

Associação entre as variáveis sociodemográficas e epidemiológicas de crianças com COVID-19 e o desfecho internação

Association between sociodemographic and epidemiological variables of children with COVID-19 and hospitalization outcome

Como citar este artigo:

Castro IAL, Santos JEP, Santos DAS, Vargas JRG, Oliveira RKL, Mayorga FDO, et al Association between sociodemographic and epidemiological variables of children with COVID-19 and hospitalization outcome. Rev Rene. 2024;25:e93052. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20242593052>

- Isabela Araújo Linhares Castro¹
- Jade Elizabeth Prado dos Santos¹
- Daisyane Augusto de Sales Santos¹
- Janeth Roxana Guerrero Vargas²
- Rhaiany Kelly Lopes de Oliveira¹
- Fernando Daniel de Oliveira Mayorga¹
- Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso¹

¹Universidade Federal do Ceará.
Fortaleza, CE, Brasil.

²Universidade Federal de São Paulo.
São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente:

Daisyane Augusto de Sales Santos
Rua Alexandre Baraúna, 1115, Rodolfo Teófilo
CEP: 60430-160. Fortaleza, CE, Brasil.
E-mail: daisyaneaugusto@gmail.com

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

EDITOR CHEFE: Ana Fatima Carvalho Fernandes

EDITOR ASSOCIADO: Luciano Marques dos Santos

RESUMO

Objetivo: identificar a associação entre variáveis sociodemográficas e epidemiológicas de crianças com COVID-19 e o desfecho internação. **Métodos:** estudo transversal, analítico com dados secundários de crianças com COVID-19 do nascimento aos nove anos, notificados no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe e no e-SUS Vigilância Epidemiológica. Extraíram-se variáveis sociodemográficas (idade, sexo, raça, regional de residência), epidemiológicas (critério diagnóstico, sintomatologia, comorbidade, evolução) e desfecho internação. Realizada estatística descritiva, análise inferencial com teste de Qui-quadrado e aplicado o modelo de Poisson com variância robusta, análise bivariada e múltipla. **Resultados:** totalizaram-se 1.048 casos, apresentando 37,5% até os três anos, com confirmação laboratorial em 96,3% e 58,0% sintomáticos. No modelo final ajustado, identificou-se associação entre as variáveis: faixa etária, cor/raça e regional de residência com a prevalência de internação por COVID-19. **Conclusão:** neste estudo a idade foi fator de proteção contra a internação por COVID-19 e a cor/raça e a Secretaria Regional de residência da criança foram fatores que aumentaram a prevalência deste desfecho. **Contribuição para a prática:** os dados podem subsidiar e fortalecer na literatura e, na prática, assuntos relacionados à saúde da criança com COVID-19, ampliando discussões entre gestores e profissionais da saúde e promovendo políticas públicas para a prevenção da doença. **Descritores:** Criança; COVID-19; Saúde da Criança; Epidemiologia; Pandemias.

ABSTRACT

Objective: to identify the association between sociodemographic and epidemiological variables in children with COVID-19 and the hospitalization outcome. **Methods:** this was a cross-sectional, analytical study using secondary data on children with COVID-19 from birth to nine years of age, reported on the Influenza Epidemiological Surveillance System and e-SUS Epidemiological Surveillance. Sociodemographic variables (age, gender, race, region of residence), epidemiological variables (diagnostic criteria, symptoms, comorbidities, evolution), and hospitalization outcomes were extracted. Descriptive statistics, inferential analysis using Chi-square test and Poisson model with robust variance, bivariate and multiple analysis were carried out. **Results:** there were a total of 1,048 cases, 37.5% up to the age of three, 96.3% laboratory-confirmed, and 58.0% symptomatic. In the final adjusted model, association was found between the variables: age group, color/race, and region of residence with the prevalence of hospitalization for COVID-19. **Conclusion:** in this study, age was a protective factor against hospitalization for COVID-19, while color/race and child's regional office of residence were factors that increased prevalence of this outcome. **Contribution to practice:** data can support and strengthen issues related to health of children with COVID-19 in both literature and practice, broadening discussions among health managers and professionals and promoting public policies to prevent the disease. **Descriptors:** Child; COVID-19; Child Health; Epidemiology; Pandemics.

Introdução

A COVID-19 é uma doença infecciosa caracterizada pela alta virulência e rápida transmissibilidade⁽¹⁾. No mundo circulam diversas variantes, destacando-se a ômicron como a responsável pelo aumento de casos nos últimos dois anos, justificado pelo alto potencial de transmissão e disseminação pelas sucessivas mutações ocorridas, que contribuem para o aumento de casos na população infantil⁽²⁾.

Na criança, geralmente surgem sintomas pouco específicos, como tosse, febre, coriza, anosmia, agueusia, mialgia, fadiga e cefaleia, e complicações como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)⁽³⁾. As crianças mais novas, principalmente bebês, são os mais vulneráveis a esta doença. Tal informação justifica-se pelo fato de as crianças menores possuírem alto risco de serem hospitalizadas por doenças respiratórias graves⁽⁴⁾ e, devido à fragilidade imunológica, são mais suscetíveis ao adoecimento.

Nesse contexto, uma revisão traz que o quantitativo de internações infantis por COVID-19 sofre variação conforme o país do estudo de origem. A exemplo disso, tem-se que nos Estados Unidos (EUA) esse número é considerado baixo, no entanto, 32,7% das crianças com idade menor que dois anos foram hospitalizadas. Já na Itália, 57,7% seguiram para internação⁽⁵⁾. Outro estudo desenvolvido com dados secundários nos EUA mostra que 2.293 crianças internadas entre março de 2020 e maio de 2021 tiveram SRAG causada por COVID-19. Desse número, 745 (32,5%) eram menores de 2 anos⁽⁶⁾.

Assim, no mundo já se contabilizam mais de 775 milhões de casos de COVID-19⁽⁷⁾. No Brasil, foram registrados mais de 38 milhões de casos acumulados da doença até janeiro de 2024, dos quais, mais de 7,3 milhões de casos ocorreram na região Nordeste. Destes, 1,4 milhões são do Ceará⁽⁸⁾, onde foram registrados, até janeiro de 2024, 67.758 casos em crianças de zero a nove anos⁽⁹⁾. Em Fortaleza, nesse mesmo período, na faixa etária até nove anos, foram notificados mais de 12 mil casos⁽¹⁰⁾.

Apesar de evidências científicas preliminares identificarem que as crianças possuem um quadro clínico mais leve da COVID-19, em 2020, a Sociedade de Pediatria do Reino Unido emitiu um alerta reportando novas apresentações clínicas em crianças e adolescentes, possivelmente relacionadas com a COVID-19, caracterizando-se como um agravamento do caso: a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica com amplo espectro de sinais e sintomas. Após esse alerta, outros países, como Espanha, França, Estados Unidos e Brasil, também notificaram a ocorrência de casos⁽¹¹⁾.

Além disso, outro fator que merece atenção é a presença de comorbidades prévias à infecção pelo vírus, tornando-se um fator de risco para casos mais severos da doença no público pediátrico⁽¹²⁾, evidenciando a necessidade de uma atenção de saúde mais especializada para esse público.

Desse modo, mesmo entre as crianças, há grupos com maior risco para evoluir para quadros graves e, conseqüentemente, internação ou óbito, como: menores de dois anos; diagnosticados com doenças pulmonares crônicas; cardiopatas; diabéticos; imunossuprimidos; pacientes com insuficiência renal⁽¹¹⁾.

Apesar da vasta publicação existente acerca da doença, ainda são necessários mais estudos relacionados ao público infantil no que se refere ao perfil de internação de crianças com COVID-19, bem como suas características sociodemográficas e epidemiológicas. Diante do exposto, para contribuir na promoção da saúde de pacientes pediátricos no município da pesquisa, torna-se necessária a realização de estudos direcionados a analisar os fatores que influenciam a internação desse público.

Logo, objetivou-se identificar a associação entre variáveis sociodemográficas e epidemiológicas de crianças com COVID-19 e o desfecho internação.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, analítico e exploratório, desenvolvido entre fevereiro de 2020 e fevereiro de 2021. O relato da pesquisa foi norteado

pela ferramenta *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). Realizou-se em Fortaleza, capital do Ceará, na região Nordeste do Brasil.

O município de Fortaleza possui cerca de 2.703.391 habitantes, 121 bairros, distribuídos em sete Secretarias Executivas Regionais (SER), indo de I a VI, além da Secretaria Regional do Centro⁽¹³⁾, organizados segundo a divisão territorial do período da pesquisa (Figura 1).

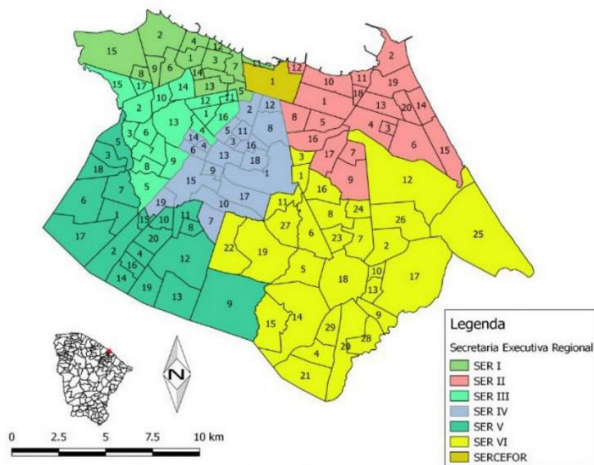


Figura 1 – Mapa da divisão territorial do município de Fortaleza segundo o bairro e Secretaria Executiva Regional. Fortaleza, CE, Brasil, 2020–2021

A população do estudo consistiu em crianças com COVID-19 do nascimento aos nove anos, notificadas no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP Gripe) e e-SUS (Sistema Único de Saúde) Vigilância Epidemiológica (e-SUS-VE), no período de fevereiro de 2020 a fevereiro de 2021, totalizando 1048 casos. Esse período foi definido por ser o início da pandemia no Brasil e a faixa etária até nove anos por representar a grande concentração de casos nas crianças no município do estudo.

Os critérios de inclusão foram: ser caso confirmado de COVID-19, com idade de zero a nove anos, residente no município de Fortaleza-Ceará, notificado no SIVEP Gripe e no e-SUS-VE, com registro de início de sintomas entre fevereiro de 2020 e fevereiro de 2021.

Considerou-se como caso confirmado para a doença, as crianças que apresentaram resultado positivo para a Transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) ou cujo diagnóstico final tenha sido a COVID-19, seja por critério clínico, seja pelo epidemiológico, seja pela imagem.

As variáveis em exposição foram os dados sociodemográficos (sexo, raça/cor da pele, faixa etária, regional de residência), epidemiológicos (critério de diagnóstico, tipo de teste, sintomatologia, morbidade, evolução, local de internação) e desfecho internação, extraídas dos Sistemas de Informação do eSUS-VE e SIVEP-Gripe, disponibilizados pela Célula de Vigilância Epidemiológica de Fortaleza, em programa do Microsoft Excel. A coleta ocorreu no mês de maio de 2022, por alunos de graduação e pós-graduação em enfermagem na instituição lócus do estudo.

Após a organização e consolidação dos bancos de dados, foi realizada análise estatística descritiva com distribuição de frequência absoluta e percentual das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas. Para a identificação dos fatores associados à internação por COVID-19, inicialmente, foram estimadas as prevalências do desfecho segundo as variáveis da pesquisa, através do teste de Qui-quadrado de Pearson, com nível de significância de 5%.

Posteriormente, aplicou-se o modelo de Poisson com variância robusta, tanto bivariado quanto multivariado. Nessa análise, foi filtrada a variável dependente internação para retirar os ignorados e, em seguida, foram retirados os dados ignorados das variáveis independentes, resultando em 521 crianças com COVID-19, destas, 188 foram internadas. Por fim, foram estimadas as razões de prevalência (RP) bruta e ajustada dos dados, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Os dados foram submetidos a tratamento estatístico no R versão 4.3.3.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Ceará com o parecer de número 4.663.788/2021 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética 42815121.0.0000.5054. Dispensou-se o Termo de Consentimento Livre e Es-

clarecido, considerando a utilização somente de dados secundários obtidos dos sistemas de informação em saúde.

Resultados

Em relação às características sociodemográficas, observa-se na tabela 1 que a amostra foi composta por crianças com COVID-19 do nascimento aos nove anos, em parte do sexo feminino, da raça/cor parda, na faixa etária de um a três anos e residindo nas Regionais V e VI.

Tabela 1 – Características sociodemográficas de crianças confirmadas com COVID-19 (n=1.048). Fortaleza, CE, Brasil, 2020–2021

Variáveis	n (%)
Sexo	
Feminino	524 (50,0)
Masculino	522 (49,8)
Ignorado	2 (0,2)
Raça/Cor	
Branco	138 (13,2)
Preto	10 (1,0)
Amarelo	16 (1,5)
Pardo	605 (57,7)
Ignorado	279 (26,6)
Faixa etária (anos)	
< 1	213 (20,3)
1 a 3	394 (37,6)
4 a 6	226 (21,6)
7 a 9	215 (20,5)
Secretaria Executiva Regional de residência	
I	121 (11,5)
II	202 (19,3)
III	118 (11,3)
IV	102 (9,7)
V	228 (21,8)
VI	277 (26,4)

Fonte: SIVEP e e-SUS

De toda a amostra apresentada, a maioria das crianças se mostrou sem nenhuma comorbidade, porém, as principais foram doença respiratória (1,9%), doença neurológica (1,9%), doença cardíaca (1,8%), diabetes (0,9%), imunodeficiência (0,6%) e obesidade (0,3%), com ênfase na prevalência de doenças respiratórias e neurológicas.

No que se refere às características epidemiológicas, evidencia-se que a maioria das crianças recebeu o diagnóstico para COVID-19 laboratorialmente, destacando-se o teste de RT-PCR. Foi predominante a presença de mais de um sintoma para a doença e entre as crianças que apresentaram apenas um sintoma, ressalta-se a febre, tosse e dispneia como os sintomas prevalentes. A maioria das crianças evoluiu para a cura. Das hospitalizadas, predominou-se a internação em enfermaria. Houve um total de 17 óbitos (três óbitos sem hospitalização e 14 (6,3%) óbitos após hospitalização) conforme observado na tabela 2.

Tabela 2 – Características clínicas e epidemiológicas em crianças de zero a nove anos com COVID-19 residentes (n=1.048). Fortaleza, CE, Brasil, 2020-2021

Variáveis	n (%)
Critério diagnóstico	
Laboratorial	1.009 (96,3)
Clínico-epidemiológico	37 (3,5)
Imagem	1 (0,1)
Clínico	1 (0,1)
Tipo de teste (n=1.009)	
RT-PCR*	436 (43,2)
Teste rápido-anticorpo	419 (41,5)
Teste rápido-antígeno	122 (12,1)
Teste rápido não especificado	10 (1,0)
RT-PCR + Teste rápido-anticorpo	1 (0,1)
RT-PCR + Teste rápido-antígeno	2 (0,2)
Exame de Sorologia	3 (0,3)
Eletroquimioluminescência	2 (0,2)
Aspiração traqueal	1 (0,1)
Ignorado	13 (1,3)
Sintomatologia	
Assintomático	287 (27,4)
Apenas um sintoma	102 (9,7)
Mais de um sintoma	607 (58,0)
Ignorado	52 (4,9)
Comorbidade	
Nenhuma	752 (71,7)
Uma comorbidade	59 (5,6)
Mais de uma comorbidade	7 (0,7)
Possui comorbidade, mas não especificada	20 (2,0)
Ignorado	210 (20,0)
Evolução	
Cura	507 (48,4)
Óbito sem hospitalização	3 (0,3)
Hospitalização	223 (21,3)
Tratamento domiciliar	39 (3,7)
Ignorado	276 (26,3)
Local de internação (n=223)	
Enfermaria	188 (84,3)
Unidade de Terapia Intensiva	35 (15,7)

*RT-PCR: Transcrição reversa seguida de reação em cadeia de polimerase

Fonte: SIVEP e e-SUS

Observou-se associação estatisticamente significativa entre as variáveis idade, cor/raça, comorbida- de e Secretaria Executiva Regional de residência com o desfecho investigado (Tabela 3).

Tabela 3 – Associação entre variáveis sociodemográficas e epidemiológicas de crianças com COVID-19 e a prevalência de internação (n=188). Fortaleza, CE, Brasil, 2020-2021

Variável	Percentual da amostra total	Prevalência de internação por COVID-19	p-valor*	Análise Bruta Internação RP [†] (†IC _{95%})
	n(%)	n(%)		
Idade				
0-3	351 (67,4)	169 (48,1)		1,0
4-6	87 (16,7)	14 (16,1)	<0,001	0,21(0,11-0,37)
7-9	83 (15,9)	5 (6,0)	<0,001	0,07(0,02-0,16)
Cor/Raça				
Branca	95 (18,2)	12 (12,6)		1,0
Parda	426 (81,8)	176 (41,3)	<0,001	4,87(2,68-9,64)
Sexo				
Feminino	252 (48,4)	85 (33,7)		1,0
Masculino	269 (51,6)	103 (38,3)	0,300	1,22(0,85-1,75)
Comorbidade				
Não	459 (88,1)	153 (33,3)		1,0
Sim	62 (11,9)	35 (56,5)	<0,001	2,59(1,52-4,47)
Secretaria Executiva Regional de residência				
II	74 (14,2)	40 (58,8)		1,0
I	68 (13,1)	16 (21,6)	<0,001*	5,18(2,53-11,0)
III	46 (8,8)	21 (45,7)	<0,010*	3,05(1,38-6,89)
IV	46 (8,8)	16 (34,8)	0,120*	1,93(0,85-4,43)
V	136 (26,1)	43 (31,6)	0,130*	1,68(0,88-3,32)
VI	151 (29,0)	52 (34,4)	0,051*	1,90(1,01-3,72)

*p-valor do teste Qui-quadrado de Pearson; †RP: Razão de Prevalência; †IC_{95%}: Intervalo de Confiança

No modelo final ajustado, as variáveis idade, cor/raça e SER de residência permaneceram explicando a ocorrência do desfecho investigado. Observou-se redução da internação em 62% e 86% quando a criança tinha idade de 4 a 6 anos e 7 a 9 anos, respectivamente, comparadas àquelas com menor idade. A pre-

valência do desfecho em crianças com cor de pele parda foi 2,67 vezes a prevalência daquelas com pele branca. Residir na SER I aumentou em 106% a prevalência de internação em comparação aos da SER II (Tabela 4).

Tabela 4 – Regressão de Poisson com variância robusta das variáveis demográficas e epidemiológicas das crianças com COVID-19 e a prevalência de internação (n=188). Fortaleza, CE, Brasil, 2020-2021

Variável	Análise Ajustada Internação RP* (IC _{95%})	p-valor
Idade		
0-3	1,0	
4-6	0,38(0,21-0,63)	<0,001
7-9	0,14(0,05-0,31)	<0,001
Cor/Raça		
Branca	1,0	
Parda	2,67(1,54-5,10)	0,001
Sexo		
Feminino	1,0	
Masculino	1,23(0,92-1,65)	0,200
Comorbidade		
Não	1,0	
Sim	1,40(0,95-2,02)	0,080
Secretaria Executiva Regional de residência		
II	1,0	
I	2,06(1,17-3,81)	0,016
III	1,26(0,65-2,48)	0,500
IV	1,23(0,61-2,50)	0,600
V	1,17(0,67-2,15)	0,600
VI	1,36(0,79-;2,47)	0,300

*RP: Razão de Prevalência; IC: Intervalo de Confiança

Discussão

Como resultados desta pesquisa, crianças nas idades de quatro a seis e sete a nove anos demonstraram fator de proteção para redução do desfecho internação. Enfatizando a hospitalização por COVID-19 e faixa etária, 115 crianças e adolescentes foram avaliados, identificando-se que a mediana de idade das crianças hospitalizadas foi inferior à das não hospitalizadas, com destaque para idade até três anos incompletos submetidas a mais internações, necessitando com maior frequência de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)⁽¹⁴⁾. Esse achado corrobora uma pesquisa em países europeus que exploraram fatores associados à admissão hospitalar de crianças, eviden-

ciando que aquelas entre dois e 10 anos adoeceram menos por COVID-19, apresentando menor percentil de internação em unidades de cuidado intensivo⁽¹⁵⁾.

Observa-se que a taxa de internação pediátrica tende a aumentar à medida que se inserem faixas etárias menores. Em hospitalização de crianças e adolescentes, de zero a 17 anos, na região da Itália, durante as três ondas da pandemia (2020-2021), a maioria das internações foi entre pacientes com idade menor e igual a quatro anos⁽¹⁶⁾. Outra evidência mostrou que a confirmação para COVID-19 foi maior em escolares (5 a 9 anos) e adolescentes (10 a 19 anos), porém, no que se refere à internação, os recém-nascidos/lactentes possuíram maior percentual de hospitalização⁽¹⁷⁾.

A proporção de casos graves e críticos de pacientes pediátricos chineses infectados pelo *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) foi progressivamente menor com o aumento da faixa etária, com 10,6% nos menores de um ano, 7,3% de 1 a 5 anos, 4,2% de 6 a 10 anos, 4,1% de 11 a 15 anos e 3,0% em maiores de 16 anos⁽¹⁸⁾. Nessa perspectiva, foi verificado que 10% das crianças gravemente doentes hospitalizadas pelo vírus em países da América do Norte, América Latina e Europa foram a óbito, identificando-se associação entre as menores de dois anos⁽¹⁹⁾.

Do mesmo modo, que algumas idades podem conferir fatores protetores, diferenças raciais também são associadas com internação por COVID-19, nas quais a raça parda contribui para a maior prevalência desse desfecho no público infantil quando comparada à raça branca. Em estudo com 136 crianças internadas por COVID-19 no norte do Brasil, 117 são da raça/cor preta/parda⁽²⁰⁾. Resultado similar foi encontrado em amostra de 6.989 crianças e adolescentes brasileiros hospitalizados com Síndrome Respiratória Aguda Grave pela doença, indicando maior prevalência da raça parda em 3.335 dos casos, representando também a maioria entre os óbitos. Porém, no que se refere à letalidade, destacou-se a população indígena⁽²¹⁾. Ainda, pacientes pediátricos, da mesma nacionalidade, internados, com cor/raça preta ou parda, possuem razão

de chance elevada para óbito por COVID-19⁽²²⁾, validando dados da taxa de mortalidade de crianças pela doença no Brasil, na qual a maior frequência ocorreu na população parda⁽²³⁾.

No entanto, quando se avaliaram os casos com crianças da Inglaterra, as asiáticas apresentaram maior probabilidade de internações hospitalares, incluindo em UTI, quando comparadas com a raça branca. Porém, crianças negras, mistas ou de outras raças foram mais propícias a permanecer internadas por período igual ou maior que 36 horas⁽²⁴⁾. No Reino Unido, a maioria das crianças é da cor branca, entretanto, identificou-se associação de maior risco de internação em unidades de cuidados intensivos por COVID-19 em crianças da raça negra⁽²⁵⁾. Assim, a raça pode ser fator determinante para o perfil de internação, progressão para quadro clínico mais grave da doença e, consequentemente, maior risco de mortalidade. Soma-se a isto que disparidades envolvendo internações ligadas às crianças de minorias raciais apresentam implicações importantes para o manejo de pacientes internados⁽²⁴⁾.

No que concerne à variável sexo, a qual não apresentou significância estatística, considera-se importante ressaltar que os dados do perfil são semelhantes aos encontrados em outra investigação brasileira quando mostram crianças e adolescentes de uma amostra de 18.180 casos confirmados para COVID-19, sendo em sua maioria, do sexo feminino⁽¹⁷⁾. Já em relação aos dados da China⁽¹⁸⁾, de um total de 2.135 crianças, 1.208 (56,6%), e da Inglaterra⁽²⁴⁾, de uma população de 2.576.353 de zero a 18 anos, 1.318.747 (51,2%) eram do sexo masculino, e destes, apenas 192 (0,01%) foram hospitalizados. Esses resultados sugerem que, na população estudada, o sexo não foi fator determinante para o acometimento da infecção pelo SARS-CoV-2.

Outra associação encontrada nesse estudo foi o local de residência em que crianças que habitavam a SER I, quando comparadas às residentes na SER II, apresentaram maior prevalência de internações. No que se refere ao local de residência, estudo sobre os

impactos da pandemia no território cearense destacou que a SER II teve uma maior distribuição de casos de COVID-19⁽²⁶⁾, certificando a propagação espaço-temporal nos bairros de Fortaleza. Nestes bairros, percebeu-se um deslocamento em relação ao número de casos pela doença dos bairros mais nobres, concentrados na SER II, para os mais vulneráveis, de baixo ou muito baixo Índice de Desenvolvimento Humano. Pode-se inferir, então, que as taxas de casos confirmados se deram mediante a transmissão do vírus da população de maior poder aquisitivo àquelas mais carentes.

Além disso, territórios de maior vulnerabilidade social podem proporcionar um maior índice de internação, pois o acesso desigual a serviços de saúde afeta o desfecho clínico da doença⁽²⁷⁾, principalmente por concentrarem uma população dependente do sistema público de saúde. Apesar do grande número de casos se concentrar em bairros nobres, estes apresentam menor número de óbitos, diferentemente dos bairros periféricos, em que se torna maior, sendo necessárias medidas urgentes em regiões com alto índice de infecção por COVID-19 e condições de vida precárias⁽²⁸⁾. Desse modo, as características socioeconômicas estão relacionadas ao aumento da mortalidade por COVID-19 na população infantil, sendo a baixa renda e localização da residência em território vulnerável fatores importantes no contexto pandêmico⁽²⁹⁾.

A pandemia da COVID-19 teve maior impacto em regiões com maior desigualdade social e econômica, logo, seu enfrentamento ultrapassa o campo biológico e setores da saúde, repercutindo na área da economia, política e sociedade, exigindo atenção aos fatores que intensificam a vulnerabilidade em saúde da população⁽²⁷⁾.

Limitações do estudo

Como limitação, destaca-se o delineamento do estudo e o uso de dados secundários de Sistemas de Informação em Saúde, que apresentam lacunas nas informações, interferindo no tratamento e depuração dos bancos de dados coletados.

Contribuições para a prática

É relevante destacar, na literatura e na prática, temas relacionados à saúde da criança no contexto da COVID-19, o que aumentará as discussões entre gestores e profissionais da saúde, envolvendo políticas públicas de saúde em nível local e nacional, sobretudo no que diz respeito à enfermagem, tendo em vista o acompanhamento da criança e sua família para prevenir a doença e minimizar os danos causados pela pandemia.

Desse modo, esse estudo pode contribuir para a melhoria da assistência à saúde da população infantil, que inicialmente foi desestimada por ser menos acometida quando comparada a outras faixas etárias. Além disso, pode reforçar a relevância de investimentos em pesquisas que incidam sobre as condições pré-vias de saúde, sociais e econômicas de crianças com COVID-19, considerando as vulnerabilidades existentes no Brasil.

Assim, será possível mitigar a transmissão, evitar o desenvolvimento da forma grave da doença, hospitalizações e mortes no público infantil, e estabelecer consequentemente medidas de controle, prevenção e combate à doença.

Conclusão

Neste estudo a idade foi fator de proteção contra a internação por COVID-19 e a cor/raça e Secretarias Executivas Regionais de residência da criança foram fatores que aumentaram a prevalência deste desfecho. Observou-se redução da internação de crianças entre 4 e 9 anos, quando comparadas àquelas com menor idade; a prevalência do desfecho internação em crianças com cor de pele parda foi maior naquelas com pele branca. Residir na Secretaria Regional I, a qual concentra bairros com índice de menor desenvolvimento humano, aumentou a prevalência de internação em comparação à Secretaria Regional II.

Dessa maneira, esse estudo reforça a necessidade da realização de estudos futuros para aprofun-

dar a associação entre as variáveis sociodemográficas e epidemiológicas de crianças com COVID-19 e o desfecho internação.

Contribuição dos autores

Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados e redação do manuscrito ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Castro IAL, Santos JEP, Santos DAS, Vargas JRG, Oliveira RKL, Mayorga FDO, Cardoso MVLML. Aprovação final da versão a ser publicada: Mayorga FDO, Cardoso MVLML. Concordância em ser responsável por todos os aspectos do manuscrito relacionados à precisão ou integridade sejam investigadas e resolvidas adequadamente: Cardoso MVLML.

Referências

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
2. Torjesen I. Covid-19: peak of viral shedding is later with omicron variant, Japanese data suggest. *BMJ*. 2022;376:089. doi: <http://doi.org/10.1136/bmj.o89>
3. She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: disease characteristics in children. *J Med Virol*. 2020;92(7):747-54. doi: <http://doi.org/10.1002/jmv.25807>
4. Rosi A, Van Vugt FT, Lecce S, Ceccato I, Vallarino M, Rapirsada, F, et al. Risk perception in a real-world situation (COVID-19): how it changes from 18 to 87 years old. *Front Psychol*. 2021;12:646558. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.646558>
5. World Health Organization (WHO). Number of COVID-19 cases reported to WHO [Internet]. 2024 [cited Apr 8, 2024]. Available from: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>
6. Woodruff RC, Campbell AP, Taylor CA, Chaj SJ, Kawasaki B, Meek J, et al. Risk factors for severe COVID-19 in children. *Pediatr*. 2021; 149(1):e2021053418. doi: <https://dx.doi.org/10.1542/peds.2021-053418>

7. Nikolopoulou GB, Maltezou HC. COVID-19 in children: where do we stand? *Arch Med Res.* 2022;53(1):1-8. doi: <https://doi.org/10.1016%2Fj.arcmed.2021.07.002>
8. Ministério da Saúde (BR). Covid-19 no Brasil [Internet]. 2023 [cited Mar 5, 2024]. Available from: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html
9. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. IntegraSUS Transparência da Saúde do Ceará. Boletim Covid-19 [Internet]. 2024 [cited Jan 20, 2024]. Available from: <https://integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores/indicadores-coronavirus/coronavirus-ceara>
10. Secretaria Municipal da Saúde de Fortaleza. Boletins epidemiológicos: Informe semanal da COVID-19 [Internet]. 2024 [cited Jan 20, 2024]. Available from: <https://coronavirus.fortaleza.ce.gov.br/boletim-epidemiologico.html>
11. Kabeerdoss J, Pilaian RK, Karkhele R, Kumar TS, Danda D, Singh S. Severe COVID-19, multisystem inflammatory syndrome in children, and Kawasaki disease: immunological mechanisms, clinical manifestations and management. *Rheumatol Int.* 2021;41(1):19-32. doi: <https://doi.org/10.1007/s00296-020-04749-4>
12. Shekerdemian LS, Mahmood NR, Wolfe KK, Riggs BJ, Ross CE, McKiernan CA, et al. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian Pediatric Intensive Care Units. *JAMA Pediatr.* 2020;174(9):868-73. doi: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1948>
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Brasileiro de 2022 [Internet]. 2022 [cited Apr 29, 2023]. Available from: <http://www.ibge.gov.br>
14. Rabha AC, Oliveira Junior FI, Oliveira TA, Cesar RG, Fongaro G, Mariano RF, et al. Clinical manifestations of children and adolescents with COVID-19: report of the first 115 cases from Sabará Hospital Infantil. *Rev Paul Pediatr.* 2021;39:e2020305. doi: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020305>
15. Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julián A, Lanaspá M, Lancella L, Carducci FIC, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4(9):653-61. doi: [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(20\)30177-2](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(20)30177-2)
16. Martella M, Peano A, Politano G, Onorati R, Gianino MM. Paediatric hospitalizations over three waves of COVID-19 (February 2020 to May 2021) in Italy: determinants and rates. *PeerJ.* 2023;11:e15492. doi: <http://doi.org/10.7717/peerj.15492>
17. Cavalcante ANM, Tavares LVS, Bastos MLA, Almeida RLF. Clinical-epidemiological profile of children and adolescents with COVID-19 in Ceará. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2021;21(suppl 2):5437-43. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S200006>
18. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics.* 2020;145(6):e20200702. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>
19. Gonzalez-Dambrauskas S, Vasquez-Hoyos P, Camporesi A, Cantillano EM, Dallefeld S, Dominguez-Rojas J, et al. Paediatric critical COVID-19 and mortality in a multinational prospective cohort. *Lancet Reg Health Am.* 2022;12:100272. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100272>
20. Santos JC, Koga RCR, Prudêncio LS, Pureza DY, Volpe MIC, Silva V, Silva SR. Clinical and epidemiological characteristics of pediatric hospitalizations due to COVID-19 in the Brazilian Amazon: an observational study. *Online Braz J Nurs.* 2024;23:e20246702. doi: <https://dx.doi.org/10.17665/1676-4285.20246702>
21. Hillesheim D, Tomasi YT, Figueiró TH, Paiva KM. Severe Acute Respiratory Syndrome due to COVID-19 among children and adolescents in Brazil: profile of deaths and hospital lethality as at Epidemiological Week 38, 2020. *Epidemiol Serv Saúde.* 2020;29(5):e2020644. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742020000500021>
22. Santos IL, Mendes EDT, Franciosi RB. Comorbidades pediátricas, raça, faixa etária em COVID-19 no Brasil: um estudo coorte retrospectivo. *Braz J Infect Dis.* 2022;26(suppl 1):102021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.102021>
23. Faria RM, Jantsch LB, Neves ET, 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. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0482>

24. Saatci D, Ranger TA, Garriga C, Clift AK, Zaccardi F, Tan PS, et al. Association between race and COVID-19 outcomes among 2.6 million children in England. *JAMA Pediatr.* 2021;175(9):928-38. doi: <https://10.1001/jamapediatrics.2021.1685>
25. Swann OV, Holden KA, Turtle L, Pollock L, Fairfield CJ, Drake TM, et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with covid-19 in United Kingdom: prospective multicenter observational cohort study. *BMJ.* 2020;370:m3249. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3249>
26. Silva JB, Muniz AMV. Cononavirus Pandemic in Brazil: impacts in the Territory of Ceará. *Rev Bras Geogr Econ.* 2020;9(17):1-19. doi: <https://dx.doi.org/10.4000/espacoconomia.10501>
27. Cestari VRF, Florêncio RS, Sousa GJB, Garces TS, Maranhão TA, Castro RR, et al. Social vulnerability and COVID-19 incidence in a Brazilian metropolis. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2021;26(3):1023-33. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232021263.42372020>
28. Carvalho TM, Silva SMO, Araújo CB, Frota R, Xavier LC, Bezerra B, et al. Vulnerability index to COVID-19: Fortaleza, Brazil study case. *Eng Sanit Ambient.* 2021;26(4):731-9. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-415220200242>
29. Silva BC, Ribeiro AC, Uehara SCSA. Influence of socioeconomic factors on COVID-19 mortality in children: a scoping review. *Rev Rene.* 2023;24:e91-978. doi: <https://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.20232491978>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons