografias de pacientes pediátricos evidenciou que as crianças menores de 1 ano eram mais vulneráveis à infecção. As proporções de casos graves e críticos foram de 10,6% nos menores de 1 ano, 7,3% nas crianças de 1 a 5 anos, 4,2% na faixa etária de 6 a 10 anos, 4,1% nos de 11 a 15 anos e 3% nos maiores de 16 anos⁽²³⁾.

Resultados semelhantes foram encontrados em estudo realizado na Itália, em que ser criança menor de um ano com presença de doença subjacente constituiu-se um fator de risco para a gravidade da doença. Foram considerados como casos graves os que apresentaram pneumonia, dispnéia por hipóxia, taquipnéia e que necessitaram de hospitalização; e considerados críticos os que desenvolveram

pneumonia grave, síndrome do desconforto respiratório agudo, choque séptico e/ou disfunção de múltiplos órgãos e que permaneceram internados em terapia intensiva⁽²⁴⁾. A taxa de hospitalização foi maior entre as crianças menores de 1 ano (36,6%) e entre 2 a 6 anos (12,8%). A taxa de internação em unidade de terapia intensiva (UTI) foi maior entre as crianças de 2 a 6 anos (9,5%), faixas etárias, estas, que corroboram as apresentadas neste estudo⁽²⁴⁾.

Quanto à necessidade de admissão em UTI, estudo americano⁽²⁵⁾ destacou que as crianças menores de 1 ano representaram a maior porcentagem de hospitalização entre pacientes pediátricos com COVID-19. Entre 95 crianças menores de 1 ano que foram diagnosticadas, 59 (62%) foram hospitalizadas, e 5 delas necessitaram de cuidados de terapia intensiva. Isso converge com os achados de outro estudo americano⁽²⁶⁾, em que uma em cada três crianças hospitalizadas foi admitida para unidade de terapia intensiva.

Internacionalmente, as crianças menores de 1 ano com histórico de prematuridade ou outras condições crônicas de saúde apresentam formas mais graves da doença e necessitam de maior hospitalização e internação em terapia intensiva, quando comparadas a crianças mais velhas e jovens. Ao se voltar o olhar para a realidade brasileira, depara-se com a dificuldade de acesso aos serviços de saúde e a leitos de UTI⁽²⁷⁾. Assim, sugere-se uma possível associação entre a gravidade nessa faixa etária, a necessidade de hospitalização e de cuidados intensivos e a maior taxa de mortalidade entre crianças de 1 a 4 anos e menores de 1 ano.

Destarte, a COVID-19 culmina em nosso país no ápice de uma crise econômica que o assola desde 2015, e é nesse contexto que as disparidades sanitárias e econômicas se sobressaem. A pandemia no Brasil manifesta essas desigualdades no enfrentamento tanto das dificuldades sanitárias quanto das econômicas⁽²⁸⁾.

Nesse cenário, as questões étnico-raciais têm sido pauta no âmbito das discussões sobre determinantes sociais em saúde no Brasil. A raça e as condições sociais e econômicas influenciam a saúde dos brasileiros⁽²⁹⁾. A despeito da mortalidade infantil, estudos têm demonstrado maiores índices em crianças pretas e pardas, quando comparadas às brancas e amarelas⁽²⁹⁻³⁰⁾, no entanto há carência de estudos acerca das diferenças entre crianças indígenas e não indígenas⁽³¹⁾. Estudo ecológico atual, realizado no Rio de Janeiro, evidenciou que as taxas de incidência acumulada de COVID-19 são influenciadas pela renda, sugerindo que o acesso aos exames esteja ocorrendo de modo desigual, ou seja, a realização de testes para COVID-19 está sendo mais difundida em regiões mais ricas do município⁽³²⁾.

O presente estudo demonstrou uma acentuada disparidade na taxa de mortalidade por COVID-19 em crianças indígenas, em todas as faixas etárias descritas. Os achados aqui mencionados confirmam outros estudos que demonstraram elevados índices de morte de crianças indígenas, por causas diversas^(31,33). Nesse quadro pandêmico, pode-se atribuir tal magnitude de casos ao baixo nível socioeconômico e às condições de vida da população indígena, que, em sua maioria, reside em aglomerados populacionais, tem famílias numerosas, insuficiência de saneamento básico e atual proximidade com a vida urbana. Ainda reforça-se que a falta de proteção do Estado, por meio da depreciação das evidências científicas, pode ser um fator agravante a esses grupos populacionais⁽³⁴⁾, bem como o descaso com as subnotificações dos casos de COVID-19⁽³⁵⁾.

Para além da questão etária e de raça, destaca-se, nos achados deste estudo, a disparidade geográfica da distribuição dos casos de morte entre crianças por COVID-19. A taxa de mortalidade é maior nos estados do Norte (especialmente Roraima e Pará) e Nordeste (especialmente os estados de Pernambuco e Sergipe) em todas as faixas etárias analisadas.

A desigualdade social e territorial de nosso país se faz evidente em relação à mortalidade de crianças por COVID-19. O estado de Pernambuco, mesmo antes da pandemia, já evidenciava disparidades geográficas em relação à mortalidade infantil. Um estudo realizado por meio de análise espacial revelou uma correlação da taxa de pobreza com a taxa de mortalidade infantil, principalmente nos municípios que compõem o litoral⁽³⁶⁾.

As Regiões Norte e Nordeste padecem com as iniquidades no acesso à saúde. O crescimento dos leitos de UTI durante a pandemia destaca as desigualdades regionais na distribuição e alocação destes no país, dentre eles os de terapia intensiva neonatal e pediátrica. Houve o aumento no número de leitos no país de 46.045 (número total pré-pandemia) para 60.265 (número total pós-pandemia), no entanto, apesar do acréscimo de 14.220 leitos, apenas 3.104 são de acesso gratuito e acessível para toda população por meio do SUS⁽³⁷⁾.

Quando analisada a disponibilidade de leitos por região, as desigualdades ficam ainda mais explícitas. A Região Sudeste concentra 51% dos leitos nacionais ao passo que as Regiões Norte (5,2%) e Centro-Oeste (8,5%) não alcançam nem 10% do total de leitos brasileiros⁽³⁷⁾.

A Região Norte possui um contingente populacional de 18,43 milhões de pessoas que disputam 1.793 leitos de UTI SUS. Cerca de 90% da população depende exclusivamente do sistema

público de saúde: em números absolutos, isso significa dizer que há aproximadamente 1 leito SUS a cada 9.325 pessoas. A população da Região Nordeste é de 57,07 milhões de pessoas, das quais 88,43% dependem do SUS e disputam 5.968 leitos, o que aproximadamente equivale a um leito para cada 8.456 pessoas⁽³⁷⁾. As desigualdades sociais e territoriais ficam ainda mais evidentes na pandemia, no entanto já se acentuavam antes dela, o que aponta uma reflexão acerca dos possíveis impactos futuros na saúde e na vida das crianças brasileiras.

Estudo ecológico realizado em nove estados da Região Nordeste identificou que a letalidade por COVID-19, em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos, foi de 8% com prevalência de 321/100 mil habitantes⁽³⁸⁾. Esse estudo destacou os estados do Piauí e Rio Grande do Norte com alta prevalência e letalidade, respectivamente.

Ainda que as crianças não sejam as mais afetadas clinicamente pelo vírus, elas estão sendo atingidas e poderão sofrer consequências, bem como impactos na TMI no país, em decorrência das perdas sociais e econômicas envolvidas na pandemia. Em um estudo-modelo⁽³⁸⁾, com cenários hipotéticos e com serviços de saúde materno-infantil já reduzidos, o qual estimou as mortes maternas e de crianças menores de 5 anos decorrentes do impacto da COVID-19, percebeu-se que a influência na redução de cobertura à saúde (9,8% a 18,5%) em seis meses resultaria em um adicional de 253.500 mortes infantis adicionais. Em um cenário ainda mais grave, a redução de cobertura de 39,3% a 51,9%, ao longo de seis meses, resultaria em 1.157.000 mortes infantis adicionais. Essas mortes adicionais representariam um aumento de 9,8% a 44,7% nas mortes de menores de 5 anos por mês nos 118 países. As situações de crise, redução da força de trabalho, carência de suprimentos, dificuldades de acesso e cobertura podem repercutir nas condições da atenção ao planejamento familiar, à atenção ao pré-natal, à assistência ao parto, aos cuidados pós-nascimento, às vacinações da primeira infância, aos atendimentos curativos e às medidas de prevenção às crianças⁽³⁹⁾.

Limitações do estudo

As limitações do estudo incluem a utilização de dados secundários para seu desenvolvimento, que sofrem com problemas relacionados a subnotificações; e erros de notificação, como no registro das variáveis idade e cor/raça. Esta é uma limitação comum nos estudos de mortalidade de crianças, conforme avaliações das subnotificações já realizadas em trabalhos com método e temática⁽³⁵⁾.

Contribuições para a Saúde

Espera-se que este estudo contribua para se pensar a importância de ações adequadas de prevenção à mortalidade por COVID-19 entre crianças e adolescentes. O fato de se encontrarem taxas mais elevadas para os grupos etários abaixo de 5 anos deve servir de atenção, inclusive para as políticas de reabertura de creches e pré-escolas, sendo necessário ações protocolares específicas para esse grupo etário. Também as taxas de mortalidade mais elevadas entre grupos de raça-cor devem servir para que sejam pensadas políticas focalizadas, de maneira especial às populações mais vulneráveis e às regiões de maior frequência.

Em relação aos cuidados, os dados apresentados mostram a importância da ação preventiva. De maneira especial, os profissionais de saúde que atuam na Atenção Primária à Saúde, como nos programas de puericultura e salas de vacinação, precisam ficar atentos e orientar os cuidadores familiares quanto aos riscos da infecção em crianças menores de 1 ano. Do mesmo modo, profissionais que trabalham com populações indígenas precisam estar cientes dos resultados deste estudo e considerá-los no planejamento de sua prática cotidiana.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que a taxa de mortalidade por COVID-19 entre crianças e adolescentes é um indicador importante a se considerar nos estudos epidemiológicos e de controle da COVID-19, como também

nas políticas de prevenção e controle. A taxa média foi de 1,34 mortes a cada 100 mil para o grupo estudado, destacando-se uma maior frequência e taxa de mortalidade em crianças na faixa etária entre 1 e 4 anos. Os menores de 5 anos representam pouco mais da metade do total de óbitos por COVID-19 na população estudada e mostram as maiores taxas de mortalidade.

Evidenciou-se, ainda, a existência de desigualdades sociais e territoriais na mortalidade de crianças e adolescentes por complicações derivadas da COVID-19 no Brasil. As populações mais vulneráveis ao óbito foram os pardos e indígenas, sobretudo residentes nas Regiões Norte e Nordeste brasileiras.

Sugere-se o desenvolvimento de outros estudos com essa população que sejam de abordagem qualitativa, bem como o seguimento em saúde dos sobreviventes para análise das possíveis sequelas oriundas da infecção.

REFERÊNCIAS

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727-733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
2. Ministério da Saúde (BR). COVID-19: Painel Coronavírus [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [cited 2020 Oct. 22]. Available from: <https://covid.saude.gov.br/>
3. Atchison CJ, Bowman L, Vrinten C, Redd R, Pristera P, Eaton JW, et al. Perceptions and behavioural responses of the general public during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey of UK adults. *MedRxiv*. 2020;3:1-21. <https://doi.org/10.1101/2020.04.01.20050039>
4. Lund EM. Even more to handle: additional sources of stress and trauma for clients from marginalized racial and ethnic groups in the United States during the COVID-19 pandemic. *Counsell Psychol Quarterly*. 2020;1469-3674. <https://doi.org/10.1080/09515070.2020.1766420>
5. Kang D, Choi H, Kim J-H, Choi J. Spatial epidemic dynamics of the COVID-19 outbreak in China. *Int J Infect Dis*. 2020;94:96-102. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.076>
6. Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J, et al. SARS-CoV-2 infection in children. *N Engl J Med*. 2020;382:1663-5. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2005073>
7. Kemelbekov K, Ospanova E, Baimakhanova B, Zhumabekov Z, Zholdas K, Yessentayeva Z, et al. Epidemiological Characteristics of New Coronavirus Diseases (COVID-19): features of risk factors and clinical features of the child population. *Electron J Gen Med*. 2020;17(6):252. <https://doi.org/10.29333/ejgm/8268>
8. Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J Travel Med*. 2020;27(2):021. <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa021>
9. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song O, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20:689-96. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30198-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5)
10. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. *Pediatrics*. 2020:e20200702. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>
11. Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julián A, Lanaspá M, Lancella L, Carducci FIC. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(9):653-66. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30177-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30177-2)
12. Safadi MAP. The intriguing features of COVID-19 in children and its impact on the pandemic. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(3):295-98. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2020.04.001>
13. Schwartz DA. An analysis of 38 pregnant women with COVID-19, their newborn infants, and maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2: maternal coronavirus infections and pregnancy outcomes. *Arch Pathol Lab Med*. 2020;144(7):799-805. <https://doi.org/10.5858/arpa.2020-0901-SA>
14. DeBiasi RL, Xiaoyan S, Delaney M, Bell M, Smith K, Pershad J, et al. Severe Coronavirus Disease-2019 in Children and Young Adults in Washington, DC, Metropolitan Region. *J Pediatrics*. 2020;223(1):199-203. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.05.007>
15. Safadi MAP, Silva CAA. The challenging and unpredictable spectrum of covid-19 in children and adolescents. *Rev Paul Pediatr*. 2020;39:e2020192. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2020192>
16. Frias PG, Vidal SA, Pereira PMH, Lira PIC, Vanderlei LC. Avaliação da notificação de óbitos infantis ao Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo de caso. *Rev Bras Saúde Matern Infantil*. 2005;5(suppl 1):s43-s52. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292005000500005>

17. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Banco de Dados de Síndrome Respiratória Grave (SRAG). DataSUS [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 19]. Available from: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020>
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas do total da população dos Municípios e das Unidades da Federação brasileiras. IBGE [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 19]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>
19. Kato SK, Vieira DM, Fachel JMG. Utilização da modelagem inteiramente bayesiana na detecção de padrões de variação de risco relativo de mortalidade infantil no Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(7):1501-1510. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000700008>
20. Triola MF. *Introdução à Estatística*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC; 1999.
21. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Relatório 30 anos de SUS, que SUS para 2030? Brasília: OPAS [Internet]; 2018 [cited 2020 Nov. 02]. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49663>
22. Rabello D, Vinhal L, Miranda M, Silva M, Porto D, Teixeira R, et al. Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016. *Consensus: Rev Consel Nac Secret Saúde*[Internet]. 2018 [cited 2020 Nov 09];28:48-53. Available from: <https://www.conass.org.br/consensus/analise-descritiva-da-mortalidade-materna-e-na-infancia-brasil-2007-2016/>
23. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>
24. Bellino S, Punzo O, Rota MC, Manso MD, Urdiales AM, Andrianouet X, et al. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy. *Pediatrics*. 2020;146(4):e202009399. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-009399>
25. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 in Children: Estados Unidos, 12 de fevereiro a 2 de abril de 2020. *MMWR*. 2020;69(14):422-6. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6914e4>
26. Kim L, Whitaker M, O'Halloran A, Kambhampati A, Chai SJ, Reingold A. Hospitalization Rates and Characteristics of Children Aged <18 Years Hospitalized with Laboratory-Confirmed COVID-19. *MMWR*. 2020;69(32):1081-88. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6932e3>
27. Oliveira VS, Oliveira LG, Bastos GS, Dias LA, Pinto RM, Souza CSB. Fatores determinantes de evolução grave e crítica da COVID-19 em crianças: revisão sistemática e metanálise. *Resid Pediatr*. 2020;10(2):1-8. <https://doi.org/10.25060/residpediatr-2020.v10n2-405>
28. Henriques CMP, Vasconcelos W. Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da Covid-19 no Brasil. *Estud Av*. 2020;34(99):25-44. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.003>
29. Chor D. Health inequalities in Brazil: race matters. *Cad Saude Publica*. 2013;29(7):1272-5. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000700002>
30. Wong LLR, Sánchez JA (Orgs.). *La Población Afro Descendiente e Indígena en América Latina: puntos de reflexión para el debate sobre Cairo + 20* [Internet]. Belo Horizonte: ALAP; 2014 [cited 2018 Nov 3]. 254 p. Available from: https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/6944/capitulo_del_libro_los_nuevos_escenarios_de_la_migracion_pdf.pdf
31. Caldas ADR, Santos RV, Borges GM, Valente JG, Portela MC. Infant mortality according to color or race based on the 2010 population census and national health information systems in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2017;33(7): e00046516. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00046516>
32. Rafael RMR, Mercedes Neto, Carvalho MMB, David HMSL, Acioli S, Faria MGA. Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect? *Rev Enferm UERJ*. 2020;28(S.I): e49570. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2020.49570>
33. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863-76. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60138-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60138-4)
34. Hallal PC, Horta BL, Barros AJD, Dellagostin AO, Hartwig FP, Pellanda LC. Trends in the prevalence of COVID-19 infection in Rio Grande do Sul, Brazil: repeated serological surveys. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2020;25(suppl 1). <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.09632020>
35. Prado MF, Antunes BBP, Bastos LSL, Peres IT, Silva AAB, Dantas LF, et al. Analysis of COVID-19 under-reporting in Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020;32(2):224-228. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200030>
36. Machado Filho A, Maia ALS, Dantas GA. Análise espaço temporal da mortalidade infantil em Pernambuco: uma abordagem socioeconômica. *Conj Planej*. 2018;195: 53-63.
37. Cotrim Junior DFC, Cabral LMS. Crescimento dos leitos de UTI no país durante a pandemia de Covid-19: desigualdades entre o público x privado e iniquidades regionais. *Physis: Rev Saúde Coletiva*. 2020;30(3):e300317. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300317>
38. Cruz Neto J, Feitosa E, Silva K, Oliveira C. Analysis of epidemiological indicators of children and adolescents affected by Covid-19 in Northeastern Brazil. *Rev Enf UFSM*. 2021;11:e19. <https://doi.org/10.5902/2179769263043>
39. Timothy R, Carter ED, Chou VB, Stegmuller AR, Jackson BD, Tam Y, et al. Early estimates of the indirect effects of the COVID-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Global Health*. 2020;8(7):e901-e908. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30229-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30229-1)