Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Etiologia das infecções respiratórias virais em crianças brasileiras

Etiology of viral respiratory infections in brazilian children

Etiología de las infecciones respiratorias virales en niños brasileños

Bruna Grazielle Carvalho Jacomel[1], Monique Teresa Amoras Nascimento[1], Lauro Brenner Cunha Rodrigues[1], Rodrigo Januário Jacomel[1], Amanda Alves Pereira[1], Tracy Martina Marques Martins[1], Helane Conceição Damasceno[1], Aline Andrade de Sousa[1].

RESUMO

Objetivo: Analisar a literatura nacional sobre a etiologia das infecções respiratórias virais em crianças brasileiras, considerando a atenção primária e hospitalar. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025, a partir de bases de dados como PubMed, Cochrane, Scopus e LILACS. A seleção seguiu a estratégia PICO, incluindo artigos publicados nos últimos 10 anos sobre crianças de até 12 anos infectadas por vírus respiratórios. **Resultados:** Foram identificados 1.425 estudos, dos quais sete atenderam aos critérios de inclusão. O SARS-CoV-2 foi o vírus mais estudado (57,1%), seguido pelo Vírus Sincicial Respiratório (28,6%) e Rhinovirus-C (14,3%). A revisão reforça a relevância das infecções respiratórias virais na saúde infantil, evidenciando desigualdades regionais no acesso ao diagnóstico e tratamento. A interação entre agentes virais e fatores socioeconômicos também foi observada, ressaltando a importância de medidas preventivas. **Considerações finais:** O estudo enfatiza a necessidade de maior investimento em diagnóstico precoce, imunização e monitoramento epidemiológico. Sugere-se que pesquisas futuras aprofundem a análise de coinfecções virais e do impacto das intervenções preventivas sobre a morbimortalidade infantil.

Palavras-chave: Criança, Infecções respiratórias, Vírus.

ABSTRACT

Objective: To analyze the national literature on the etiology of viral respiratory infections in Brazilian children, considering primary and hospital care. **Methods:** This is an integrative literature review conducted between December 2024 and January 2025, using databases such as PubMed, Cochrane, Scopus, and LILACS. The selection followed the PICO strategy, including articles published in the last 10 years on children up to 12 years of age infected with respiratory viruses. **Results:** A total of 1,425 studies were identified, of which seven met the inclusion criteria. SARS-CoV-2 was the most studied virus (57.1%), followed by respiratory syncytial virus (28.6%) and rhinovirus-C (14.3%). The review reinforces the relevance of viral respiratory infections in child health, highlighting regional inequalities in access to diagnosis and treatment. The interaction between viral agents and socioeconomic factors was also observed, highlighting the importance of preventive measures. **Final considerations:** The study emphasizes the need for greater investment in early diagnosis, immunization, and epidemiological monitoring. Future research is suggested to further analyze viral coinfections and the impact of preventive interventions on childhood morbidity and mortality.

Keywords: Child, Respiratory infections, Viruses.

[1] Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira – PA.

SUBMETIDO EM: 10/2025 | **ACEITO EM: 11/2025** | **PUBLICADO EM: 1/2026**

RESUMEN

Objetivo: Analizar la literatura nacional sobre la etiología de las infecciones respiratorias virales en niños brasileños, considerando la atención primaria y hospitalaria. **Métodos:** Se trata de una revisión integrativa de la literatura realizada entre diciembre de 2024 y enero de 2025, utilizando bases de datos como PubMed, Cochrane, Scopus y LILACS. La selección siguió la estrategia PICO, incluyendo artículos publicados en los últimos 10 años sobre niños de hasta 12 años infectados con virus respiratorios. **Resultados:** Se identificaron un total de 1.425 estudios, de los cuales siete cumplieron los criterios de inclusión. El SARS-CoV-2 fue el virus más estudiado (57,1%), seguido del virus respiratorio sincitial (28,6%) y el rinovirus-C (14,3%). La revisión refuerza la relevancia de las infecciones respiratorias virales en la salud infantil, destacando las desigualdades regionales en el acceso al diagnóstico y tratamiento. También se observó la interacción entre los agentes virales y los factores socioeconómicos, destacando la importancia de las medidas preventivas. **Consideraciones finales:** El estudio enfatiza la necesidad de una mayor inversión en diagnóstico temprano, inmunización y vigilancia epidemiológica. Se sugiere realizar investigaciones futuras para analizar con mayor profundidad las coinfecciones virales y el impacto de las intervenciones preventivas en la morbilidad y la mortalidad infantil.

Palabras clave: Niño, Infecciones respiratorias, Virus.

INTRODUÇÃO

As infecções respiratórias virais representam um grupo de doenças altamente prevalentes em crianças, especialmente em países em desenvolvimento. Atualmente, estima-se que existam cerca de 1.200 vírus conhecidos capazes de infectar o trato respiratório humano, embora muitos deles não sejam responsáveis por manifestações clínicas significativas (NOLTE FS, 2008). Essas infecções podem afetar tanto o trato respiratório superior quanto o inferior, com gravidade variável. No trato superior, destacam-se os resfriados comuns, caracterizados por sintomas leves como cefaleia, espirros, calafrios, dor de garganta, coriza, obstrução nasal, tosse e mal-estar (PITREZ PMC e PITREZ JLB, 2003).

Por outro lado, infecções como a gripe, de início mais súbito, cursam com febre, mialgia, tosse, dor de garganta e fraqueza, sendo frequentemente mais graves. Quando acometem o trato respiratório inferior, essas infecções podem evoluir para condições sérias, como bronquiolite, bronquite e pneumonia, que demandam maior atenção e cuidados (FIGUEIREDO LTM, 2009; ORELLANA JDY, et al., 2021).

No cenário mundial, segundo a Organização Mundial da Saúde, as infecções respiratórias virais representam uma das principais causas de morbimortalidade em crianças menores de cinco anos. Conferências internacionais, como a Assembleia Mundial da Saúde de 2019, destacaram a necessidade de ações coordenadas para a redução do impacto dessas infecções, principalmente em regiões de baixa renda, onde o acesso a diagnósticos e tratamentos ainda é limitado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Além disso, a Iniciativa Global contra Doenças Respiratórias Agudas (GARD) ressalta a importância da vigilância epidemiológica para identificar padrões e agentes etiológicos predominantes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

No Brasil, a vulnerabilidade infantil a essas doenças é acentuada por fatores biológicos e ambientais. O Estatuto da Criança e do Adolescente define como criança os indivíduos com até 12 anos incompletos, e essa faixa etária apresenta maior suscetibilidade devido ao sistema imunológico ainda em desenvolvimento. Além disso, a convivência em ambientes escolares e domiciliares, muitas vezes com condições sanitárias inadequadas, contribui para a maior exposição a agentes infecciosos. Esses fatores tornam as crianças um grupo prioritário para intervenções preventivas e terapêuticas no enfrentamento das infecções respiratórias virais (BRASIL, 1990; MOURA DNAE, et al., 2023; SOARES LDS, et al., 2020).

Na atenção primária à saúde, o manejo das infecções respiratórias em crianças inclui diagnóstico precoce, monitoramento e promoção de ações preventivas, como vacinação e educação familiar. Por outro lado, a atenção hospitalar é frequentemente demandada em casos graves, que podem evoluir para insuficiência respiratória e requerem suporte intensivo (PINHEIRO AKC, et al., 2021). Embora haja esforços

para a integração dessas esferas de atenção, ainda há lacunas no diagnóstico etiológico preciso, muitas vezes limitado pela falta de recursos laboratoriais em unidades básicas e hospitais regionais (RODRIGUES JM e BARBOSA AC, 2021; LOCH S, 2019).

Portanto, investir em pesquisas sobre a etiologia das infecções respiratórias virais é essencial para compreender os agentes predominantes, os padrões sazonais e as desigualdades regionais no Brasil. Este estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas nacionais disponíveis sobre o tema, com foco na atenção primária e hospitalar, contribuindo para o fortalecimento de políticas públicas e estratégias de saúde mais eficazes.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa realizada entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025, para a identificação de produções científicas nacionais sobre a etiologia de infecções respiratórias virais em crianças no Brasil no âmbito da atenção primária em saúde e na atenção hospitalar. Utilizou-se a revisão integrativa, uma vez que ela contribui para o processo de sistematização e análise dos resultados, visando a compreensão do tema a ser abordado, a partir de outros estudos científicos. Para a construção deste estudo, foram seguidas as seguintes etapas: 1) Seleção da pergunta de pesquisa; 2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão de estudos e seleção da amostra; 3) Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; 4) Análise crítica dos achados, identificando diferenças e conflitos; 5) Interpretação dos resultados e; 6) Apresentação de forma clara do conteúdo encontrado.

Para a elaboração da questão de pesquisa foi utilizada a estratégia PICO: considerou-se: População: criança no Brasil; Intervenção/Interesse: Etiologia de infecções respiratórias virais na APS e no hospital; Controle: não se aplica e Resultado: produção científica sobre etiologia. Portanto, a pergunta norteadora do presente estudo foi: Quais são as evidências disponíveis em produções científicas nacionais sobre a etiologia de infecções respiratórias virais em crianças no Brasil no âmbito da atenção primária em saúde e da atenção hospitalar?

Para a seleção dos artigos científicos realizou-se a consulta dos descritores em Ciência da Saúde (Decs) e ao Medical Subject Headings (Mesh), sendo identificados e utilizados os seguintes descritores: Criança; Infecções Respiratórias; Vírus; Atenção Primária à Saúde; Hospitais. A correlação dos descritores e booleanos foi realizada da seguinte forma: “Child” AND Respiratory Tract Infections AND Viruses AND Primary Health Care OR Hospitals AND Brazil. A estratégia de identificação e seleção dos estudos foi à busca ativa de estudos científicos nas bases de dados: Medical Literature and Retrivial System on Line (MEDLINE) pela Pubmed, Literatura latino-Americana e do Caribe em ciências da saúde (LILACS), Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Cochrane e Scopus.

Os critérios de inclusão foram: artigos na íntegra publicados nos idiomas português, espanhol e inglês e que abordassem uma amostra de pacientes com idade igual ou inferior a 12 anos com infecções respiratórios por vírus, ou seja, considerando a contemporaneidade da temática e a nomenclatura do descritor “criança” e publicados nos últimos 10 anos. Esse recorte temporal foi definido por refletir a produção científica recente e captar mudanças no perfil etiológico. Foram excluídos: livros, teses e dissertações.

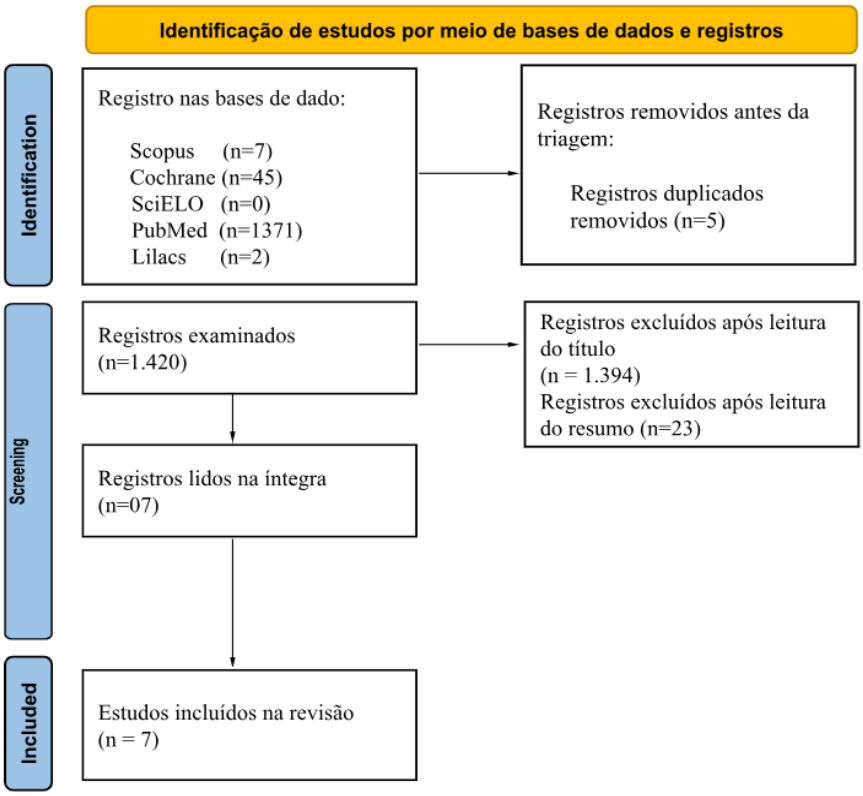
A extração dos dados dos artigos foi realizada por meio de um instrumento validado que possibilitou a análise do rigor metodológico científico aplicado por URSI (2005), em que foram analisados os seguintes elementos: identificação do artigo original, característica metodológica do estudo, avaliação do rigor metodológico do estudo, das intervenções mensuradas e dos resultados encontrados.

Seguida da análise do delineamento de pesquisa dos estudos e nível de evidência, utilizando os conceitos propostos por Melnyk, Fineout-Overholt, para questões clínicas de prognósticos ou predição. Foram preservados os aspectos éticos adequados à metodologia deste estudo. Todos os autores dos artigos evidenciados foram devidamente citados, em cumprimento aos direitos autorais.

RESULTADOS

Foram encontrados 1.371 artigos na PubMed, 45 na Cochrane, 7 na Scopus, 2 na Lilacs e 0 na Scielo relevantes ao tema e que foram publicados entre os anos de 2015 e 2025. Após isso foi realizada a leitura e avaliação de títulos e resumos, e foram captados 23 estudos. Após a leitura das publicações, apenas 7 se adequaram a todos os critérios de inclusão. Na **Figura 1** é detalhado o processo de seleção realizado.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção para a Revisão Integrativa.



Fonte: Jacomel BGC, et al., 2026.

Os conteúdos dos artigos foram dispostos no **Quadro 1**, a qual mostra as características principais dos estudos, destacando: autor/ano, título, delineamento, local/idioma e níveis de evidências, e no **Quadro 2**, verificou-se os objetivos e os principais resultados/conclusão dos artigos que exibiram conteúdos que englobam principalmente as patologias e etiologias das infecções virais em crianças.

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão.

Autor/ano	Delineamento	Local	Nível de evidência
Fawkner-Corbett DW, et al., 2016	Estudo quantitativo, descritivo	Nordeste	Nível VI
Oliveira EA, et al., 2021	Estudo quantitativo, retrospectivo	Nacional	Nível IV
Moreira LMO, et al. 2021	estudo observacional/ transversal	Salvador- BA	Nível IV
Cruz JS, et al., 2021	Estudo de coorte, retrospectivo	São Paulo	Nível IV
Luna LKS, et al., 2023	Estudo de coorte, retrospectivo	São Paulo	Nível IV
Costa SSB, et al., 2024	Estudo ecológico com análise espacial	Nacional	Nível IV
Bain V, et al. 2024	Estudo retrospectivo unicêntrico	Nacional	Nível IV

Fonte: Jacomel BGC, et al., 2026.

Em relação ao ano de publicação, no critério de inclusão foi escolhido o período de doze anos (2015 a 2025). Nos artigos avaliados foram encontrados dois artigos publicados em 2024, um em 2023, três em 2021 e um em 2016. Com a análise das regiões onde os trabalhos foram desenvolvidos, percebe-se que três estudos foram em nível nacional, dois em São Paulo e dois no nordeste. Com relação aos delineamentos, identificou-se que a maioria era quantitativo e estudo de coorte. Evidenciou-se, ainda, que a maioria dos artigos se enquadraram no nível de evidência IV.

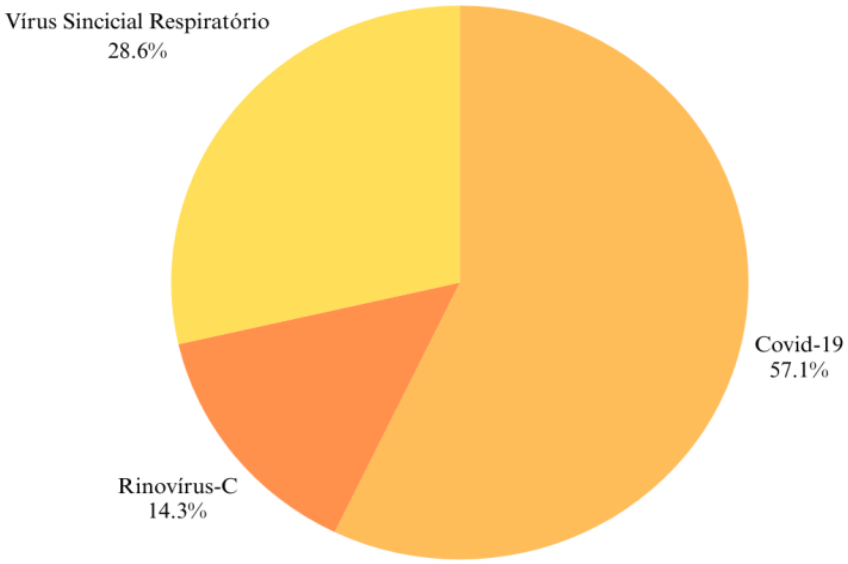
Quadro 2 - Categorização dos resultados.

Autor/ano	Objetivo	Resultados/conclusão
Fawkner-Corbett DW, et al., 2016	Caracterizar as características clínicas e demográficas associadas a diferentes espécies de RV detectadas em crianças hospitalizadas com IRA, de famílias de baixa renda no Nordeste do Brasil.	Aspirados nasofaríngeos foram coletados de 630 crianças <5 anos com IRA. O diagnóstico clínico e a gravidade da doença também foram registrados. O RV foi o quarto patógeno mais comum, respondendo por 18,7% dos patógenos detectados. O RV foi comumente detectado em crianças com bronquiolite, pneumonia e asma/sibilo viral episódico (SVE).
Oliveira EA, et al., 2021	Caracterizar as características clínicas de crianças e adolescentes hospitalizados com infecção por SARS-CoV-2 confirmada em laboratório e avaliar os fatores de risco para morte relacionada à COVID-19 nessa população.	11.613 (14,2%) tinham dados disponíveis mostrando infecção por SARS-CoV-2 confirmada em laboratório e foram incluídos na amostra. Foi evidenciado que o risco de morte aumentou em bebês menores de 2 anos ou adolescentes de 12 a 19 anos em relação a crianças de 2 a 11 anos; aqueles de etnia indígena em relação aos de etnia branca; aqueles que vivem na região Nordeste ou na região Norte em relação aos da região Sudeste; e aqueles com uma, duas ou três ou mais condições médicas pré-existentes em relação àqueles sem nenhuma.
Moreira LMO, et al., 2021	Descrever o perfil clínico-epidemiológico de mães e neonatos durante a maior temporada de transmissão de COVID-19 em Salvador	Dois recém-nascidos das 28 mães positivas apresentaram SARS-CoV-2 detectável. Ambos nasceram com 40 semanas de gestação por cesárea com peso adequado para a idade gestacional. As duas mães cujos bebês foram positivos para SARS-CoV-2 não apresentaram comorbidades nem tiveram intercorrências durante a gestação. Esses dados ressaltam a importância da identificação de gestantes com COVID-19 para medidas adequadas de isolamento para prevenir a transmissão intra-hospitalar.
Cruz JS, et al., 2021	Avaliar a carga viral (CV) do vírus sincicial respiratório (VSR) em crianças atendidas no Hospital São Paulo de 2009 a 2013.	A carga viral (CV) do VSR foi avaliada em 486 crianças (290 hospitalizadas e 196 da atenção primária) atendidas no Hospital São Paulo de 2009 a 2013. Crianças pequenas (<1 ano de idade) apresentaram uma CV média maior do que crianças mais velhas na atenção primária (6,35 e 4,34 Log 10 cópias de RNA/mL, respectivamente; P = 0,0006). Por outro lado, crianças hospitalizadas ≥2 anos de idade apresentaram uma CV média maior em comparação com crianças da mesma idade da atenção primária (6,10 e 4,26, respectivamente; P = 0,0024). O RV foi o vírus mais detectado em pacientes positivos para RSV (20% dos cuidados primários e 14% em hospitalizados), e o vírus influenza A foi encontrado em 11% dos cuidados primários e 0,4% em crianças hospitalizadas com RSV, sem associação com RSV VL (P = 0,2903).
Luna LKS, et al., 2023	Analisar as taxas de frequência e as cargas virais de infecções por VSR em diferentes coortes de pacientes e faixas etárias ao longo de um período de oito anos em um hospital universitário em São Paulo, Brasil.	A taxa geral de infecção por RSV foi de 17,3%, com taxas mais altas em crianças (23,9%) do que em adultos (12,9%), particularmente em crianças menores de dois anos (28,2%). Crianças nos subgrupos SARS H1N1 e PC apresentaram taxas de infecção mais altas (16,4% e 34,9%, respectivamente), com a maior taxa em crianças PC de 1 a < 2 anos (45,45%). Em conclusão, a alta carga viral de VSR entre pacientes hospitalizados pode servir como um marcador substituto da gravidade da doença. Além disso, pacientes com doença cardíaca crônica merecem maior atenção em relação às complicações associadas à infecção por VSR.
Costa SSB, et al., 2024	Realizar uma análise espacial da taxa de mortalidade hospitalar (TMH) por síndrome respiratória aguda grave (SRAG) atribuída à COVID-19 entre crianças e adolescentes no Brasil de 2020 a 2021.	Entre março de 2020 e dezembro de 2021, foram registrados 56.468 casos e 3.958 óbitos por COVID-19 no Brasil entre indivíduos de 0 a 19 anos. Em 2020, clusters com altas TMHs foram formados por UFs Norte/Nordeste. Em 2021, houve redução na TMH. Os clusters com maiores taxas permaneceram na região N/NE. Diferenças regionais foram observadas nas TMHs. Os achados podem refletir as desigualdades sociais e o acesso à atenção hospitalar, principalmente na faixa etária de menores de 1 ano pela gravidade da doença neste grupo.
Bain V, et al., 2024	Descrever as características clínicas da população pediátrica com COVID-19 no setor de emergência de um hospital geral brasileiro.	Foram detectados 548 casos positivos entre 0 a 11 anos A mediana de tempo desde o início dos sintomas até o diagnóstico foi de três dias. Os sintomas estavam presentes em 92,3% dos pacientes. Os sintomas mais comuns foram febre (45,2%), congestão/secreção nasal (44,2%) e tosse (39,4%). Radiografia e tomografia de tórax foram realizadas em 7,7 e 3,3% dos casos, com achados anormais em 29,7 e 53,4%, respectivamente. As internações hospitalares ocorreram em 3,5% dos pacientes, principalmente na presença de comorbidades, em crianças menores de cinco anos e naqueles que se apresentaram no pronto-socorro durante a primeira onda de COVID-19.

Fonte: Jacomel BGC, et al., 2026.

Quanto aos agentes etiológicos, evidenciou-se que 57,1% foram estudos sobre o Covid-19, seguido de 2 (28,6%) artigos sobre o Vírus Sincicial Respiratório e 1 (14,3%) sobre o Rinovírus-C. A **Figura 2** apresenta essa caracterização.

Figura 2 - Agentes etiológicos identificados, mediante análise dos estudos.



Fonte: Jacomel BGC, et al., 2026.

DISCUSSÃO

O agente etiológico mais prevalente no estudo foi o SARS-CoV-2 pertencente à família *Coronaviridae*, gênero *Betacoronavirus*. Essa família viral compreende RNA vírus de fita simples, sentido positivo (+ssRNA), com genomas de aproximadamente 30 kb, um dos maiores entre os RNA vírus conhecidos. O vírus apresenta um envelope lipídico com projeções em forma de espícula, que conferem a aparência de "coroa" observada em microscopia eletrônica, característica que originou o nome "coronavírus" (POLATOĞLU I, et al., 2023; MARKOV PV, et al., 2023).

Cabe ressaltar que a pandemia da COVID-19 trouxe desafios singulares ao manejo de grupos vulneráveis, como gestantes, recém-nascidos, crianças e adolescentes. Os estudos analisados demonstram como fatores biológicos, socioeconômicos e regionais moldaram a morbimortalidade nesses grupos, refletindo desigualdades estruturais no Brasil (OLIVEIRA EA, et al., 2021; MOREIRA LMO, et al., 2021).

Nos recém-nascidos de mães positivas para SARS-CoV-2, os desfechos foram geralmente favoráveis, corroborando com achados internacionais de que a infecção materna não é necessariamente um fator de risco elevado para complicações neonatais graves. Ao comparar as ondas pandêmicas, o estudo destacou que a primeira onda resultou em maior número de hospitalizações e readmissões pediátricas, o que pode refletir limitações no manejo clínico inicial e no entendimento da doença (MOREIRA LMO, et al., 2021).

Em consonância com outros estudos nacionais apontam maior mortalidade hospitalar em crianças menores de dois anos durante essa fase, especialmente em regiões Norte e Nordeste, devido a desigualdades no acesso a cuidados de saúde e à infraestrutura hospitalar (BAIN V, et al., 2024). Estudos prévios sugerem que a mortalidade infantil está intimamente ligada à qualidade da atenção básica e hospitalar, como também ao subregistro de óbitos pela COVID-19 em regiões com sistemas de saúde fragilizados (COSTA SSB, et al., 2024; BAIN V, et al., 2024). Dados de um hospital geral brasileiro relataram 1.303 episódios de infecção por SARS-CoV-2 em pacientes com menos de 20 anos (BAIN V, et al., 2024).

A maioria apresentou sintomas leves, como febre (45,2%), congestão nasal (44,2%) e tosse (39,4%). Internações ocorreram em apenas 3,5% dos casos, geralmente em crianças menores de cinco anos e naquelas com comorbidades. Interessantemente, coinfecções virais foram detectadas em 20% dos casos

testados, mas sem impacto significativo nos desfechos de internação, sugerindo que a COVID-19 leve predominou nessa faixa etária (BAIN V, et al., 2024).

Nessa perspectiva, crianças com comorbidades, como asma ou distúrbios neurológicos, apresentaram maior risco de desfechos graves, corroborando estudos internacionais sobre a vulnerabilidade de pacientes pediátricos com condições preexistentes. Esses achados também ressaltam a importância de intervenções preventivas, como a vacinação em populações pediátricas específicas, que podem reduzir a carga de morbimortalidade em futuras emergências (SOUSA BLA, et al., 2022).

Comparando os resultados brasileiros com estudos internacionais, observa-se que países de alta renda, relataram taxas de mortalidade infantil significativamente menores. A disparidade no Brasil é agravada por fatores socioeconômicos e pela fragilidade do sistema de saúde em regiões periféricas. Esses aspectos reforçam a necessidade de ações de equidade em saúde e alocação eficiente de recursos para mitigar impactos desproporcionais em populações vulneráveis (FABRIN C, et al., 2023).

De modo geral, as evidências sugerem que a COVID-19 em crianças, na maioria dos casos, manifestou-se como doença leve, especialmente na ausência de comorbidades. No entanto, a análise conjunta dos estudos enfatiza a relevância de estratégias integradas para enfrentar futuras pandemias, abrangendo vigilância epidemiológica aprimorada, expansão do acesso a cuidados intensivos e adoção de políticas públicas que abordem desigualdades sociais e regionais (SANTOS AORD, et al., 2022; GONZALEZ-DAMBRAUSKAS S, et al., 2022).

No que refere-se ao Vírus Sincicial Respiratório (RSV) destaca-se por ser responsável pelas elevadas taxas de hospitalização, especialmente em menores de dois anos. Esse vírus pertence à família Pneumoviridae e ao gênero Orthopneumovirus, caracterizando-se por um genoma de RNA de fita simples e sentido negativo, cuja replicação ocorre no citoplasma das células hospedeiras. Ademais, sua transmissão ocorre por contato direto com secreções contaminadas ou por aerossóis, o que favorece surtos em ambientes com grande concentração populacional, como creches e escolas (SILVA DGBPD, et al., 2020; GONÇALVES JRS e BHERING CA., 2021; RODRIGUEZ-FERNANDEZ R, et al., 2018).

Do ponto de vista clínico, o RSV pode provocar desde quadros leves até manifestações graves, como bronquiolite e pneumonia, que frequentemente demandam suporte ventilatório. Os estudos de Figueiredo LTM (2009) e Orellana JDY, et al. (2021) apontam que as infecções respiratórias virais representam uma das principais causas de morbimortalidade infantil, sendo influenciadas por fatores ambientais e socioeconômicos. Assim como, a vulnerabilidade das crianças a essas infecções é ampliada por desigualdades regionais e pelo acesso limitado a serviços de saúde, conforme evidenciado por MOURA DNAE, et al., (2023) e SOARES LDS, et al. (2020).

No que diz respeito ao estudo incluído nos resultados, verificou-se que a taxa global de infecção por RSV foi de 17,3%, sendo expressivamente maior entre crianças menores de dois anos (28,2%). Os dados evidenciaram uma relação direta entre carga viral e gravidade clínica, evidenciando a relevância da quantificação do RNA viral como ferramenta prognóstica (LUNA LKS, et al., 2023). Nessa perspectiva, Cruz JS, et al. (2021) corroboram com esses achados ao demonstrar que cargas virais elevadas estão frequentemente associadas a complicações respiratórias graves e maior necessidade de hospitalização. Convém ressaltar, ainda, que o estudo analisado destaca a presença do RSV em diferentes faixas etárias, ampliando o debate sobre a necessidade de medidas preventivas que contemplem não apenas crianças, mas também adultos com comorbidades.

Diante desses achados, torna-se evidente que a carga viral do RSV pode atuar como um biomarcador relevante para estratificação de risco e tomada de decisão clínica. Além disso, o impacto do vírus em adultos, particularmente naqueles com doenças cardiovasculares, representa um avanço na literatura, visto que estudos anteriores priorizaram investigações sobre desfechos pediátricos COSTA SSB, et al., 2024; BAIN V, et al., 2024). Com base nisso, faz-se necessária a implementação de políticas públicas que ampliem o acesso a testes diagnósticos e fortaleçam a vigilância epidemiológica, a fim de reduzir os impactos do RSV na população brasileira. Paralelamente, a inclusão da carga viral como um parâmetro prognóstico pode otimizar os protocolos clínicos, permitindo intervenções mais precoces e direcionadas.

Quanto ao Rhinovirus-C (RV-C), pertencente à família Picornaviridae e ao gênero Enterovírus, o RV-C é um vírus de RNA de fita simples e sentido positivo, frequentemente associado a quadros de infecção do trato respiratório inferior, como bronquiolite e pneumonia. Sua transmissão ocorre principalmente por meio do contato com secreções contaminadas e aerossóis, favorecendo sua disseminação em ambientes de alta densidade populacional (KAN-O K, et al., 2022).

O estudo conduzido por Fawkner-Corbett DW, et al., (2016) destacou que essa variante viral está mais associada a exacerbações asmáticas do que outras espécies do gênero, especialmente entre crianças menores de cinco anos. Por conseguinte, a ausência de casos de Rhinovirus-B na população estudada indica uma distribuição epidemiológica diferenciada da infecção viral no Brasil, em comparação a estudos realizados em regiões temperadas, onde todas as variantes do Rhinovirus circulam com maior frequência.

Dessa forma, os achados do estudo demonstram que o RV foi o quarto patógeno viral mais detectado entre crianças hospitalizadas por infecção respiratória aguda, sendo identificado em 18,7% das amostras analisadas. Igualmente, entre os casos positivos, a maioria foi atribuída ao Rhinovirus-A (73%), enquanto 27% foram confirmados como Rhinovirus-C. Paralelamente, crianças infectadas pelo RV-C apresentaram maior associação com episódios de sibilância e asma do que aquelas infectadas pelo RV-A, evidenciando o impacto clínico da variante na morbidade respiratória pediátrica (FAWKNER-CORBETT DW, et al., 2016).

O estudo também evidenciou uma alta taxa de coinfecções, atingindo 58% dos casos positivos para RV, sendo os principais agentes concomitantes os adenovírus, bocavírus e vírus sincicial respiratório (RSV). Assim, esses achados sugerem que a interação entre patógenos pode desempenhar um papel relevante na gravidade da infecção, corroborando a necessidade de estratégias diagnósticas mais sensíveis para identificação de coinfecções em crianças hospitalizadas (CONTE DD, et al., 2023). Outro fator importante foi a identificação de um padrão sazonal distinto, com aumento da circulação do RV logo após o período chuvoso, diferindo dos padrões observados em regiões de clima temperado, onde a incidência é predominantemente sazonal (FAWKNER-CORBETT DW, et al., 2016).

Nesse contexto, os achados do estudo de Fawkner-Corbett DW, et al., (2016) encontram respaldo na literatura existente, especialmente no que diz respeito à relação entre carga viral e gravidade da infecção. Similarmente, Cruz JS, et al. (2021) também observaram que cargas virais elevadas estavam associadas a desfechos clínicos mais graves em infecções por RSV, fenômeno semelhante ao identificado no estudo sobre RV-C. Do mesmo modo, Luna LKS, et al. (2023) reforçam a importância da quantificação da carga viral como biomarcador prognóstico, sugerindo que esse parâmetro pode auxiliar na definição de estratégias terapêuticas mais assertivas.

Por outro lado, embora Moreira LMO, et al. (2021) tenham investigado o SARS-CoV-2, seus achados sobre a severidade das infecções virais em crianças reforçam a necessidade de monitoramento de vírus respiratórios como o RV-C, especialmente em populações pediátricas vulneráveis. Por fim, a relevância do diagnóstico preciso das infecções respiratórias pediátricas, enfatizada por Bain V, et al. (2024), reforça a necessidade de aprimoramento das técnicas laboratoriais para identificação de diferentes variantes do Rhinovirus, uma vez que a detecção acurada pode contribuir para um melhor manejo clínico e redução da morbidade associada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa permitiu um mapeamento abrangente da etiologia das infecções respiratórias virais em crianças brasileiras, destacando a predominância do SARS-CoV-2, do Vírus Sincicial Respiratório (VSR) e do Rhinovirus-C (RV-C) como principais agentes etiológicos. Os achados evidenciam a relevância dessas infecções na morbimortalidade infantil, especialmente em populações vulneráveis, reforçando a necessidade de estratégias preventivas, como ampliação da vacinação, rastreamento epidemiológico aprimorado e fortalecimento da atenção primária. Entretanto, o estudo apresenta limitações, incluindo a heterogeneidade metodológica dos artigos analisados e a escassez de estudos sobre alguns vírus respiratórios menos prevalentes. Assim como, a carência de dados regionais mais detalhados compromete uma compreensão ampla das disparidades locais na distribuição das infecções e dificulta a

análise do impacto das desigualdades regionais no acesso ao diagnóstico oportuno, às terapêuticas disponíveis e à organização das redes de atenção. Sugere-se que pesquisas futuras explorem a interação entre diferentes agentes virais e fatores socioambientais, bem como a efetividade de medidas preventivas na redução da incidência e gravidade dessas infecções. Também seria relevante a ampliação de estudos longitudinais para avaliar o impacto das infecções respiratórias virais ao longo do crescimento infantil. Por fim, recomenda-se que os resultados subsidiem o aprimoramento de políticas públicas que considerem as assimetrias regionais e incentivem a implantação e consolidação de sistemas de vigilância sentinela articulados à atenção primária, aos serviços hospitalares e aos laboratórios de referência, favorecendo respostas mais ágeis e equitativas no SUS.

REFERÊNCIAS

1. BAIN V, et al. Pediatric COVID-19: clinical and epidemiological data of 1303 cases in a general hospital in Brazil. Rev Paul Pediatr. vol. 42 e2023031. 22 Dec. 2023.
2. BRASIL. Casa Civil. Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1990 Jul 16, Seção 1:13563.
3. COSTA SSB, et al. Spatial analysis of hospital-related mortality due to COVID-19 among children and adolescents in Brazil. *Ciencia & saude coletiva*, *29*(1), e19892022, 2024.
4. CONTE DD, et al. Avaliação epidemiológica de sars-cov-2 e a ocorrência de outros vírus respiratórios em crianças pneumopatas. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, Volume 27, Supplement 1, October 2023, 103440.
5. CRUZ JS, et al. Viral load of respiratory syncytial virus among children from primary care and hospital settings admitted to a university hospital in Brazil (2009-2013). Journal of medical virology, 93(6), 3397–3400, 2021.
6. FABRIN C, et al. Socioeconomic inequality in hospital case fatality rate and care among children and adolescents hospitalized for COVID-19 in Brazil. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 26, p. e230015, 2023.
7. FIGUEIREDO LTM. Pneumonias virais: aspectos epidemiológicos, clínicos, fisiopatológicos e tratamento. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 35, n. 9, p. 899–906, set. 2009.
8. FAWKNER-CORBETT DW, et al. Rhinovirus-C detection in children presenting with acute respiratory infection to hospital in Brazil. J Med Virol. Jan;88(1):58-63, 2016.
9. GONÇALVES JRS, BHERING CA. Vírus Sincicial Respiratório (VSR): Avanços Diagnósticos. Revista de Saúde. Dez./Mar.; 12 (1): 55-63, 2021.
10. GONZALEZ-DAMBRAUSKAS S, et al. Critical Coronavirus and Kids Epidemiological (CAKE) Study Investigators. Paediatric critical COVID-19 and mortality in a multinational prospective cohort. Lancet regional health. Americas, *12*, 100272, 2022.
11. KAN-O K, et al. Differences in the spectrum of respiratory viruses and detection of human rhinovirus C in exacerbations of adult asthma and chronic obstructive pulmonary disease. Respiratory investigation, *60*(1), 129–136, 2022.
12. LOCH S. Desafios e estratégias no gerenciamento de Unidades Básicas de Saúde. Saúde em Debate. v. 43, n. spe6, pp. 48-58, 2019.
13. LUNA LKS, et al. Comparative analysis of Respiratory Syncytial Virus frequency rates and viral load in different patient cohorts in a University Hospital in São Paulo, Brazil, over an eight-year period (2005–2013). The Brazilian journal of infectious diseases : an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases, 27(6), 103702. 2023.
14. MARKOV PV, et al. The evolution of SARS-CoV-2. Nat Rev Microbiol, 21, 361–379, 2023.
15. MOURA DNAE, et al. Temporal trend of mortality from infectious respiratory diseases in childhood in Minas Gerais, Brazil, 2000-2020. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 32, n. 3, p. e2022796, 2023.
16. MOREIRA LMO, et al. SARS-CoV-2 infection in pregnant women and newborns in two maternity hospitals in Salvador-Bahia, Brazil. Braz J Infect Dis. *25*(3), 101591. 2021.

17. NOLTE FS. Molecular diagnostics for detection of bacterial and viral pathogens in community-acquired pneumonia. Clin Infect Dis. 2008;47 Suppl 3:S123-6.
18. OLIVEIRA EA, 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. The Lancet. Child & adolescent health, 5(8), 559–568, 2021.
19. ORELLANA JDY, et al. Excesso de mortes por causas respiratórias em oito metrópoles brasileiras durante os seis primeiros meses da pandemia de COVID-19. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 5, p. e00328720, 2021.
20. PINHEIRO AKC, et al.. Doenças infecciosas e a rede de atenção primária à saúde em comunidades ribeirinhas. Cogitare Enfermagem, v. 26, p. e76347, 2021.
21. PITREZ PMC, PITREZ JLB. Infecções agudas das vias aéreas superiores: diagnóstico e tratamento ambulatorial. Jornal de Pediatria, v. 79, p. S77–S86, maio 2003.
22. POLATOĞLU I, et al. COVID-19 in early 2023: Structure, replication mechanism, variants of SARS-CoV-2, diagnostic tests, and vaccine & drug development studies. MedComm, *4*(2), e228, 2023.
23. RODRIGUES JM, BARBOSA AC. Recursos humanos e eficiência: um estudo em hospitais brasileiros de pequeno porte. Nova Economia, v. 31, n. 1, p. 217–245, jan. 2021.
24. RODRIGUEZ-FERNANDEZ R, et al. Respiratory Syncytial Virus Genotypes, Host Immune Profiles, and Disease Severity in Young Children Hospitalized With Bronchiolitis, The Journal of Infectious Diseases, Volume 217, Issue 1, 1 January 2018, Pages 24–34,
25. SANTOS AORD, et al. SARS-CoV-2 infection in children and adolescents: a Brazilian experience. Revista paulista de pediatria, *40*, e2021172, 2022.
26. SILVA DGBPD, et al. First report of two consecutive respiratory syncytial virus outbreaks by the novel genotypes ON-1 and NA-2 in a neonatal intensive care unit. J Pediatr (Rio J). 2020 Mar-Apr;96(2):233-239. doi: 10.1016/j.jped.2018.10.014.
27. SOARES LDS, et al. Distúrbios respiratórios em pacientes pediátricos de 0 até 5 anos em Unidades de Saúde de Rio Verde-GO. Braz J of Develop. 2020;6(11):90708-27.
28. SOUSA BLA, et al. An update on the epidemiology of pediatric COVID-19 in Brazil. Revista Paulista de Pediatria, v. 40, p. e2021367, 2022.
29. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global Initiative Against Acute Respiratory Diseases (GARD). Geneva: WHO, 2022.
30. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global Health Assembly Reports. Geneva: WHO, 2021.