

ciência plural

INTERNAÇÕES NA INFÂNCIA POR DOENÇAS DO APARELHO RESPIRATÓRIO NO BRASIL DE 2013 A 2022

Hospitalizations during childhood due to respiratory system diseases in Brazil from 2013 to 2022

Hospitalizaciones infantiles por enfermedades del sistema respiratorio en Brasil de 2013 a 2022

Ana Luiza Santos Quirino • Estudante de Enfermagem • Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN • E-mail: luiza.quirino.700@ufrn.edu.br

Ketyllem Tyanne da Silva Costa • Estudante de Enfermagem • UFRN • Bolsista de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq • E-mail: ketyllemcosta@gmail.com

Amanda Gomes Lopes Ferreira • Estudante de Enfermagem • UFRN • E-mail: amanda.lopes.095@ufrn.edu.br

Evelin Beatriz Bezerra de Melo • Estudante de Enfermagem • UFRN • E-mail: evelin.melo.122@ufrn.edu.br

Fábia Barbosa de Andrade • Doutora em Ciências da Saúde • Docente do Departamento de Enfermagem-UFRN • E-mail: fabiabarbosabr@gmail.com

Autora correspondente:

Ketyllem Tyanne da Silva Costa • E-mail: ketyllemcosta@gmail.com

Submetido: 23/05/2023

Aprovado: 07/12/2023

RESUMO

Introdução: As doenças do sistema respiratório se mostram como uma das causas mais preocupantes de internações hospitalares no país. Nessa perspectiva, o perfil das internações por doenças respiratórias em crianças permite observar os parâmetros desta problemática, fornecendo um conhecimento amplo acerca do processo saúde e doença nessa população. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico das internações hospitalares por causas do aparelho respiratório em crianças de 0 a 9 anos no Brasil e regiões, entre os anos de 2013 e 2022. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico, realizado no Brasil, a partir de dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares. A população escolhida para este estudo foram crianças de 0 a 9 anos de idade. Os dados foram coletados em 26 de novembro de 2022. As variáveis dependentes do estudo são as internações de crianças de 0 a 9 anos por doenças do aparelho respiratório no Brasil e suas regiões. Já, como variáveis independentes, tem-se o tempo, do período de janeiro de 2013 a setembro de 2022, regiões e faixa etária. **Resultados:** Há uma tendência de queda das internações por causa respiratória até o ano de 2016, seguido de um crescimento gradativo até 2019. Entretanto, em 2020, a taxa de hospitalização reduziu drasticamente em todas as localidades. As regiões Sul, Norte e Centro-Oeste permaneceram com taxas maiores que o Brasil em todo o período estudado. A internação em menores de 1 ano representa o maior quantitativo de internações sendo a pneumonia a causa mais prevalente. **Conclusões:** As taxas de internação infantil por doenças respiratórias representam importante preocupação para saúde pública. Assim, destaca-se a relevância da efetividade da Atenção Primária à Saúde, que possui grande impacto no desfecho dos adoecimentos em crianças, especialmente das doenças respiratórias.

Palavras-Chave: Saúde da Criança; Morbidade; Perfil epidemiológico.

ABSTRACT

Introduction: Respiratory system diseases are one of the most worrying causes of hospital admissions in the country. From this perspective, the profile of hospitalizations for respiratory diseases in children allows us to notice the parameters of this problem, providing a broad understanding of the health and disease process in this population. **Objective:** To analyze the epidemiological profile of hospital admissions due to respiratory causes in children aged 0 to 9 in Brazil and its regions between 2013 and 2022. **Methodology:** This is an ecological study held in Brazil using secondary data from the Hospital Information System. The population chosen for this study consisted of children aged 0 to 9. Data were collected on November 26, 2022. The dependent variables of this study are hospitalizations of children aged 0 to 9 due to respiratory diseases in Brazil and its regions. The independent variables are time, from January 2013 to September 2022, regions, and age group. **Results:** There was a downward trend in hospitalizations due to respiratory causes until 2016, followed by a gradual increase until 2019. Nonetheless, in 2020, the hospitalization rate fell dramatically in all locations. The South, North and Mid-West regions remained with higher rates than Brazil throughout the studied period. Hospitalization of children under 1 year old represents the largest number of admissions, with pneumonia being

the most prevalent cause. **Conclusions:** Hospitalization rates during childhood due to respiratory diseases represent a major public health concern. Thus, one can highlight the importance of the effectiveness of Primary Health Care, which has a major impact on the outcome of illnesses in children, especially respiratory diseases.

Keywords: Child Health; Morbidity; Epidemiological Profile.

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades del sistema respiratorio son una de las causas más preocupantes de hospitalizaciones en el país. Desde esta perspectiva, el perfil de hospitalizaciones por enfermedades respiratorias en niños permite observar los parámetros de este problema, proporcionando una amplia comprensión del proceso de salud y enfermedad en esta población. **Objetivo:** Analizar el perfil epidemiológico de las internaciones por causas respiratorias en niños de 0 a 9 años en Brasil y sus regiones entre 2013 y 2022. **Metodología:** Se trata de un estudio ecológico conducido en Brasil a partir de datos secundarios del Sistema de Información Hospitalaria. La población elegida para este estudio fueron los niños de 0 a 9 años. Los datos se recogieron el 26 de noviembre de 2022. Las variables dependientes del estudio son las hospitalizaciones de niños de 0 a 9 años por enfermedades respiratorias en Brasil y sus regiones. Las variables independientes son el tiempo, de enero de 2013 a septiembre de 2022, las regiones y la franja etaria. **Resultados:** Se nota una tendencia a la baja de las hospitalizaciones por causas respiratorias hasta 2016, seguida de un aumento gradual hasta 2019. Sin embargo, en 2020, la tasa de hospitalización cayó drásticamente en todas las localidades. Las regiones Sur, Norte y Medio Oeste se mantuvieron con tasas más altas que Brasil durante todo el período estudiado. Las hospitalizaciones en niños menores de 1 año representan el mayor número de internaciones, siendo la neumonía la causa más prevalente. **Conclusiones:** Las tasas de hospitalización infantil por enfermedades respiratorias representan un importante problema de salud pública. Así, se subraya la importancia de la eficacia de la Atención Primaria de Salud, que tiene un gran impacto en el resultado de las enfermedades en los niños, especialmente las respiratorias.

Palabras clave: Salud Infantil; Morbilidad; Perfil Epidemiológico.

Introdução

As doenças do sistema respiratório assolam a população infantil, e por isso, a atenção à saúde da criança torna-se prioritária quando comparada às outras populações, tendo em vista sua alta suscetibilidade e vulnerabilidade a estas doenças. Além disso, as crianças apresentam maiores riscos de agravamento das doenças em função da própria biologia da idade infantil, o que pode levar a desfechos desfavoráveis, como a internação hospitalar¹.

Nesse âmbito, percebe-se que nas crianças há um predomínio de doenças agudas que seriam evitadas com a assistência adequada dos serviços de atuação da Atenção Primária à Saúde (APS), o que justifica a criação de indicadores de morbidade, como a lista de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), ferramenta que demonstra as condições de saúde nas quais a APS poderia intervir e evitar hospitalizações desnecessárias².

Nesse sentido, as Infecções Respiratórias Agudas (IRA) representam umas das principais causas de morbidade e mortalidade na infância e têm fatores de risco como o baixo peso ao nascer, condições socioeconômicas e sanitárias precárias, prematuridade e desnutrição. Em 2015, a exemplo, as infecções respiratórias do trato inferior, principalmente a pneumonia, alcançaram a 5ª posição no *ranking* das principais causas de mortalidade em crianças menores de cinco anos³.

Assim, percebe-se que as doenças do sistema respiratório se mostram como uma das causas mais preocupantes de internações hospitalares no país, ficando atrás somente das doenças cardiovasculares, alcançando um total de 5.926.023 hospitalizações entre os anos de 2015 e 2019⁴. Nessa perspectiva, o perfil das internações por doenças respiratórias em crianças permite observar os parâmetros desta problemática, fornecendo um conhecimento amplo acerca do processo saúde e doença nessa população, o que permite a adoção de medidas de prevenção e controle das hospitalizações infantil¹.

Deste modo, o estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico das internações hospitalares por causas do aparelho respiratório em crianças de 0 a 9 anos no Brasil e regiões, entre os anos de 2013 e 2022.

Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico, de tendência temporal, realizado no Brasil, a partir de dados secundários. A população escolhida para este estudo foram crianças de 0 a 9 anos de idade e o seu principal foco é o perfil das internações hospitalares de crianças no Brasil, por doenças respiratórias, nos últimos 10 anos. Esse recorte temporal foi escolhido para analisar o perfil epidemiológico das internações deste público antes e durante a pandemia da COVID-19 no país e a influência que a infecção pelo *Sars-CoV-2* causou nos atendimentos infantis.

Os dados foram coletados em 26 de novembro de 2022, da plataforma nacional do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), a partir do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), que é de domínio público e gerenciado pelo Ministério da Saúde do Brasil. Os dados podem ser consultados por meio do site <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>>. Os dados são sintetizados a partir da Autorização de Internação Hospitalar (AIH), que são emitidas quando o paciente passa mais de 24 horas hospitalizado no serviço⁵.

Além disso, os dados da população residente foram retirados do último censo demográfico realizado no Brasil, em 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística⁶.

As variáveis dependentes do estudo são as internações de crianças de 0 a 9 anos por doenças do aparelho respiratório no Brasil e suas regiões. Já, como variáveis independentes, tem-se o tempo, do período de janeiro de 2013 a setembro de 2022, regiões e faixa etária.

Os dados foram baixados no formato CSV (Comma-Separated Values) e foi realizado o tratamento estatístico e descritivo no *software Microsoft Excel*®. Para alcançar o objetivo do estudo, foram calculadas nas seguintes memórias: (1) taxa de internação infantil por doenças do aparelho respiratório no Brasil e regiões. Para isso, foi necessário dividir o número de internações (H) pelo número de crianças residentes da população analisada e multiplicar por 1000. Ainda, realizou-se a frequência relativa (2) das causas do aparelho respiratório mais prevalentes entre as crianças internadas do estudo, no período estimado. Para isso, dividiu-se o número de internações por

cada causa do aparelho respiratório na população estudada pelo total de internações por agravos do aparelho respiratório e multiplicou-se por 100, como mostra as equações abaixo.

- 1) $H = (\text{Internações por doenças do aparelho respiratório em crianças de 0 a 9 anos} / \text{população residente na mesma faixa etária}) \times 1000$
- 2) $H = (\text{Internações por cada causa do aparelho respiratório em crianças de 0 a 9 anos} / \text{total de internações por doenças respiratórias na mesma faixa etária}) \times 100$

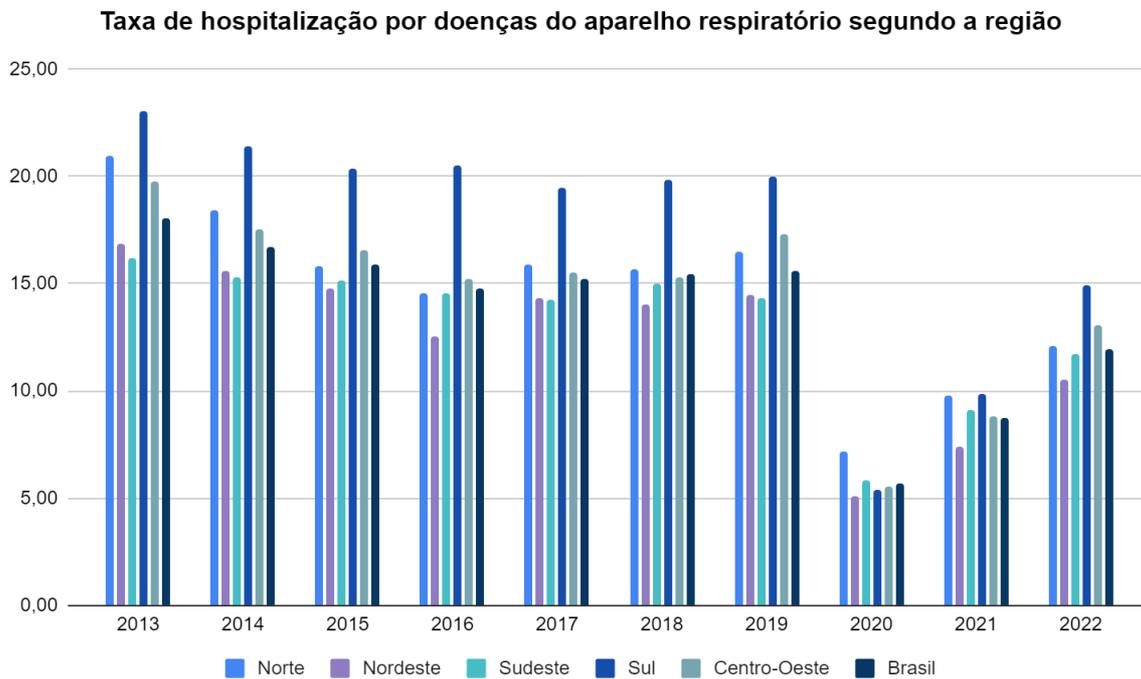
As informações obtidas para elaboração da pesquisa foram de fontes secundárias e coletadas por bancos de dados de domínio público e, por isso, não foi preciso submeter à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa, como preconizado pela Resolução brasileira nº 510, de 07 de abril de 2016⁷.

Resultados

A figura 1 mostra a taxa de hospitalização por doenças do trato respiratório nas crianças de 0 a 9 anos no Brasil e regiões. É possível observar que há uma tendência de queda até o ano de 2016, seguido de um crescimento gradativo até 2019. Entretanto, em 2020, a taxa de hospitalização reduziu drasticamente em todas as localidades. A taxa de hospitalização do país passou de 15,58, em 2019, para 5,70 em 2020.

A figura 1 também demonstra que as regiões Sul, Norte e Centro-Oeste permaneceram com taxas maiores que o Brasil em todo o período estudado. Já as regiões Nordeste e Sudeste apresentaram taxas semelhantes entre si e com a média nacional. Observa-se, ainda, que os anos subsequentes (2021 e 2022) mantiveram uma tendência de crescimento dos casos de internação, mas ainda inferior ao padrão de 2013 a 2019.

Figura 1. Taxa de hospitalização de crianças de 0 a 9 anos por doenças do aparelho respiratório, de 2013 a 2022, segundo regiões do Brasil. Natal/Rio Grande do Norte, 2022.

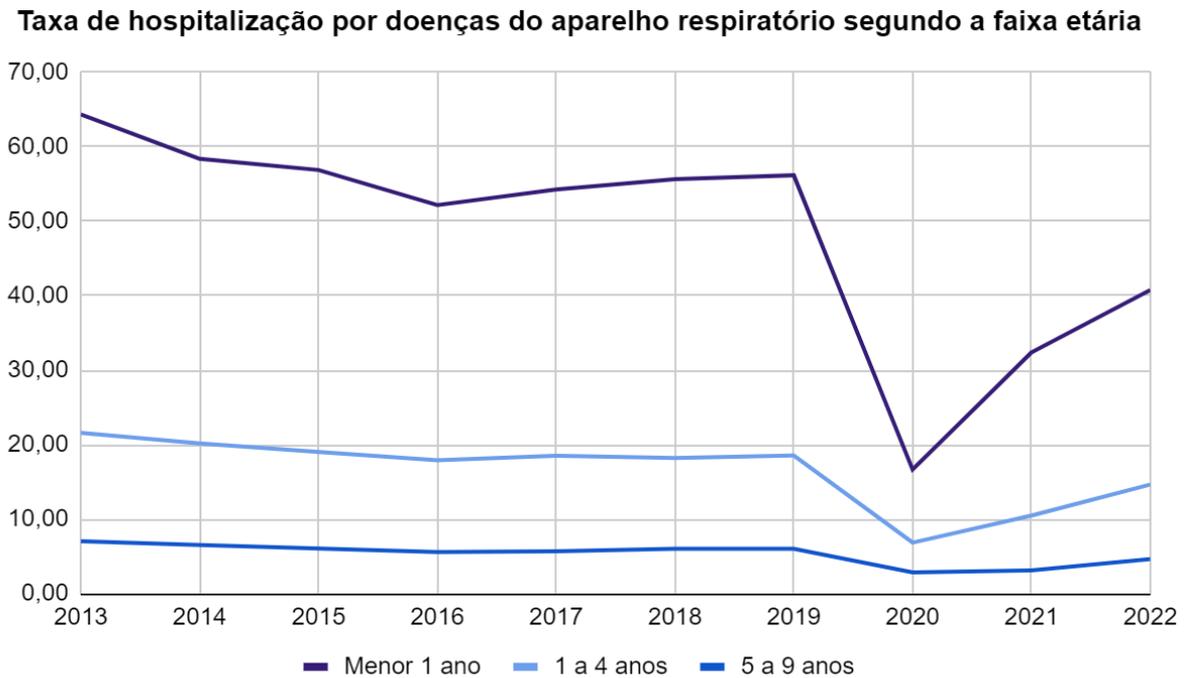


Fonte: SIH/DATASUS, 2022

Na figura 2, tem-se a taxa de hospitalização de crianças por causa do aparelho respiratório de acordo com as faixas etárias. Nesse cenário, observa-se que a internação infantil representa o maior quantitativo de internações em todos os anos de estudo. Em 2020, foi a faixa etária que mais sofreu redução das hospitalizações, passando de 56,18 para 16,68 crianças internadas a cada 1000 crianças.

Por outro lado, as demais faixas etárias (crianças de 1 a 4 anos e de 5 a 9 anos) mantiveram-se com comportamento semelhante no decorrer dos anos, apresentando taxas constantes de hospitalizações. Em 2020, também apresentaram queda nas internações, mas com menor discrepância quando comparado ao primeiro grupo. Nos anos posteriores, observa-se aumento das taxas de morbidade em todas as faixas etárias e, em especial, na infantil.

Figura 2. Taxa de hospitalização de crianças de 0 a 9 anos por doenças do aparelho respiratório, de 2013 a 2022, segundo faixa etária, no Brasil. Natal/Rio Grande do Norte, 2022.



Fonte: SIH/DATASUS, 2022

A tabela 1 apresenta a frequência relativa das causas de internação por doenças do aparelho respiratório em crianças de 0 a 9 anos, no Brasil, entre 2013 e 2022. Nesse ínterim, visualiza-se que pneumonia é a causa mais prevalente de internação, mas que apresenta uma queda nos anos de 2020 a 2022, embora nos demais anos, os números tenham permanecido semelhantes.

Tabela 1. Frequência relativa de internações de crianças de 0 a 9 anos por causas do aparelho respiratório no Brasil, de 2013 a 2022. Natal/Rio Grande do Norte, 2022.

Lista de morbidade CID-10	(%)									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pneumonia	53,55	53,15	51,27	51,71	50,53	49,91	50,38	44,48	41,96	49,49
Asma	13,97	13,03	13,86	12,73	12,53	11,87	10,74	14,63	14,37	11,94
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	9,50	9,30	10,59	11,10	12,54	13,30	13,51	10,14	18,18	16,74
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	7,15	7,96	7,56	7,63	7,38	8,04	8,48	9,52	5,06	5,06

Outras doenças do aparelho respiratório	4,07	4,23	4,67	4,74	4,68	4,73	4,81	8,06	7,92	6,09
Bronquite enfisema e outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	2,79	2,93	3,14	2,94	3,06	3,05	2,97	3,49	3,27	2,69
Outras infecções agudas das vias aéreas superiores	2,46	2,61	2,65	2,97	3,19	3,10	3,25	3,15	3,13	2,89
Laringite e traqueíte agudas	2,18	2,24	1,74	1,69	1,80	1,81	1,62	1,54	1,66	0,98
Influenza	1,89	1,81	1,72	1,68	1,30	1,42	1,45	1,96	2,19	2,46
Faringite aguda e amigdalite aguda	0,95	1,19	1,34	1,52	1,67	1,61	1,64	1,71	1,28	0,95
Outras doenças do trato respiratório superior	1,28	1,28	1,13	1,07	1,09	0,92	0,89	0,99	0,70	0,45
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	0,12	0,18	0,21	0,13	0,13	0,13	0,17	0,24	0,17	0,16
Bronquiectasia	0,07	0,07	0,08	0,06	0,08	0,08	0,06	0,07	0,08	0,07
Sinusite crônica	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
Pneumoconiose	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00

Fonte: SIH/DATASUS, 2022

Em sequência, tem-se a asma como a segunda principal causa de internação. Este agravo apresentou um comportamento de queda de 2013 a 2019, mas, em 2020 foi registrada a maior porcentagem de hospitalizações do período estudado, aumentando cerca de 4% em detrimento ao ano anterior. De modo similar, tem-se que a porcentagem de hospitalizações por outras doenças do aparelho respiratório mostraram-se estáveis de 2013 a 2019, mas quase dobrou em 2020 e permaneceu em 2021 e 2022 com valores elevados.

Já a bronquite aguda e bronquiolite aguda reduziu mais de 3% em 2020, quando comparado ao ano anterior, embora apresente um crescimento significativo, entre 6 e 8%, em 2021 e 2022. Estes achados diferem das demais causas que ou reduziram ou não apresentaram variações significativas, especialmente, a partir de 2020.

Discussão

Como evidenciado pela figura 1, o Sul apresenta taxas significativamente maiores de que as demais regiões e acima da média nacional em todo o período avaliado. Nesse sentido, cabe destacar que se trata de uma região com predominância de temperaturas mais baixas, o que se relaciona com a característica de sazonalidade das doenças respiratórias, as quais se intensificam em climas mais frios e são potencializadas pela poluição atmosférica^{8,9}.

Ainda nesse contexto, um estudo aponta a temperatura como inversamente proporcional à morbidade por doenças respiratórias, com incremento significativo desses casos no outono e inverno, quando se tem uma maior incidência de frentes frias. Nesse ínterim, as pessoas tendem a ficar mais aglomeradas em ambientes fechados, favorecendo a circulação de microrganismos patogênicos¹⁰.

Quanto às faixas etárias estudadas, de acordo com a figura 2, tem-se que as crianças menores de 1 ano foram as que apresentaram maior número de internações por doenças respiratórias, em todo o período analisado. Sob a análise epidemiológica, esta idade caracteriza-se como muito suscetível para estes agravos devido a maior imaturidade do sistema imunológico e das características anatômicas e fisiológicas do aparelho respiratório nos primeiros 12 meses de vida, sendo fatores que contribuem para a hospitalização infantil¹¹.

Ainda, ao se analisar as causas de internações mais prevalentes na tabela 1, percebe-se que a ocorrência de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) demonstrou-se elevada, o que indica que grande parte das hospitalizações é evitável, uma vez que o atendimento ambulatorial e de qualidade poderia resolver a maioria dos problemas de saúde das devidas crianças, pela identificação oportuna de sinais e sintomas das doenças¹²⁻¹⁴.

Assim, percebe-se que as ICSAP causadas por doenças do aparelho respiratório - como pneumonia, bronquite, bronquiolite e asma - foram mais prevalentes entre crianças menores de um ano de idade, como demonstrado na figura 2, e isso pode ser explicado pela imaturidade imunológica, características anatômicas, interrupção do aleitamento materno, início das atividades em creches e escolas e condições específicas

associadas ao desenvolvimento da criança, o que resulta em maior vulnerabilidade e propensão ao adoecimento e a desenvolver quadros respiratórios mais graves^{12,14}.

Outrossim, é necessário considerar que a gênese das principais doenças apontadas se relaciona, também, com o perfil sociodemográfico e de saúde da população, com o acesso a informações e a rede de serviços de saúde e com o contexto específico da APS/ESF, como a qualificação dos recursos humanos, vínculos trabalhistas, processo de trabalho, composição e qualificação dos profissionais, e ações desenvolvidas^{13,14}.

Ainda, condições socioeconômicas não favoráveis, tais como baixa renda, aglomeração familiar e exposição passiva ao fumo são achados que influenciam na internação por doenças respiratórias em crianças, assim como o estado nutricional não adequado, o baixo peso ao nascer e a interrupção precoce da amamentação¹¹.

Nesse sentido, além dos achados clínicos, é necessário avaliar as condições de vida da criança, pois estas podem influenciar no seu tratamento e recuperação. De tal maneira, os aspectos do domicílio, como o tipo de piso, presença de ácaros e fungos, circulação de ar, além de características sanitárias, a exemplo, presença de lixo e esgoto a céu aberto, poluição do ar, entre outros, são determinantes sociais da saúde que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e se caracterizam por serem fatores de risco para essa população^{15,16}.

A partir de outra análise dos resultados apresentados neste estudo, nota-se que houve uma redução abrupta do número de internações em 2020, como visto na figura 1, e uma explicação plausível para esta situação seria o fato dos pais serem aconselhados a realizar o tratamento domiciliar dos filhos e encaminhá-los para atendimento em serviços de saúde apenas se apresentassem sintomas graves. Além disso, as medidas de controle de fechamento de escolas, isolamento social e os possíveis casos de subnotificação também podem justificar a queda deste índice¹⁷.

De acordo com estudo realizado em 2020, os vírus respiratórios que causam a COVID-19 são motivos comuns de infecção do trato respiratório em crianças e são considerados importantes motivos de internação. No entanto, o número de hospitalizações dessa população é relativamente pequeno quando comparado ao

índice de adultos e umas das possíveis explicações para isso é o fato de as crianças apresentarem o desenvolvimento do sistema imunológico em curso, tal como a provável proteção por infecções prévias e a imaturidade dos receptores de enzimas conversoras de angiotensina 2 (ACE-2)¹⁷.

Entretanto, ainda em 2020, médicos do Reino Unido alertaram sobre a ocorrência de manifestações clínicas graves e que podiam ser associadas com a doença, chamada Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica. Verificou-se, dessa forma, que um número considerável de crianças apresentou sinais e sintomas da doença com menos de 24 horas de vida - como desconforto respiratório, febre, baixa saturação de oxigênio, dispneia e tosse - e que quase um quinto desses indivíduos evoluíram a óbito¹⁷.

Ainda nessa perspectiva, na tabela 1, o número de outras doenças do aparelho respiratório pode ter quase dobrado em 2020 em decorrência do surgimento e aumento dos casos de COVID-19 em crianças, tendo em vista que o SIH não oferece um código específico para identificação desta doença, sendo, conseqüentemente, incluída na mesma categoria das demais infecções que acometem o aparelho. Com isso, é possível observar neste estudo que “Outras doenças do aparelho respiratório” quase dobraram em 2020 quando comparado ao ano anterior.

Como já discutido, as crianças são mais suscetíveis a doenças, sendo necessário adquirir a imunidade por meio da vacinação. Desse modo, um estudo aponta que a vacinação é uma estratégia eficaz para o aumento da sobrevivência infantil, assim como na redução das morbidades e conseqüentemente nas taxas de internações hospitalares por doenças respiratórias¹⁸. Nessa perspectiva, a área de imunização é prioritária na APS, sendo fortemente incentivada a vacinação em todas as fases da vida e, em especial, na infância.

O Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza gratuitamente e em livre demanda vacinas específicas para combater patógenos que causam doenças respiratórias. A exemplo, tem-se as vacinas: BCG, Pentavalente, Pneumocócica 10-valente, Pneumocócica 23-valente, tríplice viral, Tríplice Bacteriana (DTP) e Meningocócica C¹⁹. Desse modo, é por meio do Programa Nacional de Imunização

(PNI), que se dá a organização para o esquema vacinal das crianças em todas as regiões do país, com a orientação do Ministério da saúde para que todo o esquema infantil seja concluído em até 5 anos de idade²⁰.

Quando não se há uma efetividade na APS, a gravidade dos casos respiratórios em crianças pode evoluir e ser necessário o encaminhamento para outros serviços de saúde. Assim, têm nas Unidades de Pronto Atendimento (UPA) a principal porta de entrada de acesso aos serviços de urgência e emergência. Nesse cenário, um estudo evidenciou que as UPAs devem ser vistas como boa estratégia de saúde pelos gestores, tendo em vista que as suas ações podem evitar um desfecho de hospitalização em um nível maior de complexidade²¹.

Os atendimentos realizados no âmbito hospitalar podem acontecer quando há complicações para as formas mais graves das doenças respiratórias, sendo necessário o processo de internação após uma permanência de 24 horas. Logo, as doenças do aparelho respiratório, em consonância com as evidências deste estudo, representam um dos mais importantes desafios para os serviços de saúde.

Conclusões

Como visto neste estudo, as taxas de internação infantil, por doenças respiratórias, representam importante preocupação para saúde pública. Dentre as principais causas de adoecimento nesta faixa etária, tem-se a pneumonia, asma e bronquite. As alterações climáticas configuram-se como importantes condições para o adoecimento destes agravos e a vacinação, como uma estratégia de saúde pública que diminui a gravidade das doenças e internações. Assim, destaca-se a relevância da efetividade da Atenção Primária à Saúde (APS), que possui grande impacto no desfecho dos adoecimentos em crianças, especialmente das doenças respiratórias.

Como limitações do estudo tem-se a menor quantidade de pesquisas que estudem, de forma aprofundada, a relação entre a COVID-19 e os impactos para a saúde na infância, além da inabilidade do Sistema de Informação de Notificação (SINAN) em disponibilizar a opção de registrar casos diagnosticados de COVID-19 no DATASUS, restringindo a análise deste estudo, principalmente ao se tratar de uma doença respiratória de alta disseminação e morbidade nos últimos anos.

Referências

1. Araújo VLL, Moura MCL, Silva RP, Alencar MFB, Morais EJS, Silva MJS et al. Causas de internações Hospitalar das crianças de 0 a 9 anos no Estado do Piauí: Análise descritiva. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR.*, 2019; 2(27):20-24. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20190704_104645.pdf.
2. Freitas JLG, Silva PP, Moreira KFA, Cavalcante DFB, Souza MHN, Alves JC. Internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças em Rondônia de 2008 a 2017. *Cogitare enferm.*, 2020; 25: e71904. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.71904>.
3. Barbosa AAM, Silva DS, Castilho LB, Oliveira MCC, Zotti MEG, Faria FP. As Infecções Respiratórias Agudas na infância como problema de saúde pública no Brasil. In: Oliveira TRS, Neto OB. *Ciências biológicas e da saúde: integrando saberes em diferentes contextos*. 1ª edição. São Paulo: Científica Digital; 2022. p. 70-79.
4. Camarço MFS, Jesus MVS, Góis RMO, Varanda PAG, Almeida HOC, Gallotti FCM et al. Perfil das Internações hospitalares por doenças do aparelho respiratórios no Estado de Sergipe: Uma série histórica. *Research, Society and Development.*, 2021;10 (5) p1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.13522>.
5. Brasil. Ministério da saúde. Manual técnico do sistema de informação Hospitalar. Brasília: MS; 2007. [acesso em 18 dez 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0066_M.pdf.
6. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do censo demográfico: 2010/IBGE [livro online]. Rio de Janeiro: IBGE; 2011. [acesso em 16 dez 2022]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230>.
7. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 [acesso em 16 dez 2022]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.
8. Natali RMT, Santos DSPS, Fonseca AMC, Filomeno GCM, Figueiredo AHA, Terrivel PM et al. Perfil de internações hospitalares por doenças respiratórias em crianças e adolescentes da cidade de São Paulo, 2000-2004. *Rev. paul. pediatr.*, 2011;29(4). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000400018>.
9. Gonçalves FLT, Coelho MSZS. Variação da morbidade de doenças respiratórias em função da variação da temperatura entre os meses de abril e maio em São Paulo. *Ciencia e Natura*, 2010;32(1):103-18. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179460X9500>.
10. Soares LDS, Mendonça ABL, Arrighi BB, Amorim GC, Nunes GV, Moreira NA 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):90708-90727. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-471>.
11. Choi J, Lee GL. Common pediatric respiratory emergencies. *Emerg Med Clinf North Am.* 2012;30(2):529-63. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.emc.2011.10.009>.

12. Souza AC, Ferreira H, Contiero AP, Silva RMM, Zilly A, Furtado MCC et al. Morbidade hospitalar de crianças menores de cinco anos em um município brasileiro de fronteira. *Rev Min Enferm.*, 2022;26:e-142. DOI: <<http://dx.doi.org/10.35699/2316-9389.2022.38662>>.
13. Pedraza DF, Araujo EMN. Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2017; 26 (1): 169-182. DOI: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000100018>>.
14. Freitas BC, Durão LG, Queluz DP. Principais causas de internação de crianças menores de cinco anos no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev. APS.*, 2022; 25 (1): 199-221. DOI: <<https://doi.org/10.34019/1809-8363.2022.v25.35816>>.
15. Halfon N, Larson K, Russ S. Why social determinants? *Healthc Q.*, 2010;14(1):8-20. DOI: <<https://doi.org/10.12927/hcq.2010.21979>>.
16. Pasternak S. Habitação e saúde. *Metrópole E Saúde.*, 2016;30(86). DOI: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.00100004>>.
17. Gomes NTN, Haslett MIC, Alves AJS, Percio J, Duarte MMS, Malta JMAS et al. Coorte retrospectiva de crianças e adolescentes hospitalizados por COVID-19 no Brasil do início da pandemia a 1º de agosto de 2020. *Rev. Bras. Epidemiol.*, 2021; 24: e210026. DOI: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720200026>>.
18. Shukla V V, Shah RC. Vaccinations in Primary Care. *The Indian Journal of Pediatrics.*, 2018; 85 (12):1118–27. DOI: <<https://doi.org/10.1007/s12098-017-2555-2>>.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.498, de 19 de julho de 2013. Redefine o Calendário Nacional de Vacinação, o Calendário Nacional de Vacinação dos Povos Indígenas e as Campanhas Nacionais de Vacinação, no âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em todo o território nacional. 2023 [acesso em 10 dez. 2020]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1498_19_07_2013.html>.
20. Martins KM, Santos WL, Álvares ACM. A importância da imunização: Revisão integrativa. *Rev Inic Cient e Ext.* 2019; 2(2):96-10. Disponível em: <<https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/153>>.
21. Wink Junior MV, Santos FL, Hoffmann MG, Garcia LP. Impact assessment of emergency care units on hospitalizations for respiratory system diseases in Brazil. *Ciênc. saúde coletiva*, 2022;27(9). DOI: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232022279.06302022>>.