

Perfil epidemiológico e distribuição espacial das doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no período pré e durante a pandemia de COVID-19

Epidemiological profile and spatial distribution of respiratory diseases among children in the period before and during the pandemic of COVID-19

Perfil epidemiológico y distribución espacial de las enfermedades del sistema respiratorio entre los niños de Brasil en el periodo anterior y durante la pandemia de COVID-19

Samylla Maira Costa Siqueira¹  <https://orcid.org/0000-0002-4018-4671>

Resumo

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial das doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no período pré e durante a pandemia de COVID-19.

Métodos: Estudo ecológico de série temporal, descritivo, realizado com dados do Departamento Brasileiro de Informática em Saúde Pública sobre internações e óbitos de crianças menores de 10 anos de idade por conta das doenças do aparelho respiratório no Brasil no período de março/2019 a fevereiro/2021. A análise ocorreu por sexo, faixa etária, raça/cor e macrorregião.

Resultados: O perfil epidemiológico no que concerne às internações, em ambos os períodos analisados, foi de crianças de 1-4 anos de idade, do sexo masculino, pardas e que habitam a Região Sudeste as mais afetadas. Quanto aos óbitos, as mais acometidas foram as crianças menores de um ano de idade, do sexo masculino, pardas, do Nordeste brasileiro, tanto no ano pré-pandêmico como no primeiro ano da pandemia de COVID-19. É importante referir que as internações e óbitos de crianças por doenças do aparelho respiratório no Brasil apresentaram uma queda no primeiro ano após o início da pandemia de COVID-19, tendo sido a queda mais significativa no que concerne às internações.

Conclusão: Dada a importante queda tanto das internações como dos óbitos de crianças pelas doenças do aparelho respiratório, pode-se concluir pelos impactos positivos da adoção de medidas não farmacológicas de contenção da cadeia de transmissibilidade da COVID-19 em outras doenças respiratórias.

Descritores

Saúde da criança; Doenças respiratórias; Análise espacial

Abstract

Objective: To analyze the epidemiological profile and spatial distribution of respiratory system diseases among children in Brazil in the period before and during the pandemic of COVID-19.

Methods: Ecological time-series, descriptive study, carried out with data from the Brazilian Department of Public Health Informatics about hospitalizations and deaths of children under 10 years old due to respiratory diseases in Brazil from March/2019 to February/2021. The analysis occurred by sex, age group, race/color and macroregion.

Results: The epidemiological profile with regard to hospitalizations, in both periods analyzed, was of children 1-4 years of age, male, brown, and living in the Southeast Region. As for deaths, the most affected were children under one year of age, male, brown, from Northeast Brazil, both in the pre-pandemic year and in the first year of the COVID-19 pandemic. It is important to note that the hospitalizations and deaths of children from respiratory diseases in Brazil showed a drop in the first year after the beginning of the pandemic of COVID-19, the most significant drop being in hospitalizations.

Conclusion: Given the significant decrease in both hospitalizations and deaths of children from respiratory diseases, one can conclude that the adoption of non-pharmacological measures to contain the chain of transmission of COVID-19 has positive impacts on other respiratory diseases.

Keywords

Child health; Respiratory tract diseases; Spatial analysis

Resumen

Objetivo: Analizar el perfil epidemiológico y la distribución espacial de las enfermedades del sistema respiratorio entre los niños de Brasil en el periodo anterior y durante la pandemia de COVID-19.

Métodos: Estudio ecológico de series de tiempo, descriptivo, realizado con datos del Departamento Brasileño de Informática en Salud Pública sobre hospitalizaciones y muertes de niños menores de 10 años por enfermedades del sistema respiratorio en Brasil en el período de marzo/2019 a febrero/2021. El análisis se realizó por sexo, grupo de edad, raza/color y macrorregión.

Resultados: El perfil epidemiológico en materia de admisiones, en ambos periodos analizados, era de niños de 1 a 4 años, los varones, los morenos y los que vivían en el sureste. En cuanto a las muertes, los más afectados fueron

Descriptores

Salud del niño; Enfermedades respiratorias; Análisis espacial

Como citar:

Siqueira SM. Perfil epidemiológico e distribuição espacial das doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no período pré e durante a pandemia de COVID-19. Rev Soc Bras Enferm Ped.2022;22:eSOBEP2022024.

¹Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

Conflitos de interesse: nada a declarar.

Submetido: 10 de Janeiro de 2022 | Aceito: 20 de Dezembro de 2022

Autor correspondente: Samylla Maira Costa Siqueira | E-mail: smcsiqueira@hotmail.com

DOI: 10.31508/1676-379320220024

niños menores de un año, varones, morenos, del Nordeste de Brasil, tanto en el año pre-pandémico como en el primer año de la pandemia de COVID-19. Es importante señalar que las hospitalizaciones y muertes de niños por enfermedades del sistema respiratorio en Brasil presentaron una caída en el primer año después del inicio de la pandemia de COVID-19, siendo la caída más significativa en lo que se refiere a las hospitalizaciones.

Conclusión: Dada la disminución significativa tanto de los ingresos hospitalarios como de las muertes de niños debidas a enfermedades respiratorias, se puede concluir que la adopción de medidas no farmacológicas para contener la cadena de transmisión del COVID-19 tiene un impacto positivo en otras enfermedades respiratorias.

Introdução

As infecções do aparelho respiratório figuram como um importante problema de saúde pública em todo o mundo, sendo referidas como umas das principais causas de morbimortalidade na infância ainda na atualidade, com cerca de 11,3% das mortes no mundo.⁽¹⁾

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam para estas infecções como as responsáveis por mais de 20 milhões de mortes de crianças de até cinco anos de idade em todo o mundo no ano de 2016.

⁽²⁾ No Brasil, nos últimos 10 anos (2012-2021), as doenças do aparelho respiratório foram a causa de 22.939 mortes entre crianças menores de dez anos de idade, afetando principalmente aquelas no primeiro ano de vida (62,65%). Dentre as etiologias, destacou-se a pneumonia (49,49%) como a principal responsável,⁽³⁾ corroborando os dados divulgados pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT),⁽⁴⁾ segundo os quais a pneumonia é a grande representante de óbitos relacionados ao aparelho respiratório.

Potencializando o impacto das já incidentes doenças do aparelho respiratório, no final de 2019, após ser alertada acerca de múltiplos casos de pneumonia em Wuhan, na China, a OMS descortinou a existência de uma nova cepa de coronavírus, o SARS-CoV-2, responsável por causar a doença COVID-19,⁽⁵⁾ tratada pela *Wellcome Trust* como uma “ameaça significativa e urgente à saúde global”.⁽⁶⁾

Apesar do impacto epidemiológico do novo coronavírus, estimado em aproximadamente 14,9 milhões de mortes em todo o mundo desde o início da pandemia de COVID-19 até o final de 2021,⁽⁷⁾ destaca-se que entre as crianças há uma tendência de quadros mais brandos por conta de características como: 1) Menor expressão da enzima conversora de angiotensina-2 (ECA-2), o que dificulta a entrada do vírus no citoplasma celular, uma vez que após a transmissão o vírus se deposita ao longo do trato respiratório e utiliza essa enzima para penetrar na célula, onde tem a capacidade de replicação; 2) A tendência do público pediátrico

a não apresentar desregulação do sistema imune como ocorre em adultos; e 3) Produção significativa de anticorpos contra outros vírus entre as crianças, o que de algum modo tem ação contra o SARS-CoV.⁽⁸⁾

Considerando-se que as doenças respiratórias são uma significativa causa de morbimortalidade entre crianças de todo o mundo, com uma imensa carga negativa na saúde mundial⁽⁹⁾ e levando-se em conta a necessidade de priorização máxima do setor saúde a este tipo de acometimento no que concerne à prevenção, controle, cura e promoção da saúde respiratória,⁽¹⁰⁾ é necessária a realização de estudos que apontem a caracterização epidemiológica das doenças respiratórias entre crianças no período pré-pandêmico e durante a pandemia do novo coronavírus no Brasil como uma forma de desvelar os impactos relacionados à COVID-19 no que concerne à ocorrência dos demais acometimentos respiratórios. Espera-se que tais resultados possam engendrar ações de saúde estratégicas para os problemas identificados.

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial das doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no ano anterior e no primeiro ano da pandemia de COVID-19.

Métodos

Estudo ecológico de série temporal, de natureza descritiva, realizado em dezembro de 2022 a partir de dados secundários extraídos do banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS),⁽³⁾ que disponibiliza informações sobre a cobertura de saúde da população brasileira considerando-se a Classificação Internacional de Doenças, versão 10 (CID-10).⁽¹¹⁾ Por se tratar de um banco de dados de domínio público e livre acesso pela Internet,⁽¹²⁾ não foi necessária apreciação e aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa.

Foram coletados dados referentes às internações e óbitos ocorridos entre crianças menores de 10 anos de

idade no Brasil no período de março de 2019 a fevereiro de 2021 (mês a mês) devido às doenças do aparelho respiratório (Capítulo X do CID-10), considerando-se o local de internação/óbito e o mês/ano de atendimento. Na análise, considerou-se o período de março de 2019 a fevereiro de 2021, em virtude de este recorte temporal ser o ponto de corte de um ano para o período pré-pandemia e o primeiro ano desde o início da pandemia de COVID-19.

Para consulta aos dados, foram acessados os links: a) “Informações em Saúde” (TABNET); b) “Epidemiologia e Morbidade” (Epidemiologia e Morbidade); c) “Morbidade Hospitalar” (Morbidade Hospitalar); d) “Capítulo CID-10” (X. Doenças do Aparelho Respiratório). Os dados foram estratificados a partir das seguintes variáveis: 1) Sexo; 2) Faixa etária; 3) Macrorregião brasileira; e 4) Raça/cor.

Para análise, os dados foram fragmentados em duas categorias (ano pré-pandêmico e primeiro ano da pandemia de COVID19, tomando-se como ponto de corte o mês de março de 2020, quando a COVID-19 foi oficialmente decretada pela OMS como uma pandemia.⁽¹³⁾ Na análise do ano pré-pandêmico foi realizado um levantamento do panorama geral das doenças respiratórias no Brasil no período de março/2019 a fevereiro/2020. A segunda parte da análise se relacionou aos meses de março/2020 a fevereiro/2021 e visou à identificação do comportamento das doenças do aparelho respiratório entre crianças menores de 10 anos de idade no Brasil no primeiro ano de pandemia.

A análise dos dados foi realizada no primeiro bimestre de 2022. Nela, foram calculadas as frequências absolutas e relativas, bem como as médias anuais.

Resultados

Entre março de 2019 e fevereiro de 2021, foram notificadas 585.966 internações e 3.529 óbitos de crianças menores de 10 anos de idade no Brasil por conta das doenças do aparelho respiratório (Tabela 1).⁽³⁾

Na comparação entre o ano pré-pandêmico e o primeiro ano da pandemia de COVID-19 houve redução tanto nas internações (Figura 1) quanto nos óbitos (Figura 2) pelas doenças respiratórias, tendo sido a queda dos casos mais significativa no que concerne às internações (68,30%) que às mortes (43,08%), com

Tabela 1. Distribuição das internações e óbitos de crianças por doenças do aparelho respiratório

Período	Variáveis		
	Internações n	Óbitos n	Óbitos (%) em relação as internações
Março/2019	42997	194	0,45
Abril/2019	55231	263	0,47
Maio/2019	55789	262	0,46
Junho/2019	46478	262	0,56
Julho/2019	36058	183	0,50
Agosto/2019	35268	178	0,50
Setembro/2019	34437	168	0,48
Outubro/2019	36724	170	0,46
Novembro/2019	31828	146	0,45
Dezembro/2019	27066	158	0,58
Janeiro/2020	19159	140	0,73
Fevereiro/2020	23900	125	0,52
Total parcial	444935	2249	0,50
Março/2020	29883	202	0,67
Abril/2020	8575	125	1,45
Maio/2020	5787	115	1,98
Junho/2020	7339	106	1,44
Julho/2020	10626	102	0,95
Agosto/2020	11333	105	0,92
Setembro/2020	10896	109	1,0
Outubro/2020	12347	114	0,92
Novembro/2020	12538	74	0,59
Dezembro/2020	10865	95	0,87
Janeiro/2021	12021	91	0,75
Fevereiro/2021	8821	42	0,47
Total parcial	141031	1280	0,90
Total geral	585966	3529	0,60

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)⁽³⁾

média de 37.077±11.752 internações e 187±106 óbitos em cada um dos meses do primeiro e do segundo ano analisados, respectivamente.

Em relação às características sociodemográficas (Tabela 2)⁽³⁾ referentes à internação no ano pré-pandêmico, maior incidência foi observada no sexo masculino (55,80%), entre crianças de 1-4 anos de idade (45,96%), na raça/cor parda (42,68%), no Sudeste do país (35,21%). No primeiro ano da pandemia de COVID-19, manteve-se o mesmo perfil relacionado às internações no ano pré-pandêmico: maior ocorrência entre crianças do sexo masculino (56,67%), na faixa etária de 1-4 anos de idade (45,95%), pardas (46,31%), que habitam a Região Sudeste (40,39%). Quanto aos óbitos, como é possível verificar na Tabela 2, em ambos os períodos analisados estes ocorreram principalmente no sexo masculino (53,09% - 52,89%), entre as crianças menores de 1 ano de idade (60,87%

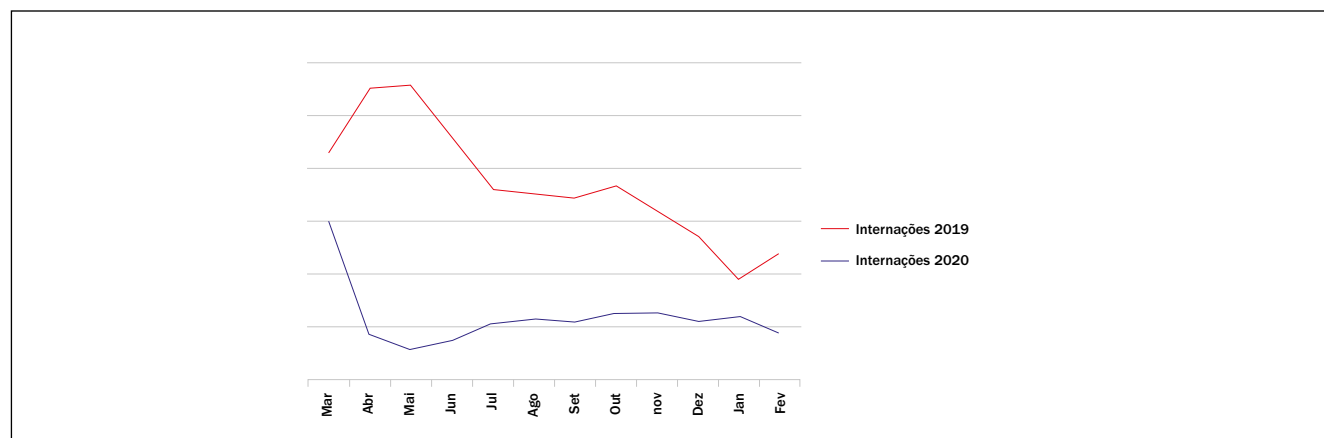


Figura 1. Distribuição das internações por doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no período de março/2019 - fev/2021

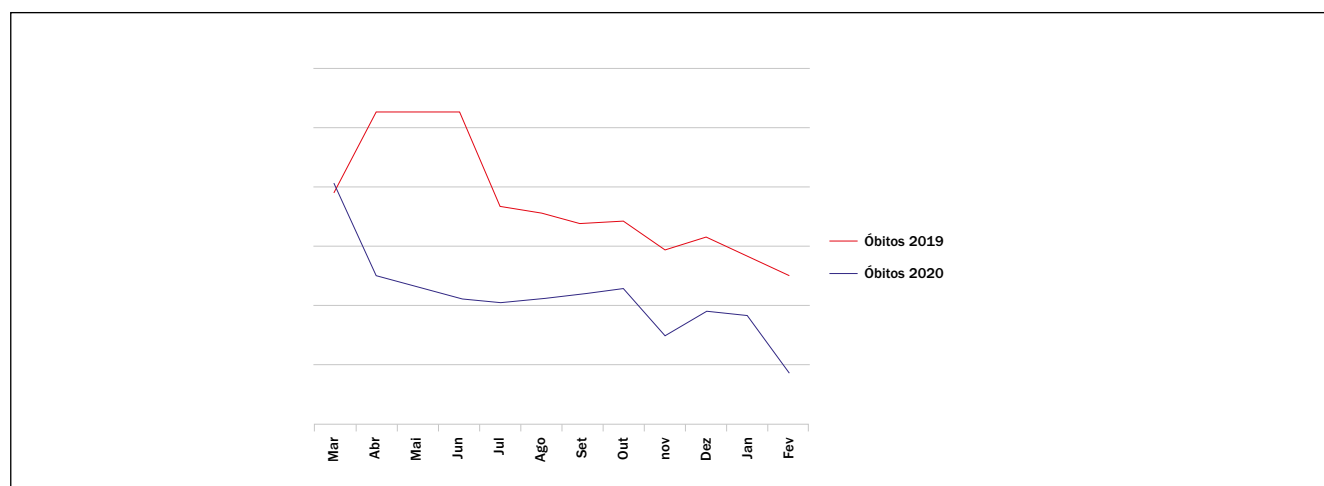


Figura 2. Distribuição dos óbitos por doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no período de março/2019 - fev/2021

- 66,87%), pardas (41,04% - 44,45%), na Região Nordeste (30,77% - 31,64%). Destaca-se que a relação entre internação e óbito por doenças do aparelho respiratório foi mais elevada no ano pandêmico (0,90%) que no anterior (0,50%) à pandemia, com aumento de 0,40%, mesmo tendo sido verificada queda no número de internações.

À análise por região, conforme apresentado na tabela 3,⁽³⁾ é possível identificar que foi o Sudeste a que apresentou maior incidência no que concerne às internações (35,21% - 40,39%), tendo sido os óbitos mais expressivos na Região Nordeste (30,77% - 31,64%) em ambos os períodos analisados. Nas Regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste, houve queda no que concerne às internações, ao passo que no Norte e no Sudeste houve aumento destas. Em se tratando dos óbitos em ambos os períodos analisados, apenas o Sul apresentou que-

da entre um período e outro, tendo sido verificado aumento nas demais macrorregiões brasileiras.

Discussão

O aumento da demanda por leitos hospitalares em todo o mundo, resultante da rápida transmissibilidade da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), com iminência de saturação e colapso dos sistemas de saúde, no contexto do Brasil, como é possível observar nos resultados deste estudo, não foi acompanhado pelo aumento da demanda relacionada às demais doenças respiratórias.

Tal resultado se assemelhou aos de outras pesquisas,⁽¹⁴⁻¹⁸⁾ que apontam para redução da procura pelos serviços de saúde por outras causas respiratórias que

Tabela 2. Características sociodemográficas das doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no período de março/2019 – fev/2021

Variáveis	Internações 2019-2020 n(%)	Óbitos 2019-2020 n(%)	Óbitos em relação à internação %	Internações 2020- 2021 n(%)	Óbitos 2020-2021 n(%)	Óbitos em relação à internação %
Sexo						
Feminino	196646(44,20)	1055(46,91)	0,53	61113(43,33)	603(47,11)	0,98
Masculino	248289(55,80)	1194(53,09)	0,48	79918(56,67)	677(52,89)	0,84
Faixa etária						
< 1 ano	148686(33,42)	1369(60,87)	0,92	40827(28,95)	856(66,87)	2,09
1-4 anos	204507(45,96)	642(28,55)	0,31	64810(45,95)	311(24,30)	0,47
5-10 anos	91742(20,62)	238(10,58)	0,25	35394(25,10)	113(8,83)	0,31
Raça/cor						
Branca	123566(27,77)	535(23,79)	0,43	33680(23,88)	278(21,72)	0,82
Preta	9195(2,07)	44(1,96)	0,47	3970(2,81)	34(2,66)	0,85
Parda	189875(42,68)	923(41,04)	0,48	65300(46,31)	569(44,45)	0,87
Amarela	3312(0,74)	15(0,67)	0,45	979(0,69)	6(0,47)	0,61
Indígena	4446(1,0)	80(3,55)	1,79	1459(1,03)	31(2,42)	2,12
Ignorada	114541(25,74)	652(28,99)	0,56	35643(25,28)	362(28,28)	1,01
Macrorregião brasileira						
Norte	52121(11,71)	400(17,79)	0,76	20026(14,20)	241(18,83)	1,20
Nordeste	125259(28,15)	692(30,77)	0,55	38273(27,14)	405(31,64)	1,05
Sudeste	156663(35,21)	646(28,72)	0,41	56961(40,39)	382(29,84)	0,67
Sul	73488(16,52)	328(14,58)	0,44	16142(11,44)	141(11,02)	0,87
Centro-Oeste	37404(8,41)	183(8,14)	0,48	9629(6,83)	111(8,67)	1,15
Total	444935(100)	2249(100)	0,50	141031(100)	1280(100)	0,91

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).⁽³⁾**Tabela 3.** Distribuição das doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil conforme a macrorregião no período de março/2019 – fev/2021

Região Brasileira	Variáveis							
	Internações				Óbitos			
	2019-2020		2020-2021		2019-2020		2020-2021	
	M _e mês n(%)	Casos	M _e mês n(%)	Casos	M _e mês n(%)	Casos	M _e mês n(%)	Casos
Norte	±4343(11,71)		±1668(14,20)		33,33(17,79)		20,08(18,83)	
Nordeste	±10438(28,15)		±3189(27,14)		57,66(30,77)		33,75(31,64)	
Sudeste	±13055(35,21)		±4746(40,39)		53,83(28,72)		31,83(29,84)	
Sul	±6124(16,52)		±1345(11,44)		27,33(14,58)		11,75(11,02)	
Centro-Oeste	±3117(8,41)		±802(6,83)		15,25(8,14)		9,25(8,67)	

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).⁽³⁾

não a COVID-19 em diversos países. No contexto brasileiro, o estudo de Silva *et al*,⁽¹⁴⁾ direcionado à população pediátrica, concluiu ter havido uma importante queda nos atendimentos e internações de crianças durante a pandemia do novo coronavírus, coincidindo tais resultados com ao auferidos nesta revisão. Também os estudos ecológicos de Friedrich *et al*⁽¹⁵⁾ e Jesus *et al*⁽¹⁶⁾ identificaram diminuição significativa das internações por pneumonia e por laringite, traqueíte, otite média e mastoidite entre as crianças, respectivamente.

Resultados similares também foram evidenciados no cenário internacional. Em análise de dados viroló-

gicos de laboratórios dos EUA, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) revelou que durante o período pandêmico analisado, o vírus influenza e o vírus sincicial respiratório (VSR) circularam em níveis historicamente baixos, tendo sido a atividade da gripe a menor observada desde o final da década de 90.⁽¹⁹⁾ Di Mattia *et al*⁽²⁰⁾ divulgaram em sua pesquisa uma redução drástica da difusão do vírus sincicial respiratório (VSR), tendo sido detectados poucos casos desse vírus em todo o mundo. Binns *et al*⁽²¹⁾ apontaram para uma diminuição significativa na gripe e na bronquiolite infantil durante as estações de pico habituais na Aus-

trália e na Nova Zelândia, sendo observada tendência semelhante nos primeiros meses das estações de inverno na Europa.

Em países da América do Sul, o estudo de Vásquez-Hoyos *et al*⁽¹⁸⁾ mostrou redução de 83% das admissões em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) pelas infecções do trato respiratório inferior em 2020 em comparação com a média de 2018/2019 no mesmo período.

A redução tanto no índice de internações como de óbitos de crianças por doenças do aparelho respiratório no Brasil no período em análise neste estudo, conforme demonstra a figura 1, aponta para um possível impacto das medidas não farmacológicas de contenção da cadeia de transmissibilidade da COVID-19 – dentre as quais o uso de máscaras faciais, o distanciamento social e a higiene das mãos – nas demais doenças respiratórias, uma vez que tais medidas reduziram a transmissão de alguns patógenos respiratórios virais,^(17,22) já havendo na literatura evidências que apontam para estas intervenções como efetivas na queda da morbimortalidade por infecções respiratórias.⁽²³⁾

Em pesquisa realizada com o objetivo de avaliar a magnitude das associações de distanciamento social e uso de máscara com infecção confirmada laboratorialmente por SARS-CoV-2 em Porto Alegre, os autores concluíram pela eficácia de tais medidas, apontando que o uso da máscara reduz em 87% as chances de infecção, ao passo que o distanciamento social, quando sua adesão ocorre de forma moderada a intensa, é capaz de reduzir de 59% a 75% as chances de contrair a COVID-19.⁽²⁴⁾

Esses resultados foram corroborados também no contexto pediátrico. Em uma pesquisa que investigou a influência do distanciamento social causado pela pandemia da COVID-19 no número de atendimentos de emergência e internações em pediatria, os autores concluíram pela redução estatisticamente significativa no número de atendimentos e internações nas emergências pediátricas, atribuindo tal resultado ao distanciamento social no período avaliado.⁽¹⁴⁾

Neste mesmo direcionamento, outra pesquisa evidenciou uma diminuição das internações em pediatria quando medidas de distanciamento social foram adotadas devido à pandemia de COVID-19⁽¹⁶⁾ e um estudo direcionado às internações pediátricas por pneumonia revelou uma diminuição importante dos

casos, atribuindo tal resultado às intervenções não farmacológicas para a COVID-19.⁽¹⁵⁾

Nossos achados mostram que a queda foi mais significativa no que concerne às internações (68,30%) que às mortes (43,08%) e que a relação entre internação e óbito por doenças do aparelho respiratório foi mais elevada no ano pandêmico (0,91%) que no anterior (0,50%) à pandemia, com aumento de 0,41%.

Como a pandemia trouxe a reboque um contexto epidemiológico caótico, com incertezas relacionadas ao comportamento do SARS-CoV-2, inicialmente desconhecido, é possível presumir que fatores como o receio do contato social e com o ambiente hospitalar cercearam a busca por serviços de saúde, como foi evidenciado por Pereira *et al*⁽¹⁷⁾ em seu estudo com pacientes asmáticos, os quais concluíram que estes pacientes, mesmo apresentando sintomas agudos de asma, deixaram de procurar assistência médica devido ao “medo” do novo coronavírus. É importante destacar que para muitos indivíduos foi ampliado o acesso à assistência médica ambulatorial através de ligações telefônicas/telemedicina, o que certamente também contribuiu na redução das admissões em serviços físicos de saúde.

Observou-se neste estudo que tanto no ano anterior à pandemia de COVID-19 quanto no primeiro ano pandêmico foram as crianças de 1-4 anos de idade aquelas que apresentaram maior índice de internações por doenças respiratórias. Levantamentos como os realizados por Pedraza, Queiroz e Sales⁽²⁵⁾ e Nesti e Goldbaum⁽²⁶⁾ dão conta de que as infecções respiratórias são uma problemática importante em crianças institucionalizadas, as quais têm maior risco de contraírem infecções respiratórias devido ao tempo de permanência no ambiente escolar *versus* aglomeração infantil inerente ao ambiente.⁽²⁵⁾

Embora as crianças de 5-10 anos de idade também frequentem o ambiente escolar, a maior incidência nas crianças menores pode ser explicada pelo risco de adquirir infecções, que é aumentado em duas a três vezes para aquelas que frequentam creches e pré-escolas, as quais além de terem sua saúde individual comprometida, ainda funcionam como importante fonte de disseminação das doenças na comunidade.⁽²⁶⁾

Neste sentido, reforçam-se como medidas de controle para prevenir tais infecções em instituições educacionais aquelas já conhecidas para a prevenção

de doenças respiratórias como a COVID-19: lavagem das mãos, utilização de precauções-padrão, limpeza e desinfecção de áreas contaminadas e etiqueta respiratória.⁽²⁶⁾ Juntamente ao distanciamento social, o empreendimento destas medidas, já reconhecidas como eficazes na prevenção de doenças do trato respiratório antes mesmo da emergência da pandemia do novo coronavírus, certamente foi fator preponderante para a queda das internações de crianças no período em análise.

Em se tratando da análise por macrorregião, evidenciou-se que a queda em ambas as variáveis, internação e óbito, foi mais expressiva na Região Sul (78,03% e 57,01, respectivamente). No Brasil, os estados, Distrito Federal e municípios tiveram autonomia no que concerne à decisão para implementar medidas de distanciamento social para enfrentamento da pandemia de COVID-19 (STF, 2020). Estudos^(27,28) já demonstram que a adoção precoce de tais medidas é fundamental no achatamento da curva epidêmica, reduzindo, a reboque, as internações e os óbitos por outras causas respiratórias.

A pesquisa de Silva *et al.*⁽²⁹⁾ realizada com o objetivo de caracterizar as medidas de distanciamento social implementadas pelas UF brasileiras quanto ao tipo e momento da adoção, revelou que dois dos três estados da Região Sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) foram as UF que adotaram esses grupos de medidas em menor espaço de tempo. Nesse mesmo direcionamento, o estudo de Martins e Guimarães⁽³⁰⁾ apontou que para além das medidas de distanciamento social, são de suma importância sua implantação em tempo cronológico e epidemiológico oportunos, tendo sido da Região Sul dois dentre os três estados (Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) que adotaram as medidas legais de distanciamento social em menor espaço de tempo (tempo em dias entre a adoção da primeira medida e a paralisação econômica). A pesquisa de Schneider *et al.*⁽³¹⁾ direcionada especificamente à Região Sul, revelou que a adesão a todas as medidas de distanciamento social foi fator de proteção contra a infecção de SARS-CoV-2 (razão de prevalência: 0,37; IC95%: 0,19; 0,73), indicando uma redução da soroprevalência pelas medidas de distanciamento social. Da mesma forma, pode-se presumir que tais medidas também tiveram impacto em outras doenças respiratórias.

Diante da visível redução dos índices de internação e óbitos pelas doenças do trato respiratório entre crianças brasileiras em um momento epidemiológico em que o país se apresentava em crescentes taxas destas duas variáveis pela COVID-19, pode-se concluir que a adoção de medidas não farmacológicas para contenção da pandemia do novo coronavírus, como é o caso do uso das máscaras faciais, apontadas como uma importante barreira para evitar a propagação das partículas respiratórias,^(32,33) foi responsável pela redução das internações e dos óbitos pelas doenças do trato respiratório no Brasil.

Conclusão

Esse estudo ecológico apontou o perfil epidemiológico e distribuição espacial das doenças do aparelho respiratório entre crianças no Brasil no período pré-pandêmico e no primeiro ano da pandemia de COVID-19. Assim, revelou que tanto um ano antes do início da pandemia do novo coronavírus como no primeiro ano pandêmico foram as crianças de 1-4 anos de idade, pardas, do sexo masculino que vivem no Sudeste do país aquelas com maiores índices de internações. Quanto aos óbitos, apesar de se diferir no que concerne às internações em relação à faixa etária e à macrorregião brasileira, o perfil se manteve o mesmo antes e após o início da pandemia de COVID-19: crianças menores de 01 ano de idade, do sexo masculino, pardas, que vivem no Nordeste do Brasil. Além do perfil epidemiológico e distribuição espacial destas doenças, este estudo apontou para uma redução, tanto nas internações quanto nos óbitos de crianças brasileiras por doenças respiratórias no período em análise, revelando impactos positivos da adoção de medidas não farmacológicas de contenção da cadeia de transmissibilidade da COVID-19 em outras doenças do trato respiratório. Em conclusão, com base nos resultados obtidos, acredita-se que a manutenção das estratégias de prevenção para a COVID-19 são capazes de prevenir a internação e os óbitos de crianças brasileiras por outras doenças respiratórias, devendo-se, portanto, manter tais medidas, algumas das quais – como o uso de máscara – já é adotada por países desenvolvidos antes mesmo da ocorrência da pandemia do novo coronavírus.

Referências

- Belini GF, Sartori GP, Pellizzaro AO, Santos EL, Batista KZ. Incidência de infecções respiratórias em crianças até 4 anos: relação com o cumprimento do calendário vacinal. *Rev Ciênc Saúde*. 2021;6(1):18-23.
- World Health Organization. The Global Health Observatory. Acute respiratory infections (ARI) - number of under-five deaths [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2022 Oct 15]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3635>
- Ministério da Saúde. DATASUS [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 30]. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>
- Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Infecções respiratórias [Internet]. 2021 [cited 2022 Oct 22]. Available from: <https://sbpt.org.br/portal/espaco-saude-respiratoria-infeccoes-respiratorias/>
- Organização Pan-Americana da Saúde. Folha informativa - COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus) [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 28]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875
- Carr D. Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID19) outbreak [Internet]. London: Wellcome Trust; 2020 [cited 2022 Dec 6]. Available from: <https://wellcome.org/press-release/sharing-research-data-and-findings-relevant-novel-coronavirus-ncov-outbreak>
- Organização Pan-Americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde. Excesso de mortalidade associado à pandemia de COVID-19 foi de 14,9 milhões em 2020 e 2021 [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 15]. Available from: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2022-excesso-mortalidade-associado-pandemia-covid-19-foi-149-milhoes-em-2020-e-2021>
- Ramos RT, Silva DC, Araújo GC, Riedi CA, Ibiapina CC, Bezerra PG, et al. Aspectos respiratórios da COVID-19 na infância: o que o pediatra precisa saber?. *Resid Pediatr*. 2020;10(2):1-15.
- World Health Organization. The Global Health Observatory. Global Health Estimates: life expectancy and leading causes of death and disability [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2022 Oct 21]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
- Forum of International Respiratory Societies. The Global Impact of Respiratory Disease [Internet]. Sheffield: European Respiratory Society; 2017 [cited 2022 Nov 6]. Available from: https://static.physoc.org/app/uploads/2019/04/22192917/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease.pdf
- Sousa AF, Stadulni ARP, Costa LB. Uso de dados do departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) em pesquisas científicas. *Rev Multidiscip Núcleo do Conhecimento*. 2021;11:171-85.
- Ministério da Saúde. DATASUS: apresentação [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 15]. Available from: <http://siab.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0601>
- World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19) and considerations during severe shortages: interim guidance [Internet]. 2020 [cited 2022 Nov 10]. Available from: [https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages)
- Silva RA, Leal IA, Gonçalves FM, Setti RF, Tavares MC, Souza CV, et al. Influência do distanciamento social causado pela pandemia da COVID-19 no número de atendimentos de emergência e internações em pediatria. *Rev Ped SOPERJ*. 2021;21(2):57-61.
- Friedrich F, Garcia LC, Petry LM, Pieta MP, Carvalho GE, Zocche G, et al. Impact of nonpharmacological COVID-19 interventions in hospitalizations for childhood pneumonia in Brazil. *Pediatr Pulmonol*. 2021;56(9):2818-24.
- Jesus CR, Rosa AA, Meneses AS, Agostini AC, Merten FB, Ferrão SM, et al. Impact of social distancing in response to COVID-19 on hospitalizations for laryngitis, tracheitis, otitis media, and mastoiditis in children aged 0 to 9 years in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2021;47(6):e20210229.
- Pereira AB, Basili JO, Pereira GF, Kalil J, Giavina-Bianchi P, Agondi RC. Comportamento clínico dos pacientes com asma durante a pandemia de COVID-19. *Arq Asma Alerg Imunol*. 2021;5(1):93-99.
- Vásquez-Hoyos P, Diaz-Rubio F, Monteverde-Fernandez N, Jaramillo-Bustamante JC, Carvajal C, Serra A, et al. Reduced PICU respiratory admissions during COVID-19. *Arch Dis Child*. 2020;archdischild-2020-320469.
- Olsen SJ, Winn AK, Budd AP, Prill MM, Steel J, Midgley CM, et al. Changes in Influenza and Other Respiratory Virus Activity During the COVID-19 Pandemic - United States, 2020-2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021;70(29):1013-9.
- Di Mattia G, Nenna R, Mancino E, Rizzo V, Pierangeli A, Villani A, et al. During the COVID-19 pandemic where has respiratory syncytial virus gone?. *Pediatr Pulmonol*. 2021;56(10):3106-09.
- Binns E, Koenraads M, Hristeva L, Flamant A, Baier-Grabner S, Loi M, et al. Influenza and respiratory syncytial virus during the COVID-19 pandemic: Time for a new paradigm? *Pediatr Pulmonol*. 2022;57(1):38-42.
- Haddadin Z, Schuster JE, Spieker AJ, Rahman H, Blozinski A, Stewart L, et al. Acute Respiratory Illnesses in Children in the SARS-CoV-2 Pandemic: Prospective Multicenter Study. *Pediatrics*. 2021;148(2):e2021051462.
- Garcia LP. Use of facemasks to limit COVID-19 transmission. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29(2):e2020023.
- Gonçalves MR, Reis RC, Tólio RP, Pellanda LC, Schmidt MI, Katz N, et al. Social Distancing, Mask Use, and Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Brazil, April-June 2020. *Emerg Infect Dis*. 2021;27(8):2135-2143.
- Pedraza DF, Queiroz D, Sales MC. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014;19(2):511-28.
- Nesti MM, Goldbaum M. Infectious diseases and daycare and preschool education. *J Pediatr*. 2007;83(4):299-312.
- Cowling BJ, Aiello AE. Public health measures to slow community spread of coronavirus disease 2019. *J Infect Dis*. 2020;221:1749-51.
- Courtemanche C, Garuccio J, Le A, Pinkston J, Yelowitz A. Strong social distancing measures in the United States reduced the COVID-19 growth rate. *Health Aff (Millwood)*. 2020;39(7):1237-46.
- Silva LL, Lima AF, Polli DA, Razia PF, Pavão LF, Cavalcanti MA, et al. Social distancing measures in the fight against COVID-19 in Brazil: description and epidemiological analysis by state. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(9):e00185020.
- Martins TC, Guimarães RM. Distanciamento social durante a pandemia da COVID-19 e a crise do Estado federativo: um ensaio do contexto brasileiro. *Saúde Debate*. 2022;46(Esp.1):265-80.
- Schneider AP, Gaedke MA, Koepp J, Reuter EM, Darsie C, Possuelo LG, et al. Medidas de distanciamento social como fator de proteção contra a COVID-19 no interior do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2021;45:e145.
- Bergamini C. A importância do uso de máscaras de proteção como barreira na disseminação da COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 28]. Available from: <https://fapesp.br/14348/a-importancia-do-uso-de-mascaras-de-protecao-como-barreira-na-disseminacao-da-covid-19> Leung CC, Lam TH, Cheng KK. Mass masking in the COVID-19 epidemic: people need guidance. *Lancet*. 2020;395(10228):945.