
ARTIGO ORIGINAL

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA SOBRE MORTALIDADE POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS AGUDAS NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA BRASILEIRA DE 2009 A 2021**EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS ON MORTALITY FROM ACUTE RESPIRATORY DISEASES IN THE BRAZILIAN PEDIATRIC POPULATION FROM 2009 TO 2021**Tatiana da Silva Oliveira Mariano ¹Emil Kupek ²DOI: <https://doi.org/10.63845/pfpgsa06>**RESUMO**

Objetivo: Analisar série histórica e variáveis clínico-epidemiológicas sobre mortalidade por doenças respiratórias agudas em brasileiros menores de 15 anos de idade de 2009 a 2021. **Métodos:** Estudo ecológico utilizando dados das Declarações de Óbito disponíveis no Sistema de Informação sobre Mortalidade com data do óbito entre 01 de janeiro de 2009 e 31 de dezembro de 2021. Para análise das variáveis categorizou-se em anos pandêmicos (2009, 2020 e 2021) e período não pandêmico (2010 a 2019); e para variáveis demográficas, utilizou-se Binominal Negativa para cálculo do risco de mortalidade. **Resultados:** Maiores taxas em menores de cinco anos de idade e lactentes pós-neonatais com maiores percentuais. O hospital foi o local em mais de 80% das DO, seguido por domicílio (cerca de 7%). O número de DO em 2009 foi 84,96% e 67,39% maior que nos anos 2020 e 2021, respectivamente. Picos das taxas de mortalidade por doenças respiratórias agudas nos meses de maio e junho de cada ano com tendência a certo declínio. Para indígenas, o risco em menores de um ano de idade variou de 124% (IC95% 1,90-2,64) a 239% (IC95% 2,54-4,53); entre um e 14 anos de idade, 56% (IC95% 1,33-1,83) a 292% (IC95% 2,26-3,78). **Conclusão:** Pré-escolares e indígenas apresentaram maior risco de morrer por doenças respiratórias agudas, portanto é imperativo direcionamento de políticas públicas para sua proteção no atendimento precoce e tratamento efetivo desta população.

Descritores: Fatores de tempo; Mortalidade; Vírus da Influenza A subtipo H1N1; COVID-19; Infecções respiratórias; Pediatria.

ABSTRACT

Objective: To analyze historical series and clinical-epidemiological variables on mortality due to acute respiratory diseases in Brazilians under 15 years of age from 2009 to 2021. **Methods:** Ecological study using data from Death Certificates available in the Mortality Information System with date of death between January 1, 2009 and December 31, 2021. To analyze the variables, they were categorized into pandemic years (2009, 2020 and 2021) and non-pandemic years (2010 to 2019); and for demographic variables, Negative Binominal was used to calculate the mortality risk. **Results:** Higher rates in children

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: t.s.oliveira@ufsc.br. <https://orcid.org/0000-0002-8763-4385>.

² Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: emil.kupek@ufsc.br. <https://orcid.org/0000-0001-6704-1673>.

under five years of age and post-neonatal infants with higher percentages. The hospital was the location for more than 80% of DCs, followed by home (around 7%). The number of ODs in 2009 was 84.96% and 67.39% higher than in 2020 and 2021, respectively. Death rates from acute respiratory diseases peak in the months of May and June of each year with a tendency to decline. For indigenous people, the risk in children under one year of age ranged from 124% (95%CI 1.90-2.64) to 239% (95%CI 2.54-4.53); between one and 14 years of age, 56% (95%CI 1.33-1.83) to 292% (95%CI 2.26-3.78). **Conclusion:** Preschoolers and indigenous people were at greater risk of dying from acute respiratory diseases, therefore it is imperative to direct public policies towards their protection in early care and effective treatment of this population.

Keywords: Time factors; Mortality; Influenza A virus subtype H1N1; COVID-19; Respiratory infections; Pediatrics.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias estão entre as principais causas de morte na população pediátrica, com maior destaque quanto menor a idade. A síndrome da angústia respiratória, asfixia ao nascer e septicemia estão entre as principais causas em recém-nascidos¹, e estão relacionadas ao atendimento perinatal. Em menores de um ano de idade, as principais causas são afecções perinatais, malformações congênitas, doenças infecciosas e parasitárias, e doenças do aparelho respiratório, nesta ordem². Assim, nesta faixa etária é imperativo um olhar mais atento aos cuidados de puericultura. Para escolares, as principais causas de morte são externas (como atropelamento, queda ou afogamento), seguidas por neoplasias, doenças infecciosas e parasitárias, e doenças do aparelho respiratório; já em adolescentes, causas externas, neoplasias, doenças do sistema nervoso, e doenças do aparelho respiratório³. Nestas últimas, há crescente responsabilidade social e modificações corporais, com consequente causas de morte semelhantes aos adultos jovens.

Portanto, as principais causas de morte na população pediátrica variam conforme faixa etária. Em cada situação, os indivíduos são submetidos a fatores de risco e condicionantes que interferem nestas diferenças. Atualmente, as doenças do aparelho respiratório apresentam uma tendência de declínio³, em grande parte pelo controle das infecções respiratórias pela imunização⁴.

O perfil de morbimortalidade de uma população resulta da interação de múltiplos fatores, e este conhecimento nos permite identificar potenciais respostas na reorganização dos serviços⁵. As epidemias e pandemias são exemplos de que o conhecimento prévio acerca da morbimortalidade de um local, aliado às suas condições determinantes, potencializam as medidas de contenção.

Avaliando os índices de transmissibilidade (R_0), o vírus Influenza A(H1N1)pdm09 apresentou entre 1,3 a 1,8 com mortalidade de 0,85/100.000 habitantes; já o SARS-CoV-2, entre 1,6 a 4,1 com mortalidade de 3,9/100.000 habitantes⁶. A maior gravidade dos casos de COVID-19 necessitou de acesso rápido a respiradores, equipamentos de proteção individual, e testes diagnósticos. A letalidade em 2009 foi de 0,05% a 0,1%; enquanto para COVID-19 foi de 0,5% a 1%⁷.

No Brasil, o número de mortes por COVID-19 na população pediátrica superou a soma por todas as doenças imunopreveníveis na infância no ano de 2020⁸. Neste mesmo ano, foram confirmados 652 casos da Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica associada temporalmente à COVID (SIM-

P) em menores de 20 anos de idade com letalidade de 6%⁹. Portanto, a carga da doença não pode ser negligenciada na população pediátrica. Até a 38ª Semana Epidemiológica de 2020, a maior letalidade havia ocorrido na faixa etária menor de um ano de idade e população indígena. A maior proporção de óbitos e letalidade entre internados ocorreu na Região Nordeste¹⁰. A probabilidade de morrer nos primeiros 10 dias de admissão hospitalar foi de 4,8% em menores de 20 anos. O risco de morte foi três vezes maior em indígenas do que brancos¹¹.

Diante deste cenário de relevância para a prática clínica pediátrica, este estudo tem por objetivo analisar a série histórica e variáveis clínico-epidemiológicas sobre mortalidade por doenças respiratórias agudas em brasileiros menores de 15 anos de idade de 2009 a 2021.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico, com dados secundários obtidos pelas Declarações de Óbito (DO) utilizando o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), de indivíduos menores de 15 anos de idade, residentes no Brasil, com data do óbito entre 01 de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2021. A unidade de análise foi a DO.

Para a delimitação da idade, utilizou-se a Resolução nº7 de 24 de fevereiro de 2010 da ANVISA que dispõe sobre a idade para admissão em Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico variando de 29 dias até 14 anos ou 18 anos de idade, sendo este limite definido de acordo com as rotinas da instituição (UTI mista com recém-nascidos – menores de 28 dias - e pediátricos numa mesma sala). Assim, de modo geral, as emergências e enfermarias pediátricas brasileiras utilizam como referência a idade limite para atendimento e internação até 14 anos 11 meses e 29 dias de idade.

Adotou-se como marcos temporais de análise a implantação do Plano de Preparação para Enfrentamento de Influenza pela OMS e MS em 2009, e o importante cenário mundial relacionado à COVID-19 em 2020. Estendeu-se até 31 de dezembro de 2021 para melhor observação dos dados em virtude das medidas administrativas adotadas em 2020 e 2021 como fechamento e reabertura de escolas, e maior circulação de pessoas após um período de *lockdown*¹².

Por escolha metodológica para análise das variáveis, categorizou-se o período de estudo em anos pandêmicos 2009 (Influenza A(H1N1) pdm09), 2020 (COVID-19) e 2021 (COVID-19), e período não pandêmico a soma dos anos 2010 a 2019 (2010-2019).

Para aquisição das DO, acessou-se <https://datasus.saude.gov.br/transferecia-de-arquivos/> em 10 de dezembro de 2022, salvas ano a ano em formato .dbc, expandidas em formato .dbf pelo programa TabWin415, e importadas ao programa STATA/Basic Edition versão 17.

A causa da morte é codificada pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª Revisão (CID-10). Foram selecionadas DO com os seguintes CID-10: Influenza: J09; J10 até J10.8; J11 até J11.8; Pneumonia viral: J12 até J12.9; J17.1; Pneumonia bacteriana: J13; J14; J15 até J15.9; J17, J17.0; Pneumonia não especificada: J16, J16.8; J17, J17.8; J18 até J18.9; J22; J84 até J84.9; J98 até J98.9; Bronquite: J20 até J20.9; Bronquiolite: J21 até J21.9;

Síndrome Respiratória Aguda Grave: J80; U04, U04.9; Insuficiência Respiratória: J96 até J96.9; Coronavírus: B34.2 e B97.2.

Foram selecionadas as variáveis demográficas conforme descritas nas DO: sexo (masculino, feminino), lactente (classificado como neonatal precoce se menos de seis dias; neonatal tardio se sete a 27 dias; pós-neonatal se 28 dias a um ano incompleto); faixa etária (classificado como lactente se menos de um ano incompleto; pré-escolar se um a quatro anos; escolar se cinco a nove anos; adolescente se dez a 14 anos de idade), cor da pele (branca, parda, preta, indígena e amarela), e Região (Sudeste, Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte).

A sazonalidade foi classificada como outono de 20 de março a 20 de junho; inverno de 21 de junho a 21 de setembro; primavera de 22 de setembro a 20 de dezembro; verão de 21 de dezembro a 19 de março. Mesmo que o inverno nos anos 2012, 2016 e 2020 iniciou-se no dia 20 de junho; primavera, em 2010, 2011, 2015 e 2019, no dia 23 de setembro; e verão, em 2011, 2015 e 2019, no dia 22 de dezembro; optou-se por manter as datas de início para as estações de ano durante todo o período em análise por não interferir na objetividade e consistência dos dados. A variável local de ocorrência do óbito foi descrita conforme DO (hospital, domicílio, outros estabelecimentos de saúde, via pública, outros e aldeia indígena).

Para calcular a taxa de mortalidade por doenças respiratórias agudas dividiu-se o número de DO para cada faixa etária com respectivos denominadores populacionais (menores de 5 anos, entre 5 e 9 anos, entre 10 e 14 anos, e menores de 15 anos de idade), seguido de multiplicação por cem mil; e para recém-nascidos e menores de um ano de idade, denominador nascidos vivos multiplicado por mil.

O denominador da taxa para a faixa etária de um a 14 anos de idade foi menores de 15 anos de idade multiplicado por cem mil. Utilizou-se como denominador populacional os dados dos municípios brasileiros segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base no estudo de estimativas populacionais por município 2000 a 2021 segundo faixa etária, acessados em tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popsvsbr.def. Para obter o número de nascidos vivos, utilizou-se o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), acessado via tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvbr.def.

Para o cálculo da Razão das Taxas de Incidência (RTI) optou-se pela Binomial Negativa com estimativa robusta da variância com vistas a melhor adaptação do modelo de análise e minimizar os efeitos de fatores de confusão.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina sob o CAAE 66913022.7.0000.0121 e aprovado.

RESULTADOS

As mortes por doenças respiratórias agudas em menores de 15 anos de idade representaram 14,87% do total de óbitos nesta faixa etária de 2009 a 2021 – totalizando 99.358 DO analisadas neste estudo.

Conforme a tabela 1, o sexo masculino apresentou maiores percentuais na população pediátrica durante todo o período de análise. Lactente pós-neonatal e pré-escolares somaram cerca de 70% das DO. Menores de 15 anos de idade brancos e pardos somaram 80% das DO. Indígenas aumentaram seus percentuais progressivamente ocupando o terceiro maior percentual (diferença de 1%, 14% e 18% em relação a pretos) no período 2010-2019 e anos seguintes.

De acordo com as categorias do tempo de estudo, Nordeste e Sudeste variaram com maiores percentuais de DO de menores de 15 anos de idade que morreram por doenças respiratórias agudas no Brasil – juntos somaram 60% do total no período. Foram seguidos pela Região Norte, Sul (exceto no ano de 2020) e Centro-Oeste.

Quanto à concentração de DO por doenças respiratórias agudas segundo a sazonalidade, em 2009, o percentual foi maior no inverno, seguido por outono, primavera e verão. No período não pandêmico e anos seguintes, o outono assumiu o maior percentual. Em 2020, o verão ganhou destaque seguido por inverno e primavera; já no ano seguinte, primavera apresentou maior percentual que inverno (Tabela 1).

Quanto ao local de ocorrência do óbito, hospital foi o local em mais de 80% das DO, seguido por domicílio e outros estabelecimentos de saúde. A diferença percentual de ocorrência nestes dois últimos locais foi reduzindo ao longo do estudo – 290% (ano 2009), 100% (período 2010-2019), 46% (ano 2020) e 38% (ano 2021).

Ao final da tabela 1, evidencia-se que o número de DO em 2009 foi 84,96% e 67,39% maior que nos anos 2020 e 2021, respectivamente (Tabela 1).

Na tabela 2, observa-se que a faixa etária de menores de cinco anos de idade apresentou os maiores percentuais e taxas de mortalidade por doenças respiratórias agudas no período de estudo. Sendo que, quase a metade das DO, foram representadas por menores de um ano. Menores de cinco anos de idade foram seguidos por adolescentes e escolares em percentual e taxa (exceto em 2009 quando apresentaram o mesmo percentual, e taxas diferentes).

Todas as faixas etárias estudadas reduziram suas taxas no período 2010-2019; no ano seguinte, esta redução foi mais substancial variando de 17% (recém-nascidos) a 61% (menores de cinco anos de idade) comparado ao período anterior. Contudo, não acompanhado pela redução em porcentagem para recém-nascidos, escolares, adolescentes, e entre um e 14 anos. Em 2021, todas as faixas etárias aumentaram suas taxas, todavia com valores inferiores ao ano 2009 ou período 2010-2019; exceto recém-nascidos.

A figura 1 destaca os picos das taxas de mortalidade por doenças respiratórias agudas nos meses de maio e junho de cada ano com tendência a certo declínio, mais evidentes nas faixas etárias menores de um ano, menores de cinco anos e entre um e 14 anos de idade. Em recém-nascidos, escolares e adolescentes houve pouca variação no período apresentando discretas oscilações semelhante ao padrão sazonal de mortalidade.

Conforme tabela 3, no período 2010-2019, o sexo masculino apresentou 9% para menores de um ano e 8% para maiores de um ano de idade, maior risco de mortalidade por doenças respiratórias

agudas do que da mesma faixa etária do sexo feminino. Em 2009, somente para menores de um ano de idade com 15%. As faixas etárias lactente pós-neonatal e pré-escolar apresentaram maiores riscos de mortalidade quando comparadas às demais faixas etárias.

Durante todo o período do estudo, indígenas e pardos menores de 15 anos de idade (sejam menores de um ano ou maiores de um ano de idade), apresentaram significativamente maior risco de mortalidade por doenças respiratórias agudas em comparação aos brancos das mesmas faixas etárias. Assim, como o risco comparativamente maior em menores de um ano de idade. Para indígenas, o risco em menores de um ano de idade variou de 124% no período 2010-2019 a 239% no ano 2021; entre um e 14 anos de idade, 56% no período 2010-2019 a 292% no ano 2021. Para pardos, variou de 19% a 38% em menores de um ano e 6% a 18% para entre um e 14 anos de idade.

DISCUSSÃO

Menores de 15 anos de idade representaram 3,96% das DO entre 2009 e 2021 no Brasil - destas, 14,87% por doenças respiratórias agudas. A população menor de cinco anos de idade constituiu os maiores percentuais e taxas de mortalidade por doenças respiratórias agudas no período estudado. As Regiões Sudeste e Nordeste somaram 60% das DO. O hospital foi o local em mais de 80% das DO, seguido por domicílio (cerca de 7%). O número de DO em 2009 foi 84,96% e 67,39% maior que nos anos 2020 e 2021, respectivamente. Os picos das taxas de mortalidade por doenças respiratórias agudas nos meses de maio e junho de cada ano com tendência a certo declínio, foram mais evidentes nas faixas etárias menores de um ano, menores de cinco anos e entre um e 14 anos de idade. Quanto ao risco de mortalidade, apresentaram maior risco entre lactentes – pós neonatais; e demais – pré-escolares (somaram 70% das DO). Crianças indígenas e pardas estiveram sob maior risco quando comparadas a brancas. Pela revisão dos autores, estes dados são inéditos em publicações literatura científica brasileira.

Um estudo sobre a mortalidade no Brasil em menores de cinco anos de idade de 2017 a 2020, em consonância com dados da presente pesquisa, ratificou que as faixas etárias pós-neonatal e pré-escolares apresentaram maior risco de óbitos por doenças do sistema respiratório e COVID-19 quando comparadas às demais faixas etárias no período¹³. Sabe-se que entre os atendimentos em pronto-atendimentos pediátricos, lactentes representaram 40%¹⁴. Dado que estes pacientes não verbalizam e não apresentam sinais e sintomas tão evidentes de uma infecção, estes podem receber uma avaliação tardia resultando em maiores complicações como o óbito.

Segundo estudo de estimativas populacionais, em 2015, do total de brasileiros menores de 15 anos de idade, cerca de 38% residiam na região Sudeste, 30% no Nordeste, 13% no Sul, 11% Norte e 8% Centro-Oeste¹⁵. Analisando o total de DO por doenças respiratórias agudas desta faixa etária, sudeste e Nordeste somaram cerca de 60% das mortes, seguidos por Norte (em torno de 17%), Sul (9%) e Centro-Oeste (8%) no período de análise. Seguindo a análise de estimativa populacional, ressalta-se que a Região Norte apresentou 28% da sua população composta por menores de 15 anos de idade (maior percentual), seguido por Nordeste com 24%¹⁵. Assim, apesar das Regiões Sudeste e Nordeste

apresentarem as maiores concentrações populacionais desta faixa etária, a Região Norte apresentou sua maior composição dentro da região. Comparado ao Brasil, esta região teve o terceiro maior percentual de óbitos por esta doença, contudo deve ser considerado que dentro desta região a população sob risco analisada é maior em comparação às demais.

É sabido que o atendimento precoce permite um tratamento mais efetivo; uma avaliação tardia, pode resultar em complicações ou até mesmo óbito. Entre abril e agosto de 2020, foram habilitados 12.224 leitos de UTI COVID-19 adultos e 249 pediátricos¹⁶. Neste mesmo ano, identificou-se que o acesso a estes foi priorizado para algumas localidades das regiões Norte e Centro-Oeste que não se configuravam como vazios assistenciais ou não apresentavam tantos casos novos ou óbitos de COVID-19¹⁷, este fato que pode ter prejudicado o atendimento de crianças e adolescentes. Portanto, o aumento percentual nas DO analisadas das Regiões Norte e Nordeste em 2020 pode ter ocorrido devido a não atender às necessidades da população local e por apresentarem maior composição de menores de 15 anos de idade na população residente.

Excluindo os hospitais, no ano de 2009 houve 3,9 vezes mais mortes em domicílios comparado a outros estabelecimentos de saúde. Esta diferença foi reduzindo ao longo dos anos; contudo, em 2021, ainda persistia na ordem de 1,38 vezes. Um estudo argentino identificou que o risco de morte em domicílio para menores de cinco anos de idade por infecções respiratórias agudas foi associado a ter mais de três moradores por quarto, vacinação incompleta, internação prévia em UTI neonatal e ausência de ida ao pronto-atendimento na última doença. Concluiu-se que há uma possível falha na compreensão dos cuidadores sobre a severidade da doença¹⁸.

Análise da série histórica destaca um padrão sazonal com tendência ao declínio discreto das taxas de mortalidade ao longo dos anos mantendo picos no primeiro semestre de cada ano, mais acentuado em menores de um ano de idade e menores de cinco anos de idade. Perdeu-se este padrão para recém-nascidos, escolares e adolescentes. A literatura reforça a associação entre circulação viral, hospitalizações por doenças respiratórias agudas e oscilação térmica conforme o ano¹⁹⁻²¹. Todavia a mortalidade por doenças respiratórias agudas envolve fatores clínicos, epidemiológicos e socioambientais que pode interferir. O que se pode inferir é que pela maior probabilidade de circulação viral, haveria maior morbidade, o que poderia aumentar as chances de mortalidade.

O risco de morrer por doenças respiratórias agudas em indígenas foram duas a três vezes maior do que brancos. Em 2020, um estudo com mais de 82 mil brasileiros menores de 20 anos de idade positivos para SARS-CoV-2, identificou que indígenas apresentaram 3,36 vezes maior risco de morrer do que brancos, o que vai ao encontro da estatística deste estudo²². As condições socioambientais interferem diretamente nas causas do óbito infantil. No Brasil, filhos das mães indígenas têm maior risco de morrer antes de completar cinco anos de idade por desnutrição, diarreia, influenza/pneumonia e afogamento/queda (16 vezes, 14 vezes, 6 vezes e duas vezes) mais do que de mães brancas. Seguidos por pretos e pardos com cerca de duas vezes em cada grupo²³.

Um levantamento estatístico sobre as causas de óbitos em menores de um ano de idade de 2006 a 2009, em Rondônia, mostrou que morreram por doenças infecciosas/parasitárias e mal definidas:

indígenas (12,1% e 15,2%), brancos (5,8% e 5,4%), pretos (4,3% e 4,3%) e pardos (7,2% e 4,5%)². Isto corrobora que piores condições de moradias, educação e exposição à violência, determinam maior risco de doença e morte. Salienta-se a maior proporção de causas mal definidas na população indígena, ou seja, sem determinação da causa da morte.

Quanto às limitações do uso da DO para fins de pesquisa, médicos são responsáveis pelas informações sobre as condições, causas e tipo do óbito, e devem constatar a morte pessoalmente, sem qualquer ônus à família como parte integrante da assistência médica^{24,25}. Por vezes, estes se limitam a preencher informações clínicas, enquanto demais dados sociodemográficos para secretários, enfermeiros ou técnicos de necrópsia, o que pode contribuir para informações faltantes ou ilegíveis²⁶.

É possível que haja subregistro dos óbitos em áreas de difícil acesso, violentas e/ou de extrema pobreza, pois os falecidos não chegam a ser atendidos por equipes de saúde ou, por vezes, nem mesmo têm o registro de nascimento. Apesar destas limitações, não se invalida o uso dos dados deste documento visto que é padronizado em todo território nacional com a finalidade de evitar inconsistências, garantir a alimentação permanente e regulação nacional, estadual e municipal²⁷. Através destas informações é possível a construção de indicadores úteis para o planejamento de gestão dos serviços de saúde.

Esta pesquisa ratificou dados sobre maiores taxas em menores de cinco anos de idade e lactentes pós-neonatais com maiores percentuais. Os picos sazonais de óbitos mais evidentes nas faixas etárias mais precoces. O maior risco de morrer por doenças respiratórias agudas nas faixas etárias lactentes pós-neonatal e pré-escolar. Destaca-se que lactentes indígenas estiveram sob maior vulnerabilidade de morrer por doenças respiratórias agudas do que brancos. Portanto, é imperativo direcionamento de políticas públicas para sua proteção no atendimento precoce e tratamento efetivo desta população. Lamenta-se que o domicílio fora o segundo local mais frequente de óbito, contudo a diferença percentual entre outros estabelecimentos de saúde reduziu. Deve-se investir um olhar mais atento às demandas da população pediátrica dada a sua importância para a família e sociedade.

REFERÊNCIAS

1. Prezotto KH, Bortolato-Major C, Moreira RC, et al. **Early and late neonatal mortality: preventable causes and trends in Brazilian regions.** ACTA Paul Enferm. 2023;36:1-8. doi:10.37689/acta-ape/2023AO02322
2. Gava C, CardosoII AM, Basta PC. **Mortalidade infantil por cor ou raça em.** *Artig Orig Rev Saúde Pública.* 2017;51:35. <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/26836/MortalidadeInfantil.pdf?sequence=2&isAllo wed=y>
3. Boschi-Pinto C, da Rocha Curvello HG, Fonseca SC, Kale PL, Kawa H, Guimarães JCC. **What do children aged 5 to 14 years die from in the state of Rio de Janeiro, Brazil? Trend analysis of the period 2000-2019.** Cienc e Saude Coletiva. 2023;28(2):473-485. doi:10.1590/1413-81232023282.11672022

4. Guzman-Holst A, de Barros E, Rubio P, DeAntonio R, Cintra O, Abreu A. **Impact after 10-year use of pneumococcal conjugate vaccine in the Brazilian national immunization program: an updated systematic literature review from 2015 to 2020.** Hum Vaccines Immunother. 2022;18(1):1-17. doi:10.1080/21645515.2021.1879578
5. Ferrer APS, Sucupira ACSL, Grisi SJFE. **Causes of hospitalization among children ages zero to nine years old in the city of São Paulo, Brazil.** Clinics. 2010;65(1):35-44. doi:10.1590/S1807-59322010000100007
6. Geha YF, Coutinho FM, Marvão MCR, et al. **Análise epidemiológica comparativa entre as pandemias causadas pelos vírus Influenza A(H1N1) pdm09 e SARS-CoV-2 no estado do Pará, Brasil.** Rev Pan-Amazônica Saúde. 2021;12(0):1-12. doi:10.5123/s2176-6223202100862
7. Temporão JG. **DEPOIMENTO: As pandemias de H1N1 (2009) e de Covid-19 (2020) no Brasil: uma visão comparativa.** Cad História Da Ciência. 2020;15 (1) (2009):1-19. <https://periodicos.saude.sp.gov.br/index.php/cadernos/article/view/36746>
8. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Vacinas COVID-19 em crianças e adolescentes.** 2021;(se 31):1-7. https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23201c-DC_Vacinas_COVID19_em_crc_e_adl.pdf
9. Relvas-Brandt L de A, Gava C, Camelo FS, et al. **Multisystem inflammatory syndrome in children: a cross-sectional study of cases and factors associated with deaths during the COVID-19 pandemic in Brazil, 2020.** Epidemiol e Serv Saude. 2021;30(4):1-14. doi:10.1590/S1679-49742021000400005
10. Hillesheim D, Tomasi YT, Figueiró TH, Paiva KM de. **Síndrome respiratória aguda grave por COVID-19 em crianças e adolescentes no Brasil: perfil dos óbitos e letalidade hospitalar até a 38ª Semana Epidemiológica de 2020.** Epidemiol e Serv Saude Rev do Sist Unico Saude do Bras. 2020;29(5):e2020644. doi:10.1590/S1679-49742020000500021
11. Oliveira EA, Colosimo EA, Simões e Silva AC, et al. **Clinical characteristics and risk factors for death among hospitalised children and adolescents with COVID-19 in Brazil: an analysis of a nationwide database.** Lancet Child Adolesc Heal. Published online June 2021. doi:10.1016/s2352-4642(21)00134-6
12. Houvèssou GM, de Souza TP, da Silveira MF. **Lockdown-type containment measures for COVID-19 prevention and control: a descriptive ecological study with data from South Africa, Germany, Brazil, Spain, United States, Italy and New Zealand, February-August 2020.** Epidemiol e Serv Saude. 2021;30(1):1-12. doi:10.1590/S1679-49742021000100025
13. Moura EC, Cortez-Escalante J, Lima RTS, Cavalcante F V., Alves LC, Santos LMP. **Mortality in children under five years old in Brazil: evolution from 2017 to 2020 and the influence of COVID-19 in 2020.** J Pediatr (Rio J). 2022;98(6):626-634. doi:10.1016/j.jped.2022.03.004
14. Carvalho MFA, Carvalho AA, Martins PL. **Impacto da pandemia COVID-19 no perfil de internações pediátricas: análise comparativa dos anos 2018 a 2020.** 2022;6(2):36-40. <https://revista.fcmmg.br/index.php/RICM/article/view/154/148>

15. Ministerio da Saúde; Datasus. **TABNET - população residente - estudo de estimativas populacionais por município, idade, sexo 2000-2021, Brasil**. Published 2023.
<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/cnv/popsvsbr.def>
16. Campos FCC de, Canabrava CM. **O Brasil na UTI: atenção hospitalar em tempos de pandemia**. *Saúde em Debate*. 2020;44(spe4):146-160. doi:10.1590/0103-11042020e409
17. Boitrago GM, Mônica RB, Silva DM, et al. **Restructuring of emergency services to COVID-19 in Brazil: a space-time analysis from February to August 2020**. *Epidemiol e Serv Saude*. 2021;30(4):1-14. doi:10.1590/S1679-49742021000400004
18. Caballero MT, Bianchi AM, Nuño A, et al. **Mortality Associated With Acute Respiratory Infections Among Children at Home**. *J Infect Dis*. 2019;219(3):358-364. doi:10.1093/infdis/jiy517
19. Almeida A, Codeço C, Luz P. **Seasonal dynamics of influenza in Brazil: The latitude effect**. *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):1-9. doi:10.1186/s12879-018-3484-z
20. Leotte J, Trombetta H, Faggion HZ, et al. **Impact and seasonality of human rhinovirus infection in hospitalized patients for two consecutive years**. *J Pediatr (Versão em Port)*. 2017;93(3):294-300. doi:10.1016/j.jpedp.2016.12.002
21. Li Y, Reeves RM, Wang X, et al. **Global patterns in monthly activity of influenza virus, respiratory syncytial virus, parainfluenza virus, and metapneumovirus: a systematic analysis**. *Lancet Glob Heal*. 2019;7(8):e1031-e1045. doi:10.1016/S2214-109X(19)30264-5
22. Oliveira EA, Colosimo EA, Simões e Silva AC, et al. **Clinical characteristics and risk factors for death among hospitalised children and adolescents with COVID-19 in Brazil: an analysis of a nationwide database**. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2021;5(8):559-568. doi:10.1016/S2352-4642(21)00134-6
23. Rebouças P, Goes E, Pescarini J, et al. **Ethnoracial inequalities and child mortality in Brazil: a nationwide longitudinal study of 19 million newborn babies**. *Lancet Glob Heal*. 2022;10(10):e1453-e1462. doi:10.1016/S2214-109X(22)00333-3
24. Brasil MDS, Fundação Nacional da Saúde. **Manual de Procedimento do Sistema de Informações sobre Mortalidade**. Man Procedimentos do Sist Informações sobre Mortalidade. 2001; Volume 1(1a edição):36. https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/sis_mortalidade.pdf
25. Conselho Federal Medicina. **Declaração de óbito: direitos e deveres**. <https://portal.cfm.org.br/artigos/declaracao-de-obito-direitos-e-deveres/>
26. Rodrigues LC, Coelho TCB, Santos ABS dos, Peixoto MT, Góes SC. **Desimportância Da Raça/Cor E Responsabilidade Médico-Legal No Preenchimento Da Declaração De Óbito**. *Rev Baiana Saúde Pública*. Published online 2011:884-897.
https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/261/pdf_74
27. Pinto LF, De Freitas MPS, De Figueiredo AWS. **National information and population survey systems: Selected contributions from the ministry of health and the IBGE for analysis of**

brazilian state capitals over the past 30 years. Cienc e Saude Coletiva. 2018;23(6):1859-1870.
 doi:10.1590/1413-81232018236.05072018

TABELAS

Tabela 1. Mortalidade por doenças respiratórias agudas em menores de 15 anos de idade segundo variáveis clínico-epidemiológicas. Brasil, 2009-2021.

	2009 N(%)	2010-2019 N(%)	2020 N(%)	2021 N(%)
<i>Sexo (sem informação)</i>	5 (0,05)	38 (0,04)	4 (0,08)	1 (0,02)
Feminino	4.424 (46,06)	36.731 (46,60)	2.418 (46,56)	2.724 (47,47)
Masculino	5.176 (53,89)	42.053 (53,35)	2.771 (53,36)	3.013 (52,51)
<i>Lactente</i>				
Precoce	66 (0,69)	404 (0,51)	72 (1,39)	94 (1,64)
Tardio	144 (1,50)	1.564 (1,98)	104 (2,00)	124 (2,16)
Pós-neonatal	4.379 (45,59)	35.077 (44,50)	2.134 (41,09)	2.419 (42,16)
<i>Faixa etária</i>				
Lactente	4.597 (47,86)	37.107 (47,08)	2.316 (44,60)	2.641 (46,03)
Pré-escolar	2.618 (27,26)	21.507 (27,29)	1.339 (25,78)	1.483 (25,85)
Escolar	1.195 (12,44)	9.486 (12,03)	668 (12,86)	748 (13,04)
Adolescente	1.195 (12,44)	10.722 (13,60)	870 (16,75)	866 (15,09)
<i>Cor da pele)</i>				
Branca	3.938 (41,00)	34.061 (43,21)	1.966 (37,86)	2.309 (40,24)
Parda	4.013 (41,78)	33.868 (42,97)	2.483 (47,81)	2.603 (45,36)
Preta	350 (3,64)	2.823 (3,58)	201 (3,87)	245 (4,27)
Indígena	308 (3,21)	2.851 (3,62)	235 (4,53)	300 (5,23)
Amarela	19 (0,20)	140 (0,18)	18 (0,35)	8 (0,14)
<i>Região</i>				
Sudeste	3.163 (32,93)	26.811 (34,01)	1.505 (28,98)	1.823 (31,77)
Sul	908 (9,45)	7.481 (9,49)	419 (8,07)	543 (9,46)
Nordeste	3.322 (34,59)	24.942 (31,64)	1.799 (34,64)	1.803 (31,42)
Centro-Oeste	827 (8,61)	6.901 (8,76)	440 (8,47)	494 (8,61)
Norte	1.385 (14,42)	12.687 (16,10)	1.030 (19,83)	1.075 (18,73)
<i>Sazonalidade</i>				
Outono	2.677 (27,87)	24.285 (30,81)	1.516 (29,19)	1.549 (27,00)
Inverno	2.864 (29,82)	20.552 (26,07)	1.190 (22,92)	1.358 (23,67)
Primavera	2.092 (21,78)	17.218 (21,84)	1.126 (21,68)	1.376 (23,98)
Verão	1.972 (20,53)	16.767 (21,27)	1.361 (26,21)	1.455 (25,36)
<i>Local de ocorrência</i>				
Hospital	8.383 (87,28)	67.630 (85,80)	4.410 (84,92)	4.847 (84,47)
Domicílio	719 (7,49)	5.929 (7,52)	363 (6,99)	413 (7,20)
Outros estabelecimentos de saúde	184 (1,92)	2.963 (3,76)	248 (4,78)	299 (5,21)
Via pública	125 (1,30)	769 (0,98)	50 (0,96)	45 (0,78)
Outros	175 (1,82)	1.413 (1,79)	112 (2,16)	128 (2,23)
Aldeia indígena	0	45 (0,06)	7 (0,13)	2 (0,03)
Total	9.605 (100)	78.822 (100)	5.193 (100)	5.738 (100)

Tabela 2. Mortalidade por doenças respiratórias agudas segundo faixa etária e ano do óbito. Brasil, 2009-2021.

		Recém-nascidos	Menores 1 ano	Menores 5 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	Entre 1 e 14 anos	Menores 15 anos
2009	N (%)	210 (2,19)	4.597 (47,86)	7.215 (75,12)	1.195 (12,44)	1.195 (12,44)	5.008 (52,14)	9.605 (100)
	Taxa	0,07	1,59	47,89	7,39	6,84	10,28	19,72
2010-2019	N (%)	1.968 (2,50)	37.107 (47,08)	58.614 (74,36)	9.486 (12,03)	10.722 (13,60)	41.715 (52,92)	78.822 (100)
	Taxa	0,07	1,27	39,87	6,31	6,66	9,10	17,20
2020	N (%)	176 (3,39)	2.316 (44,60)	3.655 (70,38)	668 (12,86)	870 (16,75)	2.877 (55,40)	5.193 (100)
	Taxa	0,06	0,85	24,81	4,56	5,88	6,51	11,75
2021	N (%)	218 (3,80)	2.641 (46,03)	4.124 (71,87)	748 (13,04)	866 (15,09)	3.097 (53,97)	5.738 (100)
	Taxa	0,08	0,99	28,05	5,09	5,91	7,03	13,03

Nota: Taxa de mortalidade por cem mil de residentes da mesma faixa (exceto recém-nascidos e menores de um ano por mil nascidos vivos).

Figura 1. Série histórica das taxas de mortalidade por doenças respiratórias agudas segundo faixas etárias com destaque no dia 01 de fevereiro de 2020 que indica o começo da pandemia de COVID-19 no Brasil, 2009-2021.

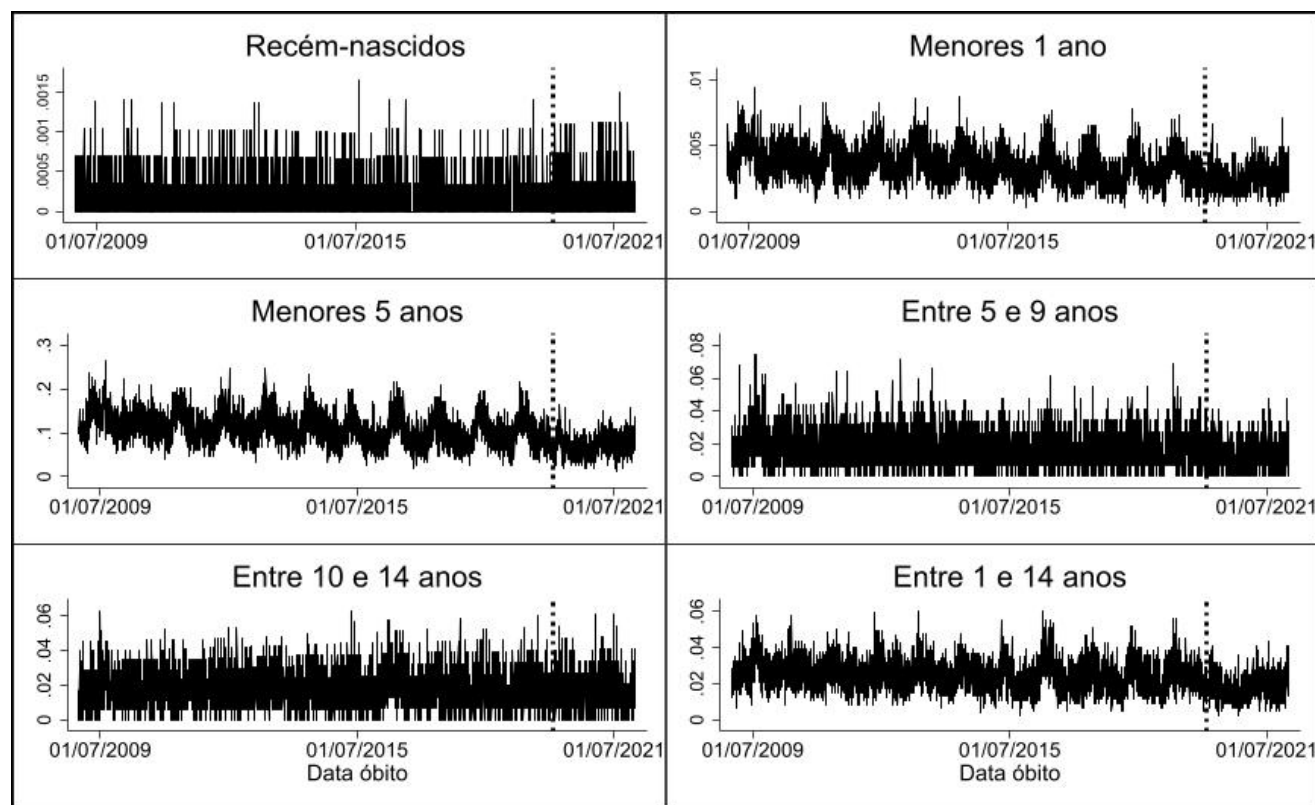


Tabela 3. Razão das Taxas de Incidência por doenças respiratórias agudas em menores de 15 anos, segundo faixa etária e características demográficas. Brasil, 2009-2021.

	2009		2010-2019		2020		2021	
	RTI (IC95%)	p-valor	RTI (IC95%)	p-valor	RTI (IC95%)	p-valor	RTI (IC95%)	p-valor
Menores 1 ano								
<i>Sexo</i>								
Feminino	1		1		1		1	
Masculino	1,15 (1,03-1,27)	0,01	1,09 (1,05-1,13)	<0,01	1,12 (0,97-1,30)	0,12	1,02 (0,89-1,17)	0,77
<i>Lactente</i>								
Pós-neonatal	1		1		1		1	
Neonatal precoce	0,92 (0,59-1,44)	0,71	0,26 (0,22-0,31)	<0,01	0,78 (0,50-1,20)	0,25	1,09 (0,79-1,51)	0,59
Neonatal tardio	0,27 (0,19-0,38)	<0,01	0,17 (0,15-0,19)	<0,01	0,50 (0,30-0,83)	<0,01	0,29 (0,19-0,43)	<0,01
<i>Cor da pele</i>								
Branca	1		1		1		1	
Parda	1,31 (1,18-1,46)	<0,01	1,19 (1,14-1,23)	<0,01	1,38 (1,17-1,62)	<0,01	1,25 (1,08-1,44)	<0,01
Preta	0,39 (0,26-0,59)	<0,01	0,19 (0,17-0,21)	<0,01	0,42 (0,25-0,69)	<0,01	0,31 (0,20-0,48)	<0,01
Indígena	2,49 (1,84-3,37)	<0,01	2,24 (1,90-2,64)	<0,01	2,41 (1,82-3,20)	<0,01	3,39 (2,54-4,53)	<0,01
Amarela	0,55 (0,19-1,57)	0,27	0,05 (0,03-0,10)	<0,01	0,47 (0,07-3,30)	0,45	0,22 (0,19-0,25)	<0,01
Entre 1 e 14 anos								
<i>Sexo</i>								
Feminino	1		1		1		1	
Masculino	1,03 (0,93-1,14)	0,56	1,08 (1,04-1,11)	<0,01	1,04 (0,91-1,19)	0,53	0,98 (0,86-1,11)	0,77
<i>Faixa etária</i>								
Pré-escolar	1		1		1		1	

Escolar	0,74 (0,65-0,84)	<0,01	0,62 (0,59-0,64)	<0,01	0,76 (0,65-0,90)	<0,01	0,80 (0,68-0,94)	<0,01
Adolescente	0,71 (0,62-0,81)	<0,01	0,66 (0,63-0,68)	<0,01	0,91 (0,78-1,07)	0,26	0,95 (0,81-1,11)	0,50
Cor da pele								
Branca	1		1		1		1	
Parda	1,09 (0,98-1,21)	0,12	1,06 (1,03-1,09)	<0,01	1,13 (0,98-1,30)	0,09	1,18 (1,03-1,36)	0,01
Preta	0,33 (0,25-0,44)	<0,01	0,28 (0,26-0,31)	<0,01	0,50 (0,34-0,74)	<0,01	0,49 (0,34-0,70)	<0,01
Indígena	2,92 (2,27-3,76)	<0,01	1,56 (1,33-1,83)	<0,01	2,26 (1,69-3,02)	<0,01	2,92 (2,26-3,78)	<0,01
Amarela	0,31 (0,08-1,17)	0,08	0,10 (0,05-0,17)	<0,01	0,26 (0,08-0,90)	0,03	0,14 (0,002-7,97)	0,34

Nota: Razão das Taxas de Incidência (RTI), Intervalo de Confiança de 95% (IC95%).