

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200026>

## Coorte retrospectiva de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 no Brasil do início da pandemia a 1º de agosto de 2020

Nivreanes Tchernon Nulle Gomes, Maria Isabella Claudino Haslett, Ana Julia Silva e Alves, Jadher Percio, Magda Machado Saraiva Duarte, Juliane Maria Alves Siqueira Malta, Felipe Cotrim de Carvalho, Walquiria Aparecida Ferreira de Almeida, Caroline Gava, Libia Roberta de Oliveira Souza, Francieli Fontana Sutile Tardetti Fantinato, Elizabeth David dos Santos

<https://doi.org/10.1590/1980-549720200026>

Submetido em: 2021-04-15

Postado em: 2021-04-16 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## Artigo especial

DOI: 10.1590/1980-549720200026

e210026

### Coorte retrospectiva de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 no Brasil do início da pandemia a 1º de agosto de 2020

Retrospective cohort of children and adolescents hospitalized by COVID-19 in Brazil from the beginning of the pandemic to August 1<sup>st</sup>, 2020

Crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19, Brasil 2020

<sup>1</sup> Nivreanes Tchernon Nulle Gomes, **E-mail:** [nullegomes@gmail.com](mailto:nullegomes@gmail.com), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-4066-164X>

<sup>1</sup> Maria Isabella Claudino Haslett, **E-mail:** [maria.haslett@saude.gov.br](mailto:maria.haslett@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-3573-5491>

<sup>1</sup> Ana Julia Silva e Alves, **E-mail:** [anaj.alves@saude.gov.br](mailto:anaj.alves@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4779-1060>

<sup>1</sup> Jader Percio, **E-mail:** [jader.percio@gmail.com](mailto:jader.percio@gmail.com), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-3641-8105>

<sup>1</sup> Magda Machado Saraiva Duarte, **E-mail:** [magda.saraiva@saude.gov.br](mailto:magda.saraiva@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7082-4406>

<sup>1</sup> Juliane Maria Alves Siqueira Malta, **E-mail:** [maltajuliane@gmail.com](mailto:maltajuliane@gmail.com), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2581-5081>

<sup>2</sup> Felipe Cotrim de Carvalho, **E-mail:** [felipe.cotrim@saude.gov.br](mailto:felipe.cotrim@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5298-3166>

<sup>2</sup> Walquiria Aparecida Ferreira de Almeida, **E-mail:** [walquiria.almeida@saude.gov.br](mailto:walquiria.almeida@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2082-6283>

<sup>2</sup> Caroline Gava, **E-mail:** [caroline.gava@saude.gov.br](mailto:caroline.gava@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-6287-1715>

<sup>2</sup> Líbia Roberta de Oliveira Souza, **E-mail:** [libia.souza@saude.gov.br](mailto:libia.souza@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-1088-763X>

<sup>2</sup> Francieli Fontana Sutile Tardetti Fantinato, **E-mail:** [francieli.fantinato@saude.gov.br](mailto:francieli.fantinato@saude.gov.br), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-0110-2266>

<sup>1</sup> Elizabeth David dos Santos, **E-mail:** [elizabethdavidossantos@gmail.com](mailto:elizabethdavidossantos@gmail.com), **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7045-1590>

<sup>1</sup>Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública (DSASTE), Coordenação-Geral de Emergências em Saúde Pública (CGEMSP), Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EpiSUS [nível avançado]).

<sup>2</sup>Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT), Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI).

**Autor correspondente:** Nivreanes Tchernó Nulle Gomes. Endereço: QMSW 05 Lote 3, Bloco H, Apartamento 207, Ed. Mont Serrat estúdio, setor Sudoeste-DF. CEP: 70.680-500. E-mail: [nullegomes@gmail.com](mailto:nullegomes@gmail.com)

**Conflito de interesse:** Os autores informam a inexistência de qualquer tipo de conflito de interesse.

**Fonte de financiamento:** O presente estudo não possui orçamento próprio, constituindo-se atividade prevista na formação dos profissionais em treinamento no Programa de Treinamento Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde – EpiSUS/Avançado, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, que disponibilizou a estrutura e recursos materiais e humanos para o desenvolvimento do estudo. O autor principal recebia bolsa de fomento vinculado ao Projeto Regional de Reforço dos Sistemas de Vigilância das Doenças em África Ocidental (REDISSE).

**Considerações éticas:** O estudo foi realizado com banco de dados secundários, anonimizados e disponibilizados publicamente pela Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI) por meio do OpenDATASUS, conforme consta na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil.

**Contribuição dos autores:** Gomes, NTN; Haslett, MIC; Santos, ED: concepção e delineamento do estudo, análise e discussão dos resultados, revisão e aprovação da versão final do artigo. Duarte, MMS: concepção e delineamento do estudo, revisão e aprovação da versão final do artigo. Percio, J; Alves, AJS; Malta, JMAS: delineamento

do estudo, discussão dos resultados, revisão e aprovação da versão do artigo. Carvalho, FC; Almeida, WAF; Gava, C; Souza, LRO; Fantinato, FFST: interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão do artigo. Todos os autores concordam e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, no sentido de garantir que as questões relacionadas à exatidão ou à integridade de qualquer parte da obra sejam investigadas e resolvidas.

## **Resumo**

**Objetivos:** Caracterizar a população do estudo, estimar a taxa de letalidade intra-hospitalar por estado e analisar fatores associados aos óbitos por COVID-19. **Métodos:** Foi realizado estudo de coorte retrospectiva de crianças e adolescentes hospitalizados com diagnóstico de COVID-19, confirmados por RT-PCR, tendo como desfecho óbito por COVID-19 ou recuperado, entre 1º de março a 1º de agosto de 2020. A fonte de dados foi Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), onde são notificados pacientes internados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Considerou-se crianças aqueles com idade entre 0 e 11 anos completos e adolescentes aqueles com idade entre 12 e 18 anos completos. Realizou-se análise bi e multivariável por meio de Regressão de Poisson com variância robusta, sendo utilizado como medida de associação final o Risco Relativo ajustado (RRa). **Resultados:** Dos 4.930 casos analisados, 2.553 (51,8%) eram do sexo masculino. A raça/cor autodeclarada parda foi a mais frequente com 2.335 (47,4%). A Unidade Federativa de Roraima apresentou a maior taxa de letalidade intra-hospitalar com 68,8% (n=11/16). Análise multivariada mostrou que pertencer ao grupo etário adolescente (RR= 1,59; IC95% 1,12 – 2,25; p=0,009), ter sido classificado como SRAG-crítico (RR= 4,56; IC95% 2,77 – 7,51; p<0,001) e apresentar imunopatía (RR= 2,24; IC95% 1,58 – 3,17; p<0,001) como comorbidade se configuraram como fatores associados ao óbito pela COVID-19. **Conclusão:** Observou-se que ser adolescente, ter classificação de SRAG-crítico e imunopatía como comorbidade foram importantes fatores associados ao óbito.

Recomenda-se vigilância ativa e cuidados diferenciados a portadores de doenças crônicas e condições imunológicas especiais.

Palavras-chave: Crianças e Adolescentes. Hospitalização. COVID-19. SRAG.

### **Abstract**

**Objectives:** To characterize the study population, estimating the in-hospital lethality rate by state and analysing associated factors with COVID-19-related deaths. **Methods:** a retrospective cohort study was carried out of hospitalised children and adolescents diagnosed with COVID-19, confirmed by RT-PCR, whose outcome was death by COVID-19 or recovery, from 2020 March 1 to August 1. The data source was the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Gripe in Brazilian acronym), where patients with Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) are notified. Children were defined as those between the ages of 0 and 11, and adolescents those between 12 and 18. A bi and multivariate analysis were performed using Poisson Regression with robust variance, with adjusted Relative Risk as the final association measure. **Results:** A total of 4,930 cases were analysed; 2,553 (51.8%) were males, 2,335 (47.4%) were brown-skinned. The Federative Unit of Roraima presented the highest in-hospital case-fatality rate, with 68.8% (n=11/16). Multivariate analysis showed that belonging to the age group adolescent (RR = 1.59; 95% CI 1.12 - 2.25; p=0.009), SARS-critical patient (RR = 4.56; 95% CI 2, 77 - 7.51; p<0.001) and presenting immunological disorders (RR = 2.24; 95% CI 1.58 - 3.17; p<0.001) as comorbidities, were associated factors with death by COVID-19. **Conclusion:** it was observed that adolescents, SARS-critical patients, and presence of immunological disorders were important factors associated with death. Active surveillance and

differentiated care are recommended for patients with chronic diseases and special immunological conditions.

Keywords: Children and Adolescents. Hospitalization. COVID-19. SARS.

## **Introdução**

Desde dezembro de 2019 o mundo se colocou em estado de alerta, quando um novo tipo de Coronavírus (denominado posteriormente SARS-CoV-2) foi descoberto por afetar o trato respiratório de humanos, causando desde infecções assintomáticas às manifestações mais graves com síndromes respiratórias agudas que podem evoluir para óbito. Os primeiros casos, que tiveram origem em Wuhan, na China, se propagaram rapidamente pelo território chinês, atingindo todo o continente asiático, expandindo para os continentes europeu e americano em menos de três meses<sup>1,2,3</sup>, até que, em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que a dispersão dos casos da COVID-19 pelo mundo constituía-se numa Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).<sup>2</sup>

A transmissão do vírus ocorre por meio do contato com gotículas respiratórias geradas por pessoas infectadas. As manifestações diferenciam-se de organismo para organismo, a depender do sistema imunológico, condições pré-existentes, idade e quantidade de vírus com o qual se teve contato.<sup>4</sup>

Crianças e adolescentes parecem ter sido menos afetados pela pandemia, nas quais a infecção ocorre de maneira mais leve.<sup>5</sup> Mais de um mês após o início dos casos, em 20 de janeiro de 2020, a China notificou o primeiro caso em criança. Estudos realizados na China, países Europeus e nos Estados Unidos da América estimam que cerca de 1 a 5% dos casos confirmados de COVID-19 ocorrem no subgrupo populacional de crianças e

adolescentes.<sup>5,6</sup> Ainda, o primeiro grande relatório do Centro de Controle e Prevenção de Doenças da China mostrou que dos 44.672 casos confirmados, apenas uma morte ocorreu entre crianças e adolescentes.<sup>7</sup> Já no Brasil, a notificação do primeiro caso nesse grupo etário foi em quatro de março, cerca de uma semana após a notificação da chegada do vírus ao País.<sup>8</sup>

Até a semana epidemiológica (SE) 31, que teve fim no dia 1º de agosto de 2020, foram confirmados 17.580.163 casos da doença em todo o mundo. Na ocasião, o Brasil já acumulava 2.707.877 casos.<sup>9</sup>

Entre as questões que buscam explicar o número relativamente pequeno de crianças e adolescentes afetados pela COVID-19 estão o fato dessas pessoas apresentarem o desenvolvimento do sistema imunológico celular e humoral em curso, possível proteção por infecções prévias pelo vírus sincicial respiratório e imaturidade dos receptores ACE-2 (Enzima Conversora da Angiotensina 2) na infância.<sup>10</sup> Além disso, destacam-se as medidas de controle propostas pelos governos, que incluem o fechamento das instituições de ensino e o consequente maior isolamento social.<sup>11</sup>

Um aspecto muito discutido se refere ao papel das crianças e adolescentes como reservatórios do SARS-CoV-2 e na dinâmica de transmissão da doença.<sup>12-16</sup> A adoção de medidas preventivas como a etiqueta respiratória, a lavagem das mãos, o distanciamento social, entre outras, não é bem compreendida por este grupo etário e, para as crianças menores de 2 anos, pediatras recomendam a não utilização de máscaras, pois existe o risco de sufocamento.<sup>17, 18</sup>

No final do mês de abril de 2020, médicos do Reino Unido lançaram um alerta sobre a ocorrência de manifestações clínicas temporalmente relacionadas à infecção pela COVID-19 em crianças e adolescentes, denominada de Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica.<sup>19</sup>

Diante dessas peculiaridades relacionadas a essas faixas etárias e da importância de se compreender o impacto do novo Coronavírus nessa população, faz-se necessário gerar evidências sobre as hospitalizações de crianças e adolescentes pela COVID-19 no Brasil a fim de contribuir com a condução de ações que protejam e promovam a saúde desse público, bem como subsidiar a tomada de decisão.

Nesse sentido, este artigo tem como objetivo geral analisar as crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 no Brasil, com os objetivos específicos de: i) caracterizar a população de estudo em tempo, pessoa e lugar; ii) estimar a taxa de letalidade intra-hospitalar por Unidade Federativa; e iii) analisar fatores associados aos óbitos por COVID-19 neste subgrupo populacional.

## **Métodos**

Foi realizado um estudo de coorte retrospectiva de crianças e adolescentes hospitalizados com diagnóstico de COVID-19, confirmado no teste de biologia molecular (RT-PCR em tempo real) com resultado detectável para SARS-CoV-2, tendo como desfecho óbito por COVID-19 ou recuperado.

Foram utilizados dados secundários, não nominais, provenientes do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), de domínio público, disponibilizados no sítio eletrônico do Ministério da Saúde (MS), acessados no dia 14 de setembro de 2020, incluindo os casos notificados com data de início de sinais e sintomas entre 1º de março a 1º de agosto de 2020 (semanas epidemiológicas 10 a 31).

Os dados analisados compreenderam as 27 Unidades Federativas (UF) do País, com população estimada de 211,7 milhões de pessoas em 2020. Os menores de 19 anos representam 31,2%, com 66,1 milhões de crianças e adolescentes.<sup>20</sup>



Considerou-se como criança aquele com idade entre 0 (zero) e 11 anos completos e adolescente aquele pertencente à faixa etária de 12 a 18 anos completos.<sup>21</sup>

Foram utilizadas as seguintes definições de caso:

SRAG (Síndrome Respiratória Aguda Grave) - aquele caso de COVID-19 com presença de pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas: dispneia, desconforto respiratório, baixa saturação de O<sub>2</sub> (< 95%) em ar ambiente e cianose.<sup>22</sup>

SRAG-crítico: foi o caso de SRAG que necessitou de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou precisou de suporte ventilatório seja invasivo ou não invasivo.

A definição de SRAG foi baseada na descrita no capítulo de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas do Guia de Vigilância Epidemiológica<sup>22</sup> e a definição de SRAG-crítico elaborada para este estudo foi adaptada das classificações de Chung M et al.,<sup>22</sup> 23 a fim de analisar o nível de gravidade e fator de risco para o óbito.

As variáveis de interesse abordadas neste estudo foram: semana epidemiológica de início dos primeiros sintomas; evolução (óbitos e recuperados) data de evolução; Unidade Federativa de residência e de internação; sexo (masculino, feminino e indeterminado); idade em anos; raça/cor autodeclarada (branca, preta, amarela, parda e indígena); sinais e sintomas; comorbidade; resultados de Raio X de tórax (normal, infiltrado intersticial, consolidação, misto e outros); internação em UTI; suporte ventilatório (invasivo e não invasivo); e uso de antiviral. Para a análise de fatores associados ao óbito, foram criadas e acrescentadas variáveis secundárias a partir das principais, a saber: idade em anos/grupo etário (criança e adolescente); raça/cor (preta/parda e branca)<sup>24, 25</sup>; SRAG e SRAG-crítico.

Para a análise descritiva foram calculadas medidas de frequência absoluta e relativa, de tendência central e dispersão. A taxa de letalidade intra-hospitalar foi calculada considerando o número total dos óbitos hospitalares dividido pelo total de casos

hospitalizados, multiplicado por 100. Para a análise bivariada, foi aplicado o teste de hipóteses Exato de Fisher, como medida de associação o Risco Relativo bruto (RR) com intervalo de confiança (IC) de 95% e p-valor  $<0,05$  e, na comparação entre medianas, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

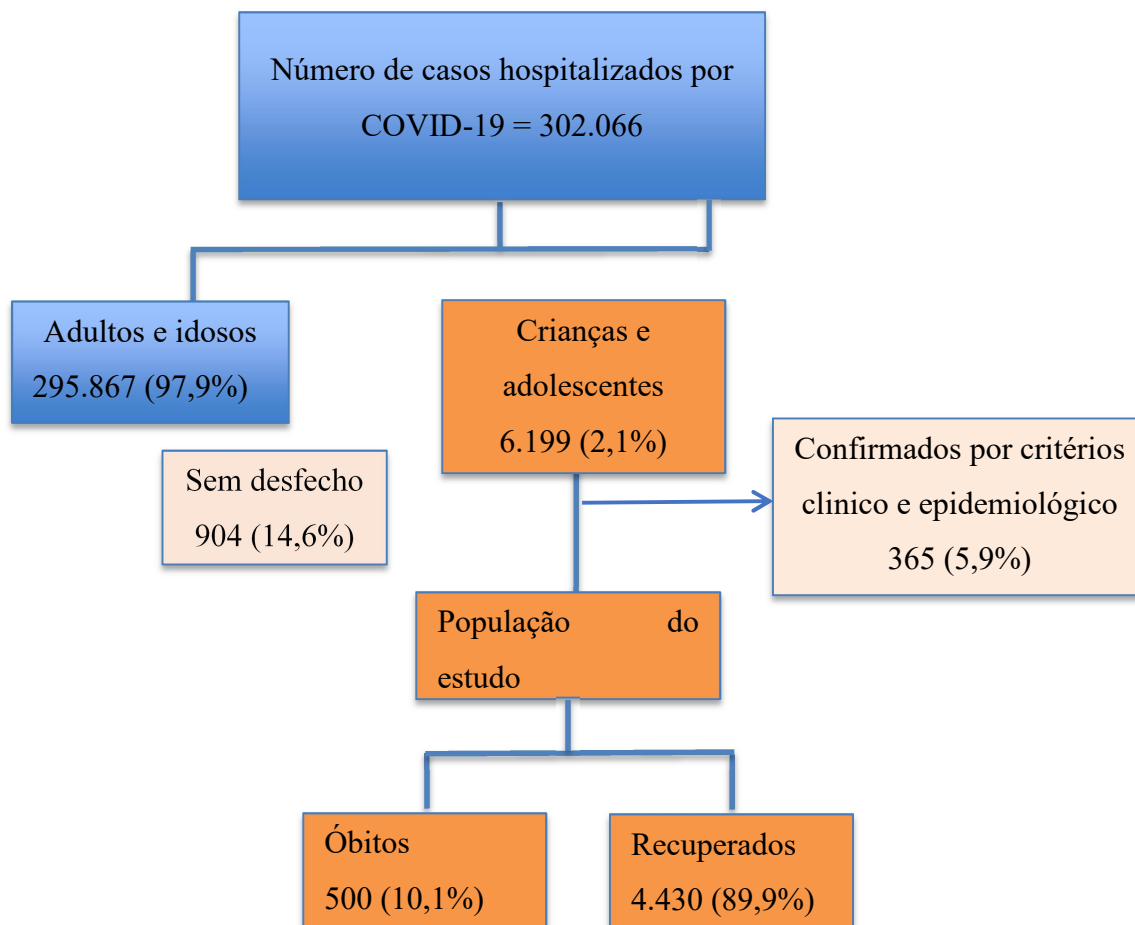
A fim de retirar possíveis fatores de confundimentos, realizou-se análise estatística multivariada por meio de Regressão de Poisson com variância robusta, considerando o número de variáveis independentes obtidas pela análise bivariada (p-valor  $<0,20$ ). Sendo assim, optou-se pela realização de uma Regressão do tipo Backward Stepwise. A medida de associação utilizada foi o Risco Relativo ajustado (RR ajustado), respeitando-se a ausência de multicolinearidade (correlação entre duas ou mais variáveis independentes) no modelo. Foi considerado o teste de razão de verossimilhança para escolha do melhor modelo.

Para o processamento e a análise dos dados, foram utilizados os programas Epi InfoTM7.2, Stata/SE 13.1, QGIS 2.18 “Las palmas” e Microsoft Excel 2016.

## **Resultados**

No período entre 1º de março e 1º de agosto de 2020, correspondente às semanas epidemiológicas (SE) 10 a 31, foram notificados 302.066 casos hospitalizados por COVID-19, dos quais 295.867 (97,9%) eram adultos e idosos e 6.199 (2,1%) eram crianças e adolescentes. Destes 365 (5,9%) foram diagnosticados por critérios clínico e epidemiológico e 904 (14,6%) não tinham registro do desfecho. Conforme demonstrado na Figura 1, no período do estudo, 4.930 (79,5%) casos com desfecho (óbito ou recuperado) constituíram a população do estudo, dos quais 500 (10,1%) evoluíram ao

óbito e 4.430 (89,9%) foram classificados como recuperados. Entre os óbitos, 323 (64,6%) eram crianças (zero a 11 anos completos).



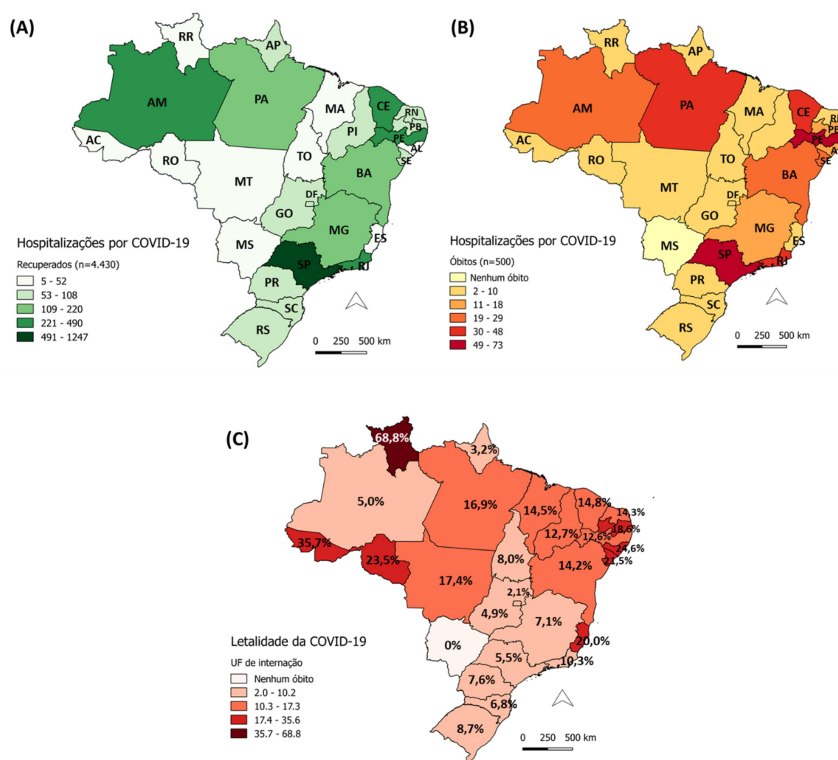
**Fonte:** Dados do Sivep-Gripe atualizados até 14 de setembro de 2020.

**Figura 1** – Fluxograma de distribuição de casos hospitalizados por COVID-19, de 1º março a 1º agosto, Brasil 2020.

Com relação à distribuição dos casos ao longo do período, observou-se que 1.554 (31,5%) das hospitalizações ocorreram entre as SE 10 a 20 (1º de março a 16 de maio de 2020) com uma média de três óbitos/dia e 3.376 (68,5%) entre as SE 21 a 31 (17 de maio a 1º de agosto de 2020) com uma média de quatro óbitos/dia (Dados não apresentados em tabela).

Considerando a distribuição dos casos de acordo com a Unidade Federativa (UF) de residência, São Paulo teve a maior frequência de hospitalização, com 1.320 (26,8%), dos quais 1.247 (94,5%) se recuperaram e 73 (4,5%) evoluíram a óbito. Em seguida, vem o Amazonas com 517 (10,5%) hospitalizações, dos quais 491 (95,0%) se recuperaram e 26 (5,0%) foram a óbito (Figura 2A e 2B e Tabela Complementar).

No que se refere às maiores taxas de letalidade intra-hospitalar por UF de internação, Roraima apresentou 68,8% (n=11/16), Acre 35,7% (n=5/14) e Alagoas 24,6% (n=17/69) (Figura 2C).



**Fonte:** Dados do Sivep-Gripe atualizados até 14 de setembro de 2020.

**Figura 2** – (A) Casos recuperados de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 segundo unidade federativa de residência, 1º de março a 1º de agosto, Brasil 2020; (B) Óbitos de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 segundo Unidade Federativa de residência, 1º de março a 1º de agosto, Brasil 2020; (C) Taxas de letalidade intra-hospitalar por Unidade Federativa de internação, 1º de março a 1º de agosto, Brasil 2020.

Do total de 4.930 casos, 3.610 eram crianças (73,2%) e 1.320 (26,8%) eram adolescentes. O sexo masculino representou 2.553 (51,8%).

A média de idade das crianças e adolescentes foi de 6,2 anos (DP= 6,4). A média dos que evoluíram a óbito foi de 6,8 anos (DP= 7,1) e para os recuperados foi de 6,1 anos (DP= 6,4) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Caracterização de casos hospitalizados por COVID-19 em crianças e adolescentes, segundo sexo, faixa etária, raça/cor e evolução (N= 4.930) de 1º de março a 1º de agosto, Brasil, 2020.

Características	Óbitos (n=500)		Recuperados (n=4.430)	
	n	%	n	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	266	10,4	2.287	89,6
Feminino	234	9,8	2.142	90,2
Indeterminado	0	0,0	1	100,0
<b>Faixa etária (anos)</b>				
<1	190	12,6	1.318	87,4
1 a 4	67	6,0	1.048	94,0
5 a 11	66	6,7	921	93,3
12 a 14	54	13,1	359	86,9
15 a 18	123	13,6	784	86,4
<b>Raça/cor autodeclarada</b>				
Branca	98	7,9	1.139	92,1
Preta	14	10,4	121	89,6
Amarela	2	8,0	23	92,0
Parda	250	10,7	2.085	89,3
Indígena	19	22,1	67	77,9
Sem informação	117	10,5	995	89,5
<b>Idade (anos)</b>				
	<b>Média</b>		<b>Desvio Padrão (DP)</b>	
Todos os casos	6,2		6,4	
Óbitos	6,8		7,1	
Recuperados	6,1		6,4	

**Fonte:** Dados do SIVEP-Gripe atualizados até 14 de setembro de 2020.

As maiores taxas de letalidade ocorreram nas faixas etárias de 15 a 18 anos, com 13,6%, de 12 a 14 anos com 13,1% e de menores de um ano de idade, com 12,6% (Tabela 1).

Entre os menores de um ano de idade, 171 (4,7%) tiveram início de sintomas no mesmo dia de nascimento, dos quais 33 (19,3%) evoluíram a óbito. Dentre estes óbitos, 18 (54,5%) foram internados em UTI, com mediana de zero dia (Q1 - Q3: 0 – 0) entre a data do início dos sinais e sintomas e a internação. A mediana entre a data do início dos sinais e sintomas até a data do diagnóstico por RT-PCR foi de 6 dias (Q1 – Q3: 3 – 9) (Dados não apresentados em tabela).

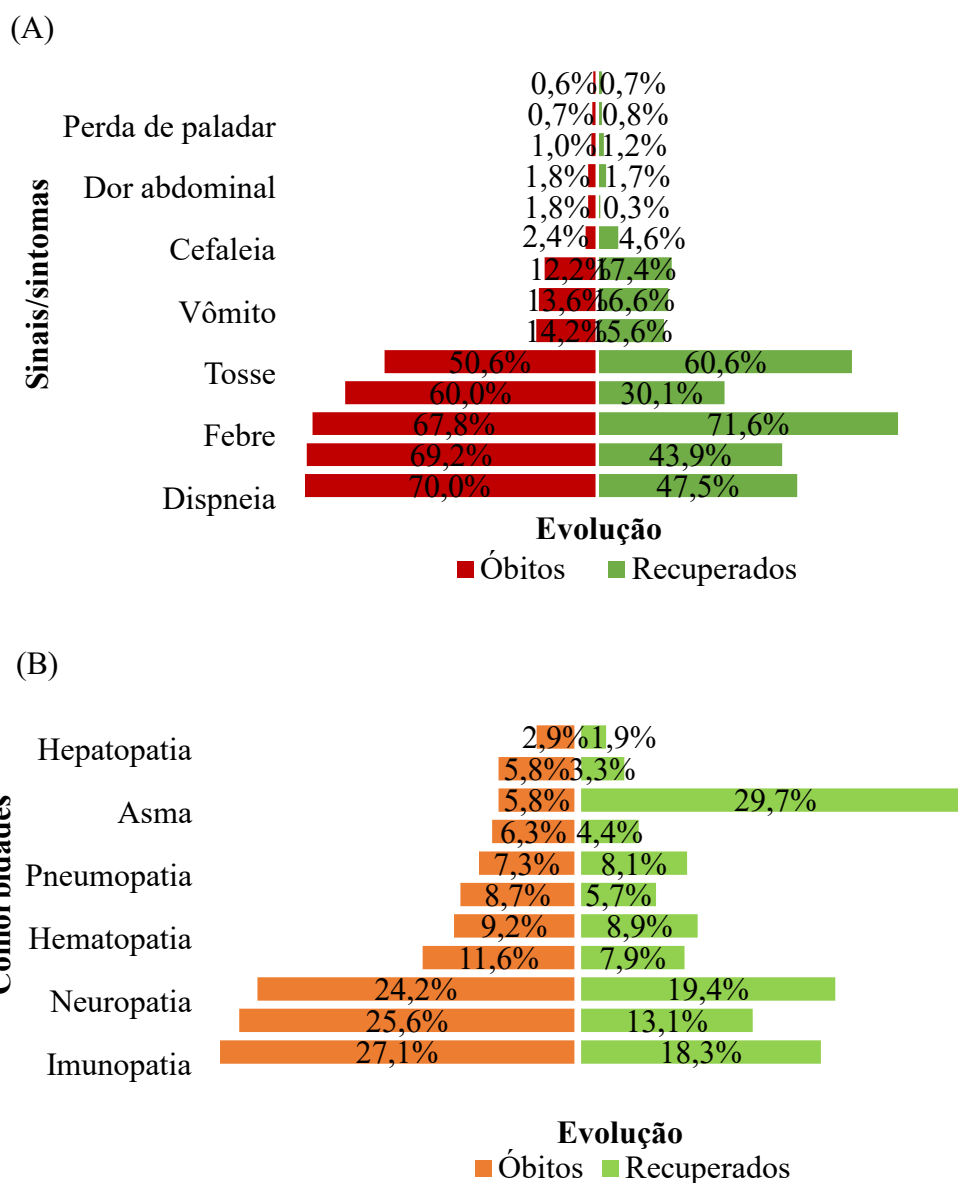
Dos 4.930 casos, 2.335 (47,4%) se autodeclararam da raça/cor parda, dos quais, 250 (10,7%) evoluíram a óbito. A raça/cor branca vem em seguida com 1.237 (25,1%) e, destes, 98 (7,9%) foram a óbito (Tabela 1).

Um total de 1.219 (24,7%) casos foram internados em UTI. Destes, 300 (24,6%) evoluíram a óbito e 919 (75,4%) se recuperaram. Quanto aos exames de imagem dos casos que internaram em UTI, 667 (54,7%) tinham registro de radiografia de tórax, com resultado de infiltrado intersticial presente em 68 (22,7%) óbitos e 187 (20,3%) recuperados. No que se refere ao suporte ventilatório, durante a internação em UTI, de 822 casos (67,4%) que receberam este recurso, 442 (53,8%) necessitaram do tipo invasivo, dos quais 220 (49,8%) foram a óbito e 222 (50,2%) se recuperaram (Dados não apresentados em tabela).

Dos 4.930 casos, 3.180 (64,5%) atenderam à definição de SRAG, entre os quais, 1.857 (37,7%) se enquadraram na definição de SRAG-crítico.

Os sinais e sintomas mais frequentes, entre os 500 casos de SRAG que evoluíram para óbito, foram dispneia, com 350 (70,0%), desconforto respiratório 346 (69,2%), febre 339 (67,8%) e baixa saturação de oxigênio com 300 (60,0%) casos (Figura 3A). Entre os 207 óbitos com registro de comorbidades, as mais frequentes foram a imunopatia

com 56 (27,1%), a cardiopatia com 53 (25,6%) e a neuropatia com 50 (24,2%) (Figura 3B).



Fonte: Dados do Sivep-Gripe atualizados até 14 de setembro de 2020.

**Figura 3** – (A) Sinais e sintomas dos casos hospitalizados por COVID-19 em crianças e adolescentes segundo evolução, 1º de março a 1º de agosto, Brasil 2020 (N=4.930); (B) Comorbidades dos casos hospitalizados por COVID-19 em crianças e adolescentes segundo evolução, 1º de março a 1º de agosto, Brasil 2020 (N= 1.214).

A mediana de tempo entre início dos sintomas e a hospitalização foi de três dias tanto para os óbitos como para os recuperados (Q1-Q3: 0-6 e 1-6, respectivamente;  $p=0,006$ ); A mediana de tempo entre a internação e a evolução para os que evoluíram a óbito foi de 6 dias (Q1-Q3: 2-14) e de 5 dias para os recuperados (Q1-Q3: 3-11) com valor de  $p=0,971$ ; e, entre a internação em UTI e a evolução, a mediana foi de 5 dias tanto para os óbitos quanto para os recuperados (Q1-Q3: 2-14 e 2-11 respectivamente;  $p=0,591$ ).

Na análise bivariada, observou-se que tiveram maior risco de evoluir ao óbito os casos que apresentaram os seguintes fatores: ser do grupo etário de adolescentes (RR= 1,49; IC95% 1,26 – 1,78;  $p<0,001$ ); ser da raça/cor autodeclarada preta/parda (RR= 1,34; IC95% 1,08 – 1,68;  $p<0,008$ ); ter sido classificado como SRAG-crítico (RR= 4,13; IC95% 3,43 – 3,96;  $p<0,001$ ); ter cardiopatia (RR= 2,07; IC95% 1,58 – 2,72;  $p<0,001$ ), imunopatia (RR= 1,74; IC95% 1,32 – 2,30;  $p<0,001$ ), diabetes (RR= 1,57; IC95% 1,08 – 2,30;  $p=0,032$ ) e neuropatia (RR= 1,47; IC95% 1,09 – 1,97;  $p=0,013$ ). A asma se configurou como fator de redução do risco para o óbito (RR= 0,25; IC95% 0,10 – 0,62;  $p=0,003$  (Tabela 2).

Outras variáveis relacionadas aos sinais e sintomas respiratórios foram testadas na análise bivariada, sendo elas: baixa saturação de oxigênio (RR= 4,12; IC95% 3,33 – 5,09;  $p<0,001$ ), desconforto respiratório (RR= 3,23; IC95% 2,57 – 4,06;  $p<0,001$ ), dispneia (RR= 3,00; IC95% 2,39 – 3,78;  $p<0,001$ ) e cianose (RR= 2,89; IC95% 1,66 – 5,05;  $p=0,003$ ) (Dados não apresentados em tabela). Estas variáveis foram agrupadas no conjunto da variável SRAG-crítico, para compor o melhor modelo de regressão.

A análise multivariada mostrou que permaneceram como fatores associados ao óbito pela COVID-19: pertencer ao grupo etário/adolescente (RR= 1,59; IC95% 1,12 – 2,25;  $p=0,009$ ), ter sido classificado como SRAG-crítico (RR= 4,56; IC95% 2,77 – 7,51;  $p<0,001$ ) e apresentar imunopatia (RR= 2,24; IC95% 1,58 – 3,17;  $p<0,001$ ). A asma



permaneceu como fator associado à redução do risco para o óbito (RR= 2,24; IC95% 1,58 – 3,17; p<0,001) (Tabela 2).

**Tabela 2** - Análise bivariada e multivariada de fatores associados ao risco de evoluir ao óbito por COVID-19 em crianças e adolescentes, 1º de março a 1º de agosto, Brasil 2020 (R<sup>2</sup>=0,1381).

Variáveis	RR Bruta			RR Ajustada		
	RR	IC95%	p-valor	RRa	IC95%	p-valor
Grupo						
etário/adolescente	1,49	1,26 - 1,78	<0,001	1,59	1,12 - 2,25	0,009
Raça/cor						
preta/parda	1,34	1,08 - 1,68	0,008	-	-	-
Tosse	0,81	0,67 - 0,98	0,035	0,78	0,55 - 1,10	0,162
Cefaleia	0,37	0,27 - 0,81	0,003	0,38	0,09 - 1,49	0,167
Dor de garganta	0,79	0,60 - 1,03	0,084	-	-	-
SRAG-crítico	4,13	3,43 - 4,97	<0,001	4,56	2,77 - 7,51	<0,001
Cardiopatia	2,07	1,58 - 2,72	<0,001	1,49	0,94 - 2,37	0,086
Neuropatia	1,47	1,09 - 1,97	0,013	1,45	0,92 - 2,27	0,107
Imunopatia	1,74	1,32 - 2,30	<0,001	2,24	1,58 - 3,17	<0,001
Diabetes	1,57	1,08 - 2,30	0,032	-	-	-
Doença renal	1,64	1,07 - 2,51	0,044	-	-	-
Asma	0,22	0,12 - 0,39	<0,001	<b>0,25</b>	<b>0,10 - 0,62</b>	<b>0,003</b>
Obesidade	1,81	1,09 - 3,00	0,035	-	-	-
Síndrome de Down	1,57	0,95 - 2,58	0,124	-	-	-
Uso de antiviral	1,16	0,93 - 1,45	0,180	-	-	-

**Fonte:** Dados do Sivep-Gripe atualizados até 14 de setembro de 2020.

## **Discussão**

O presente estudo caracterizou os casos de COVID-19 ocorridos em crianças e adolescentes no Brasil, que foram hospitalizados e notificados no SIVEP-Gripe. Mais de dois terços dos casos foram registrados em menores de cinco anos e, mais da metade dos casos ocorreu em crianças e adolescentes do sexo masculino.

Embora a população mais suscetível ao novo Coronavírus seja composta principalmente por idosos com baixa imunidade,<sup>26</sup> destaca-se que os vírus respiratórios são uma causa comum de infecção do trato respiratório em crianças, sendo considerado importante motivo de internações.<sup>27</sup>

No começo da pandemia, iniciou-se a discussão sobre o papel das crianças e adolescentes como reservatórios do SARS-CoV-2 e na dinâmica de transmissão da doença.<sup>12-16</sup> É importante ressaltar que esses cenários mudaram com novas apresentações clínicas da doença em crianças, em que algumas delas evoluíram para a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica, com manifestações clínicas graves e quadro semelhante aos observados em crianças e adolescentes com síndrome de Kawasaki, Kawasaki incompleto e/ou síndrome do choque tóxico,<sup>28</sup> os quais não foram objetos deste estudo.

Foi observado que um número considerável de crianças apresentou sinais e sintomas com menos de 24 horas do nascimento e que quase um quinto dessas crianças evoluíram a óbito, sendo que a maioria delas foram internadas em UTI no mesmo dia em que nasceram, embora ainda careçam de informações sobre a condição sorológica das mães durante a gestação. Mesmo assim, levanta-se a suspeita de transmissão vertical, corroborando Alzamora et al. (2020), que relataram casos de infecção em recém-nascidos com RT-PCR positivo entre 16 e 30h após o nascimento, apontando para essa possibilidade.<sup>29</sup>

A raça/cor autodeclarada parda representa metade dos que evoluíram ao óbito, tratando-se da raça/cor predominante na população brasileira de baixa renda, juntamente com a preta,<sup>25</sup> que apontam para a importância das desigualdades sociais na evolução da doença. O estudo de Filho et al. (2017) sugere que a carência da infraestrutura domiciliar oferece um maior risco de contágio e propagação de infecções respiratórias.<sup>30</sup> Sousa (2016) mostrou ainda que a mortalidade por doenças do aparelho respiratório aumentou de forma preocupante em todas as regiões do Brasil.<sup>31</sup> Diante dos considerados níveis de desigualdade social no país, é provável um efeito desproporcional da COVID-19 entre os mais vulneráveis.

No que se refere aos sinais e sintomas apresentados, a maioria dos que evoluíram a óbito apresentaram dispneia, desconforto respiratório, febre, baixa saturação de oxigênio e tosse. Quanto às comorbidades, houve predomínio imunopatias, seguido de cardiopatias não especificadas e neuropatias.

Um estudo realizado no Irã, com 30 crianças hospitalizadas com COVID-19, encontrou resultados semelhantes em relação às manifestações clínicas e comorbidades. Houve relato de leucemia entre as comorbidades presentes em algumas crianças que evoluíram ao óbito, sendo febre, dispneia e tosse os sinais e sintomas mais frequentemente apresentados.<sup>32</sup>

Quase um terço dos hospitalizados necessitaram de cuidados em UTI. Porém, mais de um terço dos que precisaram de suporte ventilatório o receberam de forma invasiva. Dentre as alterações observadas na radiografia de tórax destes pacientes, mais de dois terços dos que apresentaram infiltrado intersticial foram a óbito.

A Unidade Federativa de Roraima apresentou a maior taxa de letalidade intra-hospitalar no período analisado. Essa taxa pode estar superestimada, pois, juntamente com o Acre, essa UF apresentam os menores registros de hospitalização, podendo sugerir

subnotificação dos casos hospitalizados. Cabe recordar que para este estudo, foram considerados somente os casos com desfecho (óbito ou recuperado).

A análise multivariada dos fatores associados ao óbito por COVID-19 mostrou que os adolescentes apresentaram maior risco de evoluir a óbito em relação às crianças. Algumas hipóteses podem explicar tal peculiaridade, entre elas, que as crianças apresentam menor expressão da ECA-2 (Enzima Conversora de Angiotensina 2), sendo que os receptores ECA-2 imaturos na infância podem dificultar a invasão celular. A outra seria a existência de alguma proteção devido às infecções anteriores pelo vírus sincicial respiratório.<sup>10,33</sup> Os que evoluíram para a fase crítica da doença (SRAG-crítico) apresentaram quase cinco vezes mais risco de evoluir para óbito. A tosse e a cefaleia não foram fatores diretamente associados, mas foram determinantes para o aumento do risco quando presentes, ajustando de maneira independente com outras variáveis o modelo de regressão analisado.

Dentre as comorbidades, a imunopatia foi fator importante associado ao óbito por COVID-19 em crianças e adolescentes hospitalizados. Neste estudo observou-se que apesar de grande parte dos que evoluíram a óbito terem apresentado cardiopatia e/ou neuropatia como doença de base, essas comorbidades não permaneceram como fatores diretamente associados ao óbito, tendo sido, porém, importantes para o aumento de risco, ajustando de forma independente junto a outras variáveis o modelo de regressão analisado.

Considerando que a COVID-19 afeta, predominantemente, o trato respiratório e que as infecções por vírus respiratórios são causas frequentes de complicação da asma, existe a preocupação de que a COVID-19 tenha uma apresentação mais grave em doentes asmáticos. Desta forma, várias instituições ligadas à saúde consideraram os doentes com asma como um provável grupo de risco para COVID-19.<sup>34, 35</sup> Neste estudo, a asma foi

observada como um fator de redução de risco para o óbito por COVID-19, na análise bivariada e multivariada. É possível que aqueles que têm essa doença de base estavam controlados no momento que foram infectados por SARS-CoV-2 ou receberam cuidados diferenciados durante a internação. Também pode ser que eles estavam sob tratamento com corticosteroide antes de se infectarem com SARS-CoV-2, o que pode influenciar positivamente na evolução da COVID-19.<sup>36</sup>

Destaca-se que os resultados deste estudo representam a população de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 e notificados no SIVEP-Gripe, em todo o território nacional. Entre as limitações, não foi possível analisar as variáveis tiragem intercostal e batimento de asa nasal, sendo uns dos sinais de gravidade importantes em crianças, por serem variáveis não existentes no banco e esses dados foram registrados facultativamente como outros sinais. Ainda, muitos sinais e sintomas podem estar subestimados devido à alta ocorrência de incompletude, decorrente da falta de atualização do banco de acordo com evolução do paciente.

É importante destacar que as crianças e adolescentes, além de serem vistos como grupo etário com importante papel na dinâmica de transmissão,<sup>12-16</sup> também apresentam fatores de vulnerabilidade para agravamento. Portanto realça-se que ainda há muito a se descobrir sobre a infecção pelo SARS-CoV-2 em crianças e adolescentes. Entretanto os achados deste estudo refletem acerca dos subgrupos mais vulneráveis e das condições imunológicas relacionadas à gravidade e ao óbito.

É importante que crianças e adolescentes vulneráveis à gravidade e ao óbito pela COVID-19, sejam incluídos nas políticas públicas de saúde como grupo de risco. Além disso, é necessário manter a vigilância ativa durante a pandemia para crianças e adolescentes principalmente as portadoras de doenças crônicas, especialmente imunopatias, cardiopatias e neuropatias, as quais fazem parte de um grupo de grande

importância e de maior risco para a gravidade e óbito pela COVID-19. Ademais, é importante realizar investigação detalhada das crianças diagnosticadas com COVID-19 que tiveram início de sinais e sintomas em menos de 24h do nascimento, para evidenciar uma possível transmissão vertical.

## Referências

1. Kamps BS, Hoffmann C. COVID Reference. Esp. Edición 2020-1. Actualizado 07-04-2020. Hamburg: Steinhäuser Verlag ed. Disponível em: <[https://amedeo.com/CovidReference01\\_es.pdf](https://amedeo.com/CovidReference01_es.pdf)>.
2. 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; 382:727---33.
3. OPAS/OMS Brasil-Folha Informativa-COVID-19 (Doença Causada Pelo Novo Coronavírus) | OPAS/OMS. [Internet]. 2020. Pan American Health Organization/World Health Organization. [cited 2020 Apr 11]. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php>
4. Saxena, S. K. (Ed.). (2020). *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Therapeutics*. Springer Nature.
5. Stephanie Bialek et al. Coronavirus Disease 2019 in Children — United States, February 12–April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Apr 10; 69(14): 422–426
6. Stefania Bellino et al. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy. *Pediatrics* V 146, number 4, October 2020
7. Safadi MA. The intriguing features of COVID-19 in children and its impact on the pandemic. *J Pediatr (Rio J).* 2020; 96:265---8.
8. Brasil. Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde/Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações/Grupo Técnico-Influenza. Dados do Sivep-Gripe
9. Brasil. (2020). Boletim Epidemiológico COVID-19 n° 25 05/08/2020: situação epidemiológica (26/7 a 01/08/2020). In *Boletim Epidemiológico Especial Doença pelo Coronavírus COVID-19*.
10. Nunes MDR, Pacheco STA, Costa CIA, Silva JA, XavierWS, Victória JZ. (2020) Exames diagnósticos e manifestações clínicas da COVID-19 em crianças: revisão integrativa. Texto contexto - enferm. [Internet]. [citado 2020 Sep 21]; 29: e20200156. Disponível em : [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072020000100205&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072020000100205&lng=en).
11. Vilelas JMDS (2020). O novo coronavírus e o risco para a saúde das crianças. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28.

12. 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. [ [Links](#) ]
13. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, 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 Mar 25, [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30198-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5). pii: S1473-3099(20)30198-5 [epub ahead of print]. [ [Links](#) ]
14. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med*. 2020;382:1177-9. [ [Links](#) ]
15. Kam K, Yung CF, Cui L, Pin RL, Mak TM, Maiwald M, et al. A well infant with coronavirus disease 2019 (COVID-19) with high viral load. *Clin Infect Dis*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciaa201>, pii: ciaa201 [epub ahead of print]. [ [Links](#) ]
16. Zhang T, Cui X, Zhao X, Wang J, Zheng J, Zheng G, et al. Detectable SARS-CoV-2 viral RNA in feces of three children during recovery period of COVID-19 Pneumonia, March 2020. *J Med Virol*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25795> [epub ahead of print]. [ [Links](#) ]
17. Zomer TP, Erasmus V, van Beeck EF, Tjon ATA, Richardus JH, Voeten HA. Hand hygiene compliance and environmental determinants in child day care centers: an observational study. *Am J Infect Control* 2013;41:497-502.
18. Clark J, Henk JK, Crandall PG, Crandall MA, O'Bryan CA. An observational study of handwashing compliance in a child care facility. *Am J Infect Control* 2016;44:1469-74.
19. *Lancet Child Adolesc Health* 2020; 4: 669–77 Published Online July 9, 2020 [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30215-7](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30215-7)
20. IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estratificação da população estimada segundo faixas etárias. Disponível em <<https://observatoriocrianca.org.br/cenario-infancia/temas/populacao/1048-estratificacao-da-populacao-estimada-pelo-ibge-segundo-faixas-etarias?filters=1,1626;1,1627>>
21. Brasil. Presidência da República. Lei nº 8.609 de 13 de julho de 1990 – Estatuto da Criança e do Adolescente [Internet]. 1990 [acessado em 01 de outubro de 2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm).



22. Brasil. Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde/Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações/Grupo Técnico-Influenza. Guia de Vigilância Epidemiológica. Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas. COVID-19. 05/08/2020
23. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Radiology*. 2020 Apr;295(1):202-7. DOI: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200230>
24. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua 2012/2019. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e>
25. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil. Rio de Janeiro 2019. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101681>.
26. Li W, Cui H, Li K, Fang Y, Li S. Chest computed tomography in children with COVID-19 respiratory infection. *Pediatr Radiol*. [Internet] 2020 [acesso 2020 Abr 14];50(6):796-9. Disponível em: [https:// dx.doi.org/ 10.1007/s00247-020-04656-7](https://dx.doi.org/10.1007/s00247-020-04656-7)
27. Lin C-Y, Hwang D, Chiu N-C, Weng L-C, Liu H-F, Mu J-J, et al. Increased detection of viruses in children with respiratory tract infection using PCR. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2020 [acesso 2020 Abr 11];17(2):564. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph17020564>
28. Mahase E. Covid-19: concerns grow over inflammatory syndrome emerging in children. *BMJ* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Jun 13];369:m1710. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1136/bmj.m1710>
29. Alzamora, MC et al. COVID-19 grave durante a gravidez e possível transmissão vertical. *Sou. J. Perinatol*. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710050> (2020).
30. Filho, E. B. da S. et al. (2017) Infecções Respiratórias de Importância Clínica: uma Revisão Sistemática, *REVISTA FIMCA*, pp. 716. doi: 10.37157/fimca.v4i1.5.

31. Souza, I. D. T. D. (2016). Mortalidade por doenças respiratórias no Brasil e suas regiões: série histórica 2000-2013.
32. Soltani J, Sedighi I, Shalchi Z, Sami G, Moradveisi B, Nahidi S. Pediatric coronavirus disease 2019 (COVID-19): An insight from west of Iran. *North Clin Istanb.* [Internet] 2020 [acesso 2020 Jun 11];7(3):284-91. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.14744/nci.2020.90277>
33. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Pneumologia. Nota de Alerta. COVID-19 em crianças: envolvimento respiratório. [Internet] SBP. 2020 [cited 2020 June 13]. Available from: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/covid-19-em-criancas-envolvimento-respiratorio/>
34. Direção Geral de Saúde. COVID-19: Fase de mitigação abordagem do doente com suspeita ou infeção por SARS-CoV-2. Norma Orientação Clínica 004/2020. 23/03/2020. Available from: <https://covid19.min-saude.pt/normas>. [ Links ]
35. Center of Disease Control COVID-19 Response Team. Preliminary estimates of the prevalence of selected underlying health conditions among patients with coronavirus disease 2019. Report United States 12/02/2020-08/03/2020. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6913e2-H.pdf>. [ Links]
36. The WHO Rapid Evidence Appraisal for COVID-19 Therapies (REACT) Working Group. *JAMA.* 2020;324(13):1330-1341. doi:10.1001/jama.2020.17023

Recebido em 01/03/2021

Revisado em 14/04/2021

Aprovado em 14/04/2021

**Tabela Complementar – Casos, óbitos e taxa de letalidade intra-hospitalar de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 segundo Unidade Federativa (UF) e Região de residência, 1º de março a 1º de agosto, Brasil 2020.**

<b>UF e Região</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>Nº de Óbitos</b>	<b>Taxa de letalidade (%)</b>
<b>Centro-Oeste</b>	<b>246</b>	<b>14</b>	<b>5,7</b>
Goiás	82	4	4,9
Mato Grosso	46	8	17,4
Mato Grosso do Sul	24	0	0,0
Distrito Federal	94	2	2,1
<b>Norte</b>	<b>967</b>	<b>100</b>	<b>10,3</b>
Acre	14	5	35,7
Amazonas	517	26	5,0
Amapá	95	3	3,2
Pará	266	45	16,9
Rondônia	34	8	23,5
Roraima	16	11	68,8
Tocantins	25	2	8,0
<b>Nordeste</b>	<b>1.537</b>	<b>233</b>	<b>15,2</b>
Alagoas	69	17	24,6
Bahia	212	30	14,2
Ceará	332	49	14,8
Maranhão	62	9	14,5
Piauí	71	9	12,7
Pernambuco	477	60	12,6
Paraíba	102	19	18,6
Rio Grande do Norte	77	11	14,3
Sergipe	135	29	21,5
<b>Sul</b>	<b>284</b>	<b>22</b>	<b>7,8</b>
Paraná	118	9	7,6
Rio grande do Sul	92	8	8,7
Santa Catarina	74	5	6,8

Tabela Complementar. Continuação.

<b>Sudeste</b>	<b>1.895</b>	<b>131</b>	<b>6,9</b>
Espírito Santo	45	9	2,0
Minas Gerais	182	13	7,1
Rio de Janeiro	348	36	10,3
São Paulo	1320	73	5,5

**Fonte:** Dados do SIVEP-Gripe atualizados até 14 de setembro de 2020.