

Internações pediátricas por bronquiolite no Brasil: caracterização longitudinal e gastos hospitalares

Pediatric hospitalizations for bronchiolitis in Brazil: longitudinal characterization and hospital costs
Internaciones pediátricas por bronquiolitis en Brasil: caracterización longitudinal y gastos hospitalarios

Simone Isidoro Prado¹  <https://orcid.org/0000-0002-1685-4102>

Maykon Anderson Pires de Novais¹  <https://orcid.org/0000-0001-8069-4927>

Como citar:

Prado SI, Novais MA. Internações pediátricas por bronquiolite no Brasil: caracterização longitudinal e gastos hospitalares. Acta Paul Enferm. 2024;37:eAPE00876.

DOI

<http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2024A00000876>



Descritores

Bronquiolite viral; Vírus sinciciais respiratórios; Criança; Unidade de terapia intensiva pediátrica; Hospitalização; Sistema Único de Saúde;

Keywords

Bronchiolitis viral; Respiratory syncytial viruses; Child; Intensive care units, pediatric; Hospitalization; Unified Health System

Descriptores

Bronquiolitis viral; Virus sincitiales respiratórios; Niño; Unidades de cuidado intensivo pediátrico; Hospitalización; Sistema Único de Salud

Submetido

16 de Abril de 2023

Aceito

6 de Maio de 2024

Autor correspondente

Simone Isidoro Prado
E-mail: siprado04@unifesp.br

Editora Associada

Myriam Aparecida Mandetta
(<https://orcid.org/0000-0003-4399-2479>)
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Resumo

Objetivo: Avaliar a distribuição longitudinal do número de hospitalizações pediátricas por bronquiolite viral aguda no Sistema Único de Saúde e os gastos com internações correspondentes a cada macrorregião, no âmbito nacional brasileiro.

Métodos: Estudo quantitativo, observacional, ecológico, tendo por base uma análise retrospectiva e longitudinal de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde no período de 2012 a 2021, por meio de estatística descritiva e teste pareado de Tukey.

Resultados: Houve diferença estatística significativa quanto aos gastos das internações nas macrorregiões no âmbito nacional ao longo dos anos ($p=0,017$), porém as comparações múltiplas de Tukey indicaram que não houve diferença significativa entre 2 anos consecutivos, quando comparados os anos de 2020 e 2021 e o valor médio de internações por regiões. As proporções médias dos números de internações nas macrorregiões nos 10 anos do estudo foram de 461,1 no Centro-Oeste, 528,27 no Norte, 1.026 no Sul, 1.127 no Nordeste e 3.044 no Sudeste, considerando que a maior incidência quanto à média de internação esteve no Sudeste e houve diferença estatística significativa do número de internações ao longo dos anos ($p=0,001$).

Conclusão: Houve aumento significativo da ocorrência de internações dos casos de bronquiolite viral aguda em crianças menores de 4 anos, especialmente em lactentes, o qual se mostrou crescente a incidência de internações nessa faixa etária e os gastos hospitalares no Brasil na maioria das macrorregiões, principalmente na Sudeste.

Abstract

Objective: To assess the longitudinal distribution of the number of pediatric hospitalizations for acute viral bronchiolitis in the Brazilian Health System and the expenses with hospitalizations corresponding to each macro-region at the Brazilian national level.

Methods: This is a quantitative, observational, ecological study based on a retrospective and longitudinal analysis of data from the Brazilian Health System Information Technology Department from 2012 to 2021, using descriptive statistics and Tukey's paired test.

Results: There was a statistically significant difference regarding hospitalization costs in macro-regions at the national level over the years ($p=0.017$), but Tukey's multiple comparisons indicated that there was no significant difference between 2 consecutive years, when comparing the years 2020 and 2021 and the mean value of hospitalizations by regions. The mean proportions of the number of hospitalizations in the macro-regions in the 10 years of study were 461.1 in the Midwest, 528.27 in the North, 1,026 in the South, 1,127 in the Northeast and 3,044 in the Southeast, considering that the highest incidence in terms of the mean of hospitalization was in the Southeast and there was a statistically significant difference in the number of hospitalizations over the years ($p=0.001$).

¹Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
Conflitos de interesse: nada a declarar.

Conclusion: There was a significant increase in the occurrence of hospitalizations for cases of acute viral bronchiolitis in children under 4 years old, especially in infants, which showed an increasing incidence of hospitalizations in this age group and hospital expenses in Brazil in most macro-regions, mainly in the Southeast.

Resumen

Objetivo: Evaluar la distribución longitudinal del número de hospitalizaciones pediátricas por bronquiolitis viral aguda en el Sistema Único de Salud y los gastos de internaciones correspondientes a cada macrorregión, en el ámbito nacional brasileño.

Métodos: Estudio cuantitativo, observacional, ecológico, que tuvo como base un análisis retrospectivo y longitudinal de datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud durante el período de 2012 a 2021, mediante estadística descriptiva y prueba pareada de Tukey.

Resultados: Hubo diferencia estadística significativa respecto a los gastos de las internaciones en las macrorregiones en el ámbito nacional a lo largo de los años ($p=0,017$). Sin embargo, las comparaciones múltiples de Tukey indicaron que no hubo diferencia significativa entre dos años consecutivos al comparar los años 2020 y 2021 y el valor promedio de internaciones por regiones. La proporción promedio del número de internaciones en las macrorregiones en los diez años del estudio fue 461,1 en el Centro-Oeste, 528,27 en el Norte, 1.026 en el Sur, 1.127 en el Nordeste y 3.044 en el Sudeste, considerando que la mayor incidencia respecto al promedio de internaciones fue en el Sudeste y hubo diferencia estadística significativa del número de internaciones a lo largo de los años ($p=0,001$).

Conclusión: Hubo un aumento significativo de internaciones de casos de bronquiolitis viral aguda en infantes menores de 4 años, especialmente lactantes, por lo que la incidencia de internaciones de este grupo de edad se mostró creciente, al igual que los gastos hospitalarios en Brasil en la mayoría de las macrorregiones, principalmente en la región Sudeste.

Introdução

A bronquiolite viral aguda é uma doença com incidência significativa nos primeiros anos de vida, e sua principal causa está associada a processos infecciosos no trato respiratório inferior em crianças menores de 2 anos. É causada pelo vírus respiratório sincicial e considerada a principal causa do aumento de internações hospitalares no Brasil, levando em conta o aumento da incidência dos casos em crianças na faixa etária menor que 2 anos.^(1,2)

Variabilidades de clima e aumento dos casos de bronquiolite virais agudas estão associadas ao vírus sincicial respiratório. Em algumas regiões com climas temperados, as infecções ocorrem de maneira previsível, em surtos, todos os anos, e têm durabilidade de 4 a 6 meses, iniciando no fim de outubro até o início da primavera, o que pode variar de acordo com regiões, país ou estado.⁽³⁻⁶⁾

Os perfis climáticos de muitas regiões são considerados relevantes quando comparados com o aumento das internações pediátricas em algumas estações do ano, pois a demanda de atendimentos pediátricos e as esperas em unidades de pronto atendimento podem ser observadas no âmbito hospitalar.

Aproximadamente 0,5 a 2% dos lactentes previamente hígidos infectados pelo vírus respiratório sincicial necessitam de hospitalização, sendo que, para cerca de 0,5 a 1%, a internação ocorrerá em regime de unidade de terapia intensiva, com uso

de ventilação mecânica. A bronquiolite viral aguda gera, em média, de 3 a 4 milhões de internações/ano. Nos Estados Unidos, os gastos com internações por bronquiolite viral aguda em crianças menores de 2 anos excederam US\$1,7 bilhão em 2009. Considerando que as maiores taxas de hospitalização ocorrem nas crianças entre 30 e 60 dias de vida; que são feitas, em média, 22,8 visitas à emergência por quadro clínico associado à bronquiolite viral aguda devido ao vírus respiratório sincicial para cada mil lactentes e que 29% necessitaram de internação, isso representou gasto anual de US\$650 milhões com as internações em 2003.⁽⁷⁻¹⁰⁾

Os vírus causadores da doença são definidos como sazonais, de modo que muitos agentes virais podem proporcionar a correlação da doença, como adenovírus, parainfluenza, rinovírus, metapneumovírus humano, coronavírus, *mycoplasma pneumoniae*, porém a maior incidência viral da bronquiolite viral aguda está associada ao vírus sincicial respiratório, o que contribui de maneira significativa para o aumento do número de internações e impacta na evolução clínica do paciente pediátrico, associando-se à probabilidade da utilização de terapias de alto gastos e a maior tempo de permanência hospitalar, devido à complexidade da doença.^(6,11-14)

No entanto, o impacto dos gastos hospitalares por bronquiolite viral aguda está associado a diversos fatores, como comorbidades, deterioração clínica, aplicabilidade das abordagens terapêuticas,

como inalação, oxigênio, uso de terapias invasivas e medicamentosas (corticoides e antibióticos, por exemplo), com custo direto anual aproximado de US\$394 milhões.⁽¹⁵⁾

Uma vez que as comorbidades pediátricas e os fatores externos podem impactar na evolução clínica da bronquiolite viral aguda e em seu desfecho clínico, consequentemente haverá maior amplitude quanto ao impacto dos gastos hospitalares da internação e tempo de permanência mais longo do paciente.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a distribuição longitudinal do número de hospitalizações pediátricas por bronquiolite viral aguda no Sistema Único de Saúde (SUS) e os gastos com internações correspondentes a cada macrorregião, no âmbito nacional brasileiro.

Métodos

Trata-se de estudo quantitativo, observacional, ecológico, baseado em análise retrospectiva e longitudinal de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), o desenho do estudo foi norteado pela ferramenta *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). Utilizou-se a base de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS) para os dados nacionais e as coletas de dados foram obtidas no endereço eletrônico do Datasus, acessando-se a seção dos diretórios Assistência de Saúde, Rede Assistencial e Epidemiologia e Morbidade da seção Informações de Saúde – TabNet, na qual não há acesso a dados clínicos, somente aos números de hospitalizações, que podem ser estratificados por faixa etária e local de atendimento. Por se tratar de uma plataforma de acesso aberto, foi possível acessar as informações sobre o número absoluto de internações no sistema público de saúde.

A população foi composta de pacientes pediátricos menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, conforme dados secundários provenientes do sistema de informação disponível no Datasus. Foram coletados dados do período compreendido entre 2012 e 2021.

A extração dos dados foi automatizada com o desenvolvimento de uma aplicação escrita em Java,

capaz de se conectar pelo protocolo HTTP com as tabelas de produção hospitalar (SIH-SUS) do TabNet/Datasus. Foram pesquisados manualmente os números temporários de identificação interna para os procedimentos no SIH-SUS.

Por meio de um laço envolvendo o período de coleta de interesse e para cada procedimento, foi feita uma requisição do tipo *POST* para o endereço <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe>, contendo argumentos de produção (SIH-SUS), tipo da tabela (“Brasil por Região e Unidade da Federação”), linha (“Ano/mês atendimento”), coluna (“Região”), incremento, ano, mês e, por fim, procedimento e formato (tabela). Para cada procedimento, foram feitas três requisições no SIH-SUS, para cada incremento, ou duas requisições, caso pertencesse ao SIH-SUS, para cada incremento.

Para cada requisição, o servidor do TabNet do DataSus retornava um arquivo HTML contendo os dados tabulados. Cada arquivo foi analisado sintaticamente pela aplicação, que extraía cada dado da tabela e o salvava num arranjo contendo os valores de interesse.

Terminada a análise da tabela, o arranjo era salvo numa variável de cadeia de caracteres, preparada para o formato *comma-separated values* (CSV). Percorridos todos os anos da busca, a aplicação exportou a variável CSV, contendo todos os dados para um arquivo único. Simultaneamente à etapa de coleta, os dados foram digitados em dupla entrada, por pesquisadores independentes, em *software* de análise estatística e descritivas, e as eventuais discordâncias foram revisadas e corrigidas.

Os dados (variáveis-resposta: valor médio das internações e número de internações por macrorregião) foram resumidos por meio de estatísticas descritivas, média, desvio-padrão, soma dos dados, valor mínimo, valor máximo e mediana, de acordo com os fatores de variação (variáveis independentes), isto é, por ano e por região.

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica e transferidos para *software* estatístico *Minitab* (versão 18.1). Para obtenção dos resultados, adotou-se nível de significância estatística para valores de $p \leq 0,05$.

A análise para verificar o impacto das variáveis independentes para cada variável-resposta foi feita por meio

de um modelo de análise de variância, considerando os quatro fatores de variação, bem como a interação entre “Ano” e “Região”, indicada por “Ano*Região”.

Seja para o fator de interação, ou para qualquer um dos outros fatores individuais, no caso de significância estatística, foi acrescentada a técnica de comparações múltiplas de Tukey, além do intervalo de confiança de 95%, para identificar quais níveis do fator apresentaram diferenças significativas entre si.

Com base nos resultados evidenciado no quantitativo de internações por macrorregião e no valor médio das internações por bronquiolite viral aguda no âmbito nacional, as informações epidemiológicas foram analisadas, de acordo com os classificadores disponíveis no Datasus.

Os procedimentos metodológicos desta pesquisa envolvem a utilização restrita de dados secundários e de acesso público (banco de dados do Datasus), ou seja, são dados que não estão sujeitos a limitações de privacidade, segurança ou controle de acesso e se encontram disponíveis sem restrição ao acesso de pesquisadores e da população em geral, conforme a Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011.⁽¹⁶⁾

Em pesquisas que se utilizam deste tipo de dados, segundo a Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não necessitam ser registradas ou avaliadas pelo Sistema de Comitê de Ética e Pesquisa/ Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP).⁽¹⁷⁾

Resultados

Por meio da aplicação dos testes estatísticos previstos para comparação das variáveis independentes, como número de internações por macrorregiões e valor médio da Autorização de Internação Hospitalar, foi possível evidenciar, no período de 2012 a 2021, no Datasus, que as internações pediátricas com as doen-

ças do sistema respiratório (CIDJ21) que abrangem o diagnóstico de bronquiolite aguda possuía variabilidades demográficas, de acordo com o perfil de cada região avaliada na pesquisa e o número total de internações no período foi de 247.495 ocorrências com o respectivo diagnóstico de Bronquiolite viral aguda. Houve diferença estatística significativa quanto ao comportamento do valor médio das Autorizações de Internação Hospitalar entre as regiões ao longo dos anos ($p=0,017$), porém as comparações múltiplas de Tukey indicaram que não havia diferença significativa entre 2 anos consecutivos, quando comparados os anos de 2020 e 2021 e o valor médio de internações por regiões. As proporções da média do número de internações gerais por bronquiolites virais agudas pediátricas nas macrorregiões nos últimos 10 anos foram de 461,1 na Região Centro Oeste, 528,27 na Região Norte, 1.026 na Região Sul, 1.127 na Região Nordeste e 3.044 na Região Sudeste, considerando que a maior incidência quanto a média de internação está localizada na Região Sudeste (Tabela 1).

Com base nos dados apresentados na tabela 2, é possível observar que os valores médios das internações pediátricas em menores de 4 anos nas macrorregiões foram de R\$2.934,4 a R\$3.900,00, a mediana mínima das macrorregiões foi de R\$3.014 e a máxima, de R\$3.422,5 entre as regiões, e a somatória dos valores de internação evidenciou a métrica de R\$1.289,60 a R\$13.739.

De acordo com a distribuição por região, observou-se que a maior incidência dos valores médio de internações por diagnóstico de bronquiolite aguda esteve localizada na Região Sudeste e a menor proporção de impacto financeiro dos valores médios de internação esteve direcionada para a Região Norte, sendo o valor médio de internação de R\$2.934,4, o que evidencia diferença estatística significativa ($p=0,017$) quanto ao comportamento do valor mé-

Tabela 1. Síntese das macrorregiões nacionais

Variável	Região	Média	Desvio-padrão	Soma	Mínimo	Mediana	Máximo
Internações	Centro-Oeste	461,1	232,5	18.443,0	140,0	405,5	1.112,0
	Nordeste	1127	734	45.082	200	896	3.017
	Norte	528,7	232,2	21.147,0	167,0	494,5	1.119,0
	Sudeste	3.044	2.139	121.771	759	1.978	8.127
	Sul	1.026	839	41.052	105	474	2.716

Tabela 2. Síntese das macrorregiões nacionais

Variável	Região	Média	Desvio-padrão	Soma	Mínimo	Mediana	Máximo
Valor médio da AIH	Centro-Oeste	3.224	725	128.960	2.460	3.014	5.907
	Nordeste	3.219,0	494,1	128.761,0	2.507,0	3.110,5	4.546,0
	Norte	2.934,4	547,8	117.375,0	2.458,0	2.822,5	5.720,0
	Sudeste	3.900	950	155.993	2.714	3.725	6.565
	Sul	3.434,9	628,0	137.396,0	2.613,0	3.422,5	5.424,0

AIH – Autorização de Internação Hospitalar

dio das Autorizações de Internação Hospitalar entre as regiões brasileiras no período de 2012 a 2021.

Discussão

Neste estudo ecológico, o principal achado foi a variabilidade do número de internações e dos gastos com as internações hospitalares entre as macrorregiões dos pacientes pediátricos internados com diagnóstico de bronquiolite durante o período da pesquisa, o que pode estar associado à comorbidade e à deterioração clínica na admissão ou durante a internação no âmbito hospitalar.

Cabe ressaltar que as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária representam uma amplitude de condições para as quais o acesso e a efetividade dos cuidados primários podem reduzir a probabilidade de internação hospitalar, sendo considerado um indicador de desempenho dos serviços da Atenção Primária à Saúde.⁽¹⁸⁾

Entre as condições sensíveis à Atenção Primária da Saúde, podemos evidenciar a bronquiolite aguda como uma das doenças que está inserida no respectivo contexto, a qual reforça a implantação de políticas públicas para reduzir os agravos a doença e os gastos relativos ao período de internação e ao tempo de permanência hospitalar.

Dentre as síndromes respiratórias agudas do trato respiratório inferior, a bronquiolite ainda é considerada a responsável por muitas hospitalizações em lactentes. Nos países em desenvolvimento, o número de mortes pela doença vem diminuindo, entretanto, crianças com comorbidades, como imunodeficiências e doenças crônicas pulmonares ou cardiopatias congênitas apresentam quadro mais grave, aumentando a letalidade da doença.^(1,2,10,11)

Reforçando a importância do direcionamento dos recursos financeiros e tecnológicos da saúde pú-

blica de maneira mais abrangente, além da qualificação profissional e orientação familiar quanto à identificação precoce dos sinais e sintomas de bronquiolite em lactentes, proporcionando melhoria na qualidade de atendimento aos pacientes pediátricos no âmbito da saúde primária e hospitalar, contribuindo, dessa forma, para a redução da gravidade da doença e gastos hospitalares.

Uma vez que a bronquiolite está na lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária e ocupa grande contingente de internações hospitalares em crianças menores de 1 ano, seguida da faixa etária de 1 a 4 anos como apresentada na base de dados do Datasus, torna-se possível evidenciar as discrepâncias entre o número de internações e os gastos hospitalares nas distribuições das macrorregiões.

Estudo realizado para avaliar o desempenho dos indicadores de saúde da criança e taxas de hospitalizações pediátricas evidenciam que as altas taxas de hospitalização infantil em crianças menores de 5 anos de idade se dão pelas doenças respiratórias. Grande parte dessas hospitalizações é evitável, sendo denominadas de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária, uma vez que o atendimento ambulatorial, oportuno e de qualidade poderia resolver a maioria dos problemas de saúde da criança, evitando esse desfecho.⁽¹⁹⁾

Em estudo realizado para avaliar a morbidade hospitalar em crianças menores de 5 anos e as principais causas das internações pediátricas, evidenciou-se que, embora existam diversas patologias que possam comprometer a criança nessa faixa etária, a maior incidência é das doenças respiratórias. De 342 internações pediátricas avaliadas, 217 pacientes pediátricos correspondiam ao diagnóstico de doenças no aparelho respiratório.⁽¹⁹⁾ Isso evidencia que a distribuição das internações hospitalares por bronquiolite viral aguda e os gastos de internações são muito variados.

Existem macrorregiões em que as distribuições das internações são menores, quando comparada a outras, como a Sul, que apresentou a mediana de 474 internações no período de 2012 a 2021, em comparação à Sudeste, que apresentou a mediana de 1.978 para a população pediátrica de menores de 5 anos contemplada na pesquisa.

Estudo realizado no âmbito nacional para avaliar o impacto das internações pediátricas na Covid-19 evidenciou a diminuição de mais de 70% nas internações hospitalares por bronquiolite viral aguda em bebês menores de 1 ano em todo país em 2020, o que corrobora a evidência das métricas avaliadas nesta pesquisa.⁽¹⁷⁾

Ainda assim, tivemos uma curva crescente dos gastos hospitalares nos períodos que antecederam a pandemia em crianças menores de 4 anos, com a somatória de R\$117.375 a R\$155.993. Entretanto, quando comparada à literatura internacional, o custo estimado foi de até US\$545 milhões nos Estados Unidos e a incidência foi de aproximadamente 34 milhões de casos novos no mundo.^(5,7,9,18-20)

Por fim, foi possível evidenciar variações significativas do número de internações e dos gastos hospitalares nas macrorregiões no âmbito nacional, o que reforça a implantação de políticas públicas e de ações preventivas precoces, para que ocorra a redução dos gastos adicionais ao sistema de saúde e do número de hospitalizações.

Há necessidade de implantação de políticas públicas, estratégias de identificação precoce da evolução da doença e medidas preventivas associadas à cessação dos fatores externos desencadeantes do agravo da bronquiolite viral aguda, contribuindo para a melhoria da qualidade de atendimento à saúde da criança e a redução da incidência de novos casos e dos gastos hospitalares com tratamento agudizado da bronquiolite viral aguda.

São limitações deste estudo a eventual fragilidade na classificação da doença atrelado ao motivo das internações por Bronquiolite Viral Aguda (BVA); a subnotificação dos atendimentos realizados no sistema público e privado; o déficit de informações em sua totalidade na plataforma; e modificação na parametrização das informações.

Conclusão

Houve aumento significativo da ocorrência de internações dos casos de bronquiolite viral aguda em crianças menores de 4 anos, especialmente em lactentes, o qual se mostrou crescente a incidência de internações nessa faixa etária e os gastos hospitalares no Brasil na maioria das macrorregiões, principalmente na Sudeste.

Colaborações

Prado SI e Novais MA contribuíram com a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação da versão final a ser publicada.

Referências

1. Del Toro Rodríguez LB, Martínez Benítez I, Martínez Morales I, García Aguilera A, Diéguez Avid MA. Caracterización clínica-epidemiológica de las Bronquiolititis en pacientes pediátricos. *Multimed (Granma)*. 2021;25(2):e1448.
2. Tan J, Wu J, Jiang W, Huang L, Ji W, Yan Y, et al. Etiology, clinical characteristics and coinfection status of bronchiolitis in Suzhou. *BMC Infect Dis*. 2021;21(1):135.
3. Alnajjar AA, Dohain AM, Abdelmohsen GA, Alahmadi TS, Zaher ZF, Abdelgalil AA. Clinical characteristics and outcomes of children with COVID-19 in Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2021;42(4):391-8.
4. House SA, Marin JR, Hall M, Ralston SL. Trends over time in use of non-recommended tests and treatments since publication of the American Academy of Pediatrics Bronchiolitis Guideline. *JAMA New Open*. 2021;4(2):e2037356.
5. Mejias A, Ramilo O. Defining the burden of respiratory syncytial virus infection. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(6):517-9.
6. Hall CB, Weinberg GA, Bulking AK, Edwards KM, Staat MA, Schultz AF, et al. Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among children less than 24 months of age. *Pediatrics*. 2013;132(2):e341-8.
7. Florin TA, Plint AC, Zorc JJ. Viral bronchiolitis. *Lancet*. 2017;389(10065):211-24.
8. Vieira SE, Stewien KE, Queiroz DA, Durigon EL, Török TJ, Anderson LJ, et al. Clinical patterns and seasonal trends in respiratory syncytial virus hospitalizations in São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2001;43(3):125-31.
9. Meissner HC. Viral Bronchiolitis in Children. *N Engl J Med*. 2016;374(1):62-72.
10. Borges AM, Schaan CW, Amantéa SL, Lukrafka JL. Ventilação mecânica não invasiva na bronquiolite viral aguda: estudo de coorte retrospectivo. *Cien Saude*. 2017;10(4):232-8.

11. Naves KC. Análise crítica do tratamento instituído a crianças com infecção por vírus sincicial respiratório em um hospital público [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2018.
12. Carvalho WB, Johnston C, Fonseca MC. Bronquiolite aguda, uma revisão atualizada. *Rev Assoc Med Bras* 2007;53(2):182-8. Review.
13. Bekhof J, Wessels M, Ten Velde E, Hoekstra M, Langenhorst V, Bruijnesteijn L, et al. Room sharing in hospitalized children with bronchiolitis and the occurrence of hospital-acquired infections: a prospective cohort study. *Hosp Pediatr*. 2019;9(6):415-22.
14. Susana Rodríguez M. Bronchiolitis in the year of COVID-19. *Arch Argent Pediatr*. 2020;118(3):222-3.
15. Paramore LC, Ciuryla V, Ciesla G, Liu L. Economic impact of respiratory syncytial virus-related illness in the US: an analysis of national databases. *Pharmacoeconomics*. 2004;22(5):275-84.
16. Brasil. Lei n 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)*, 18 nov. 2011.
17. Brasil. Resolução n 510, de 07 de abril de 2016. Ética na Pesquisa na área de Ciências Humanas e Sociais. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)*, 24 mai. 2016.
18. Dias BM, Ballesterio JG, Zanetti AC, Machado GA, Bernardes A, Gabriel CS. Expenses with hospitalizations by sensitive conditions to the primary care: an ecological study. *Acta Paul Enferm*. 2022;35:eAPE039001134.
19. Ledbetter J, Brannman L, Wade SW, Gonzales T, Kong AM. Healthcare resource utilization and costs in the 12 months following hospitalization for respiratory syncytial virus or unspecified bronchiolitis among infants. *J Med Econ*. 2020;23(2):139-47.
20. Ruiz-Silva M, Hernández-Pérez I, Montes-de-Oca-Domínguez M. Comportamiento clínico-epidemiológico de la bronquiolitis aguda en lactantes admitidos. *Belmopán, Belice*. 2015. *Mul Med*. 2017;21(3):174-89.