



Impacto da pandemia de COVID-19 nas doenças respiratórias: Um estudo sobre bronquite e bronquiolite aguda em crianças na região norte do Brasil

Estrela Cecília Moreira de Holanda Farias, Maria Fernanda Siqueira Bertin, Flávia Battistuz, Thayane Barbosa Avelino, Valmir André Peccini, Esio Teodoro Santos Junior, Bruna Pereira Padilha, Nathalia Mendes Gama, Giovana Menezes, Lucas Deocleciano Tolentino, Gabriela de Souza Farias Brandão Nunes, Thaís Lima Rodrigues, Tayná Lima Rodrigues Silva, Matheus Henrique de Freitas Souza, Nicolas Fraga Pinheiro, Mariana Belo de Almeida, Jordam William Pereira-Silva, Jéssica Moura Paulo

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

As doenças respiratórias constituem um conjunto diversificado de condições que afetam o sistema respiratório, desempenhando um papel significativo nos sistemas de saúde. A bronquite e bronquiolite aguda são duas condições respiratórias que impactam significativamente a saúde pulmonar, especialmente em crianças pequenas e em alguns grupos vulneráveis. A associação entre bronquite, bronquiolite aguda e COVID-19 é significativa devido às semelhanças nos sintomas respiratórios dessas condições. Ambos envolvem inflamação das vias respiratórias, resultando em tosse e dificuldade respiratória. Dessa forma, é importante analisar perfis epidemiológicos antes e depois da pandemia e compreender o impacto da pandemia na hospitalização e óbitos associados à bronquite e bronquiolite. O objetivo principal deste artigo foi analisar a prevalência e o perfil epidemiológico das internações e óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda em crianças residentes na região Norte do Brasil. Trata-se de um estudo quantitativo, retrospectivo, que analisou o número de internações e óbitos por bronquites e bronquiolite aguda na região Norte com base em dados públicos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS). Durante o período de análise, o número de hospitalizações diminuiu 6%, mas o número de mortes aumentou significativamente. O estado do Pará tem o maior número de internações, e o estado do Amazonas tem a maior taxa de mortalidade. Ambos predominam em crianças menores de 1 ano. Além disso, os gastos hospitalares aumentaram 32% durante a pandemia de COVID-19. A significativa incidência de bronquites e bronquiolite aguda em crianças com menos de um ano destaca-se como uma preocupação primordial para a saúde infantil. A vulnerabilidade inerente a esse grupo etário, combinada com a exposição frequente a agentes infecciosos, evidencia a necessidade de abordagens preventivas e estratégias de manejo mais eficazes.

Palavras-chave: Epidemiologia, Bronquite, Bronquiolite, COVID-19.

Impact of the COVID-19 pandemic on respiratory diseases: A study on bronchitis and acute bronchiolitis in children in the northern region of Brazil

ABSTRACT

Respiratory diseases constitute a diverse set of conditions that affect the respiratory system, playing a significant role in healthcare systems. Bronchitis and acute bronchiolitis are two respiratory conditions that significantly impact lung health, especially in young children and some vulnerable groups. The association between bronchitis, acute bronchiolitis and COVID-19 is significant due to the similarities in the respiratory symptoms of these conditions. Both involve inflammation of the airways, resulting in coughing and difficulty breathing. Therefore, it is important to analyse epidemiological profiles before and after the pandemic and understand the impact of the pandemic on hospitalization and deaths associated with bronchitis and bronchiolitis. The main objective of this article was to analyse the prevalence and epidemiological profile of hospitalizations and deaths caused by bronchitis and acute bronchiolitis in children living in the Northern region of Brazil. This is a quantitative, retrospective study that analysed the number of hospitalizations and deaths due to bronchitis and acute bronchiolitis in the North region based on public data from the Hospital Information System (SIH) of the Unified Health System (SUS). During the analysis period, the number of hospitalizations decreased by 6%, but the number of deaths increased significantly. The state of Pará has the highest number of hospitalizations, and the state of Amazonas has the highest mortality rate. Both predominate in children under 1 year of age. Additionally, hospital spending increased by 32% during the COVID-19 pandemic. The significant incidence of bronchitis and acute bronchiolitis in children under one year of age stands out as a primary concern for child health. The inherent vulnerability of this age group, combined with frequent exposure to infectious agents, highlights the need for more effective preventive approaches and management strategies.

Keywords: Epidemiology, Bronchitis, Bronchiolitis, COVID-19.

Dados da publicação: Artigo recebido em 26 de Dezembro e publicado em 06 de Fevereiro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p569-580>

Autor correspondente: *Thaís Lima Rodrigues* taynalima_tlr@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias representam um amplo espectro de condições que afetam o sistema respiratório, desempenhando um papel significativo na saúde pública (BENGUIGUI, 2002). De acordo com a United Nations Children's Fund (UNICEF), as infecções respiratórias agudas (IRA) são as principais causas de morbidade e mortalidade em crianças menores de 5 anos, sendo responsáveis por 11,3% das mortes em todo o mundo, com taxas mais elevadas nos países em desenvolvimento (BENGUIGUI, 2002; UNICEF, 2012). Compreendendo desde infecções comuns, como resfriados e gripes, até patologias mais complexas como a asma, bronquite crônica e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), essas enfermidades impactam a qualidade de vida de milhões de pessoas em todo o mundo (BENGUIGUI, 2002).

Os principais patógenos identificados em pacientes com bronquite aguda são os vírus, dos quais influenza A e B, parainfluenza, coronavírus 1 e 2, rinovírus e vírus respiratórios são os principais agentes causadores. Por outro lado, as bactérias são causas raras de bronquite aguda, sendo *Bordetella pertussis*, *Mycoplasma pneumoniae* e *Chlamydia pneumoniae* as principais causas (AYRES et al., 2020; CARVALHO et al., 2023; CLARK et al., 2014).

A bronquite e a bronquiolite aguda representam desafios significativos na saúde respiratória infantil, impactando diretamente a qualidade de vida e o bem-estar dos pequenos (BENGUIGUI, 2002). A bronquite em crianças, frequentemente manifesta-se por tosse persistente e produção de muco, podendo resultar de infecções virais ou bacterianas. Por sua vez, a bronquiolite aguda é uma condição mais específica, afetando os bronquíolos, sendo mais prevalente em bebês e crianças pequenas (DBMTC, 2006; ZORC, 2010; RODRIGUEZ, 2014). Ambas as condições demandam atenção especial, uma vez que o sistema respiratório em desenvolvimento das crianças é mais suscetível a complicações.

A associação entre bronquite, bronquiolite aguda e COVID-19 é significativa devido às semelhanças nos sintomas respiratórios dessas condições. Tanto a bronquite quanto a bronquiolite envolvem inflamação das vias respiratórias, resultando em tosse, dificuldade respiratória e produção excessiva de muco (DBMTC, 2006). Esses sintomas também são comuns na infecção pelo coronavírus SARS-CoV-2, que causa a COVID-19.



A coexistência dessas condições pode complicar o quadro clínico, especialmente em pacientes com sistema respiratório comprometido (MS/SVS, 2020; ISER et al., 2020).

A bronquite e a bronquiolite aguda podem exercer uma influência significativa nos casos graves de COVID-19. Pacientes com histórico de insuficiência respiratória crônica podem apresentar o sistema respiratório comprometido, o que os torna mais suscetíveis a complicações quando infectados pelo vírus SARS-CoV-2 (BRADDING et al., 2020). A inflamação pré-existente nas vias aéreas pode criar um ambiente propício para o agravamento da infecção, tornando esses indivíduos mais propensos a desenvolver sintomas severos e até mesmo a necessidade de suporte ventilatório (OLIVEIRA et al., 2021). Além disso, a coexistência dessas condições pode sobrecarregar ainda mais o sistema respiratório, contribuindo para um curso clínico mais desafiador.

Conhecer o perfil epidemiológico dos pacientes internados por bronquite e bronquiolite aguda é de extrema importância para aprimorar estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento. Essas informações fornecem insights cruciais sobre os fatores de risco associados a essas condições respiratórias, permitindo a identificação de padrões demográficos, comportamentais e ambientais que podem influenciar a incidência e gravidade dessas doenças. Compreender o perfil epidemiológico também possibilita a implementação de medidas preventivas direcionadas a grupos de maior vulnerabilidade, como crianças pequenas, idosos e indivíduos com condições médicas preexistentes.

Sabendo disso, esse artigo avaliou a influência da pandemia de COVID-19 nas internações e óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda, na região norte do Brasil.

METODOLOGIA

Este é um estudo quantitativo e retrospectivo que analisou as internações e óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda na região norte do Brasil, entre 2018 a 2022. Utilizamos dados públicos disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) para traçar um perfil epidemiológico dos pacientes durante a pandemia de COVID-19.

Para obter o perfil epidemiológico das crianças acometidas por essa

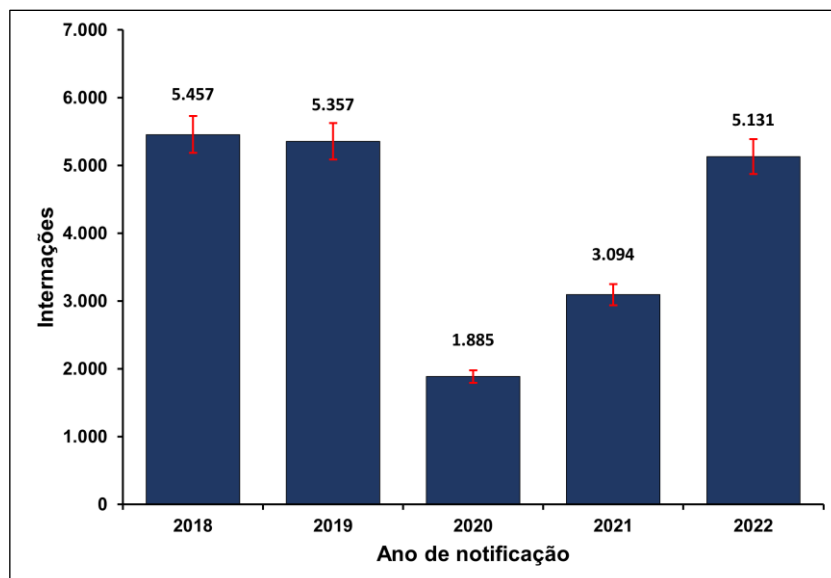
enfermidade, usando as faixas etárias (menor de 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos). A partir dessas informações, foram criados gráficos e tabelas comparativas contendo informações sobre ano de internação, ano de notificação do óbito, faixa etária, cor/raça e gastos hospitalares. Por se tratar de dados secundários, não houve a necessidade de submeter este estudo a um comitê de ética em pesquisa. Todas as análises foram feitas usando o Microsoft Excel.

RESULTADOS

Internações

Durante o período pandêmico, foram registradas 20.924 internações de crianças acometidas por bronquite e bronquiolite aguda. Esse número representa 8,1% de todas as internações registradas no país (257.897 internações). De 2018 a 2022, houve uma redução de 6% nas internações. No ano de 2018, período antes da pandemia, foram registradas (n= 5.457 internações; 26,1%), seguido por 2019, com (n= 5.357; 25,6%). Em 2020 e 2021, período auge da pandemia, foram registrados menos internações (n= 1.885; 9%) e (n= 3.094; 14,8%), respectivamente. Porém, em 2022 esse número voltou a aumentar (n= 5.131 internações; 24,5%) (Figura 1).

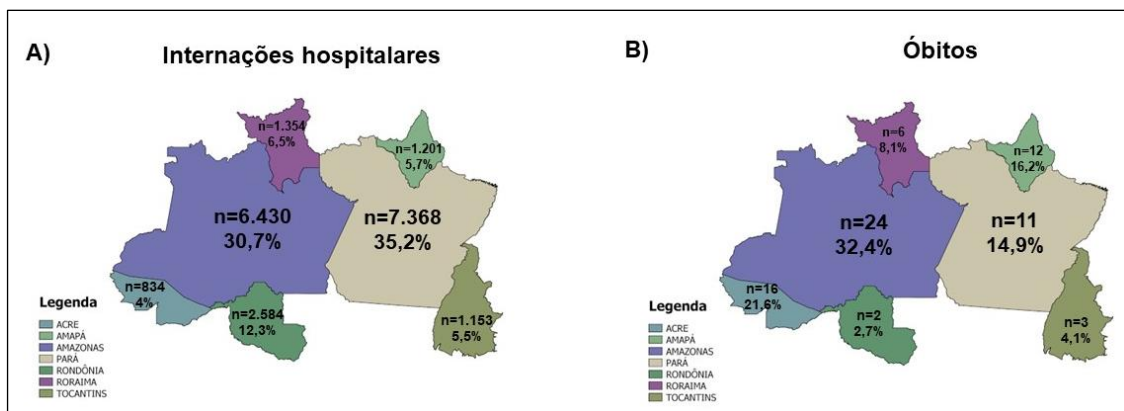
Figura 1. Internações hospitalares causadas por bronquite e bronquiolite aguda na região norte do Brasil, durante a pandemia de COVID-19.



Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

A respeito das internações, o estado do Pará apresentou a maior prevalência, com (n=7.368; 35,2%), seguido pelo Amazonas, com (n=6.430; 30,7%) e Rondônia, com (n=2.584; 12,3%) (Figura 2A). Em contrapartida, o estado do Acre apresentou o menor número de internações (n=834; 4%) (Figura 2A).

Figura 2. Distribuição das internações hospitalares e óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda durante a pandemia de COVID-19, na região norte do Brasil. A) Internações por estados; B) Óbitos por estados.



Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Em relação à incidência das internações por sexo e cor/raça, a maioria das notificações foi observada em homens pardos, com (n=12.175; 58%) e (n=12.098; 57,8%), respectivamente. Em contrapartida, a população amarela apresentou o menor número de internações (n=97; 0,5%) (Tabela 1 e 2). No sistema de informações hospitalares, o grupo sem informações apresenta (n=7.153 registros; 34,2%) demonstrando alta taxa de incompletude dos dados (Tabela 2).

Tabela 1. Números e porcentagem de internações hospitalares e óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda na região norte do Brasil, de acordo com sexo (2018–2022).

VARIÁVEIS	INTERNAÇÕES		ÓBITOS	
	N	%	N	%
SEXO				
Masculino	12.175	58	42	56,8
Feminino	8.749	42	32	43,2

Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

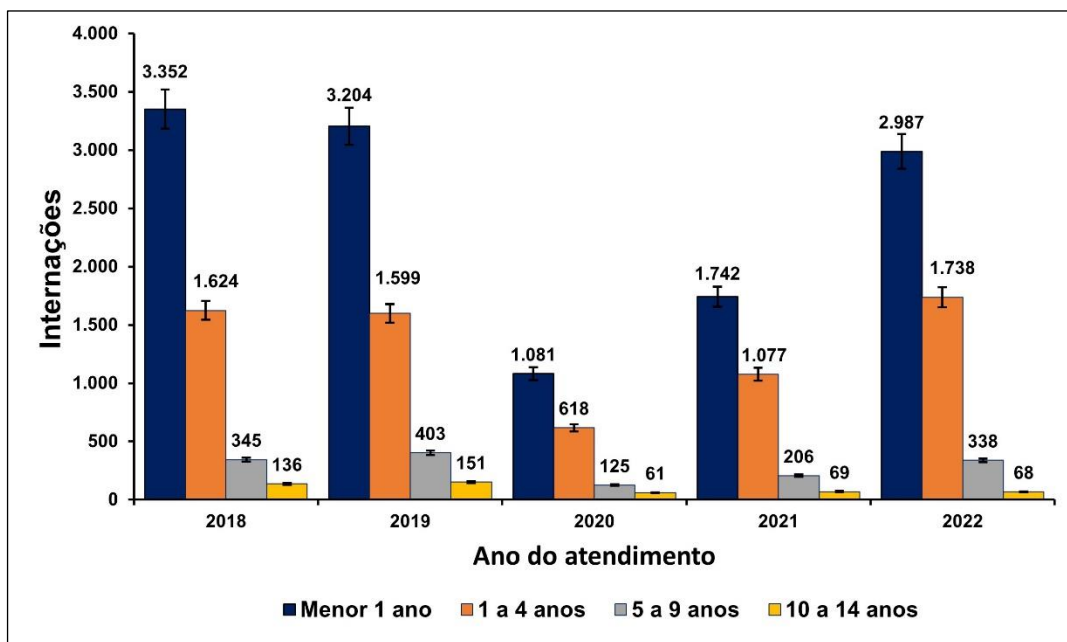
Tabela 2. Números e porcentagem de internações hospitalares e óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda na região norte do Brasil, de acordo com a cor/raça (2018–2022).

VARIÁVEIS COR/RAÇA	INTERNAÇÕES		ÓBITOS	
	N	%	N	%
Branca	570	2,7	0	0
Preta	377	1,8	0	0
Parda	12.098	57,8	40	54
Amarela	97	0,5	1	1,4
Indígena	629	3	6	8,1
Sem informações	7.153	34,2	27	36,5

Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Em relação às internações por faixa etária, as notificações apontaram maior prevalência em crianças menores de 1 ano, com (n=12.366 internações; 59,1%), seguido por crianças, com (n=6.656; 31,8%). Em contrapartida, as crianças com idade entre 10 a 14 anos apresentaram menor número de internações, com (n=485; 2,3%) (Figura 3).

Figura 3. Distribuição das internações causadas por bronquite e bronquiolite aguda na região norte do Brasil, de acordo com a faixa etária (2018–2022).

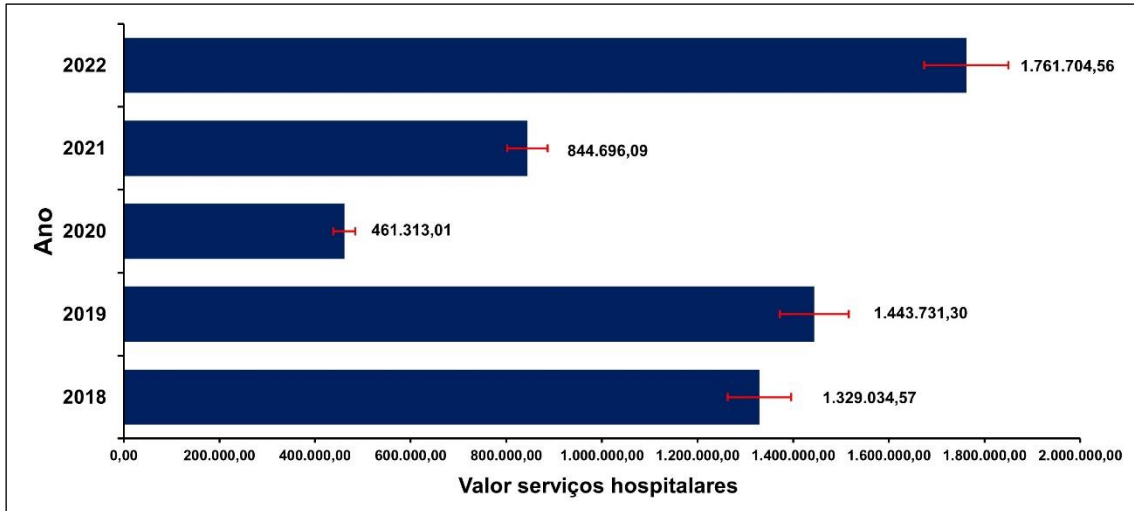


Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Entre 2018 a 2022, as internações hospitalares causadas por bronquite e bronquiolite aguda custaram um total de R\$ 5.840.479,52 (Figura 4). No período

avaliado, houve um aumento de 32% nos gastos hospitalares. O ano de 2022 apresentou o maior gasto no período, com R\$ 1.761.704,56 (Figura 4).

Figura 4. Valor total dos gastos por internações hospitalares causadas por bronquite e bronquiolite aguda durante o período pandêmico.

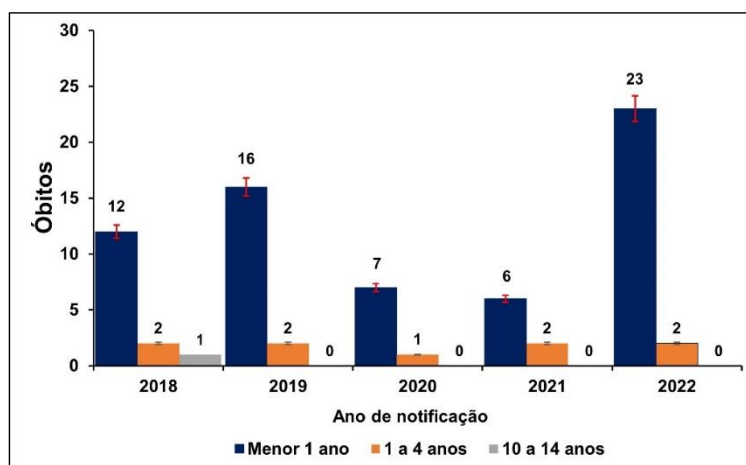


Fonte: DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Óbitos

Em relação aos óbitos, os últimos dois anos (2021 e 2022) foram responsáveis por 44,6% dos óbitos em todo o período, com (n=6 óbitos; 10,8% em 2021) e (n=15 óbitos; 33,8% em 2022). O estado do Amazonas foi responsável pela maioria das notificações, com (n=24; 32,4%), seguido pelo Acre, com (n=16; 21,6%) e Amapá, com (n=12; 16,2%) (Figura 2B).

Figura 5. Distribuição dos óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda na região norte do Brasil, de acordo com a faixa etária (2018–2022).





DISCUSSÃO

A disparidade nos dados epidemiológicos entre o estado do Pará, que registra mais internações, e o Amazonas, que apresenta uma taxa de mortalidade mais elevada, destaca a complexidade na compreensão e gestão da COVID-19 em diferentes regiões. A estação seca provoca desmatamentos e incêndios na região norte do Brasil, e os impactos destes na saúde ainda não foram bem estudados. No entanto, estudos relataram infecções respiratórias superiores, como asma e bronquite, entre os sintomas observados durante essa estação (FILHO et al., 2013). A discrepância na mortalidade no Amazonas, pode sugerir questões relacionadas à gravidade dos casos, acesso à assistência médica e eficácia do tratamento. Fatores como demora no diagnóstico, disponibilidade de recursos hospitalares e características específicas da população podem influenciar nessa questão (TRAVASSOS et al., 2003; SANTOS et al., 2022).

A prevalência de internações e óbitos causados por bronquite e bronquiolite aguda em crianças menores de 1 ano destaca-se como uma preocupação significativa devido às características particulares desse grupo etário. A imaturidade do sistema imunológico e das vias respiratórias em bebês torna-os mais suscetíveis a infecções virais (DINIZ & FIGUEIREDO, 2014). Além disso, a estreita passagem das vias aéreas em crianças pequenas (ALESSANDRA, 2012), pode levar a um quadro clínico mais grave em comparação a outras faixas etárias. Todos esses fatores podem aumentar o risco de desenvolvimento de bronquite e bronquiolite aguda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa disparidade entre internações e mortalidade destaca a necessidade de uma análise aprofundada das práticas de saúde em cada estado, identificando áreas de melhoria na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento dessas condições respiratórias. Uma abordagem holística que considere fatores socioeconômicos, geográficos e estruturais é essencial para reduzir tanto as internações quanto a mortalidade. Além disso, a disseminação de informações sobre práticas preventivas e capacitação dos profissionais de saúde, podem contribuir significativamente para melhorar os resultados de saúde em ambas as regiões.



A compreensão aprofundada dessa vulnerabilidade específica em crianças menores de 1 ano é fundamental para orientar políticas de saúde pública direcionadas, visando a redução da incidência e das complicações associadas a bronquite e bronquiolite aguda nesse grupo etário.

REFERÊNCIAS

ALESSANDRA, K.M. Insuficiência respiratória aguda na criança. **Medicina (Ribeirão Preto)** 2012;45(2): 168-84.

AYRES, L.M.M., et al. Avaliação clínica da gravidade em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) atendidos no CEMEC–CESUPA. **Brazilian Journal of Health Review**, 2020, v. 3, n. 5, p. 12096-12115.

BENGUIGUI, Y. As infecções respiratórias agudas na infância como problema de saúde pública. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, 2022, 10(1), 13-22.

BRADDING P., et al. ACE2, TMPRSS2, and furin gene expression in the airways of people with asthma implications for COVID-19. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**. 2020; 146(1): 208-211.

CARVALHO, S.C., et al. Particularidades da doença pulmonar obstrutiva crônica e suas exacerbações. **Brazilian Journal of Development**, 2023, v. 9, n. 2, p. 6460-6473.

CLARK, T.W., et al. Adults hospitalised with acute respiratory illness rarely have detectable bacteria in the absence of COPD or pneumonia; viral infection predominates in a large prospective UK sample. **Journal of Infection**, 2014, v. 69, n. 5, p. 507-515.

DINIZ, L.A.O.D & FIGUEIREDO, B.C.G. O sistema imunológico do recém-nascido. **Rev Med Minas Gerais** 2014; 24(2): 227-233.

FILHO, A.V.S., et al. Aerossóis de queimadas e doenças respiratórias em crianças, Manaus, Brasil. **Rev. De Saúde Pública**. 2013; 47(2): 239-247.

II Diretrizes brasileiras no manejo da tosse crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 2006, v. 32, p. s403–s446.

ISER, B.P.M., et al. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2020, v. 29, n. 3, p. e2020233.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. Doença pelo coronavírus 2019: ampliação da vigilância, medidas não farmacológicas e descentralização do diagnóstico laboratorial. **Bol Epidemiol**: Disp. em: http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020_03_13_Boletim-Epidemiologico-05.pdf



OLIVEIRA, A., et al. Análise dos principais fatores de risco preexistentes em pacientes diagnosticados com a COVID-19 no Amapá, Amazônia, Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. 2021; Ano 06, Ed. 06, Vol. 17, pp. 56-72.

RODRIGUEZ R.; RAMILO O. Respiratory syncytial virus: how, why, and what to do. **J Infect** 2014; 68 Suppl 1:S115-8.

SANTOS, P.P.G.V., et al. Desigualdades da oferta hospitalar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil: uma revisão integrativa. **Saúde em Debate**, 2022; v. 46, n. spe1, p. 322–337.

TRAVASSOS C.M.R, et al. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Ciênc. Saúde Colet**. 2006; 11:975:986.

UNICEF. Levels & trends in child mortality: report 2012: estimates developed by the Uninter-agency group for child mortality estimation. **UNICEF**, 2012.

ZORC J.J.; HALL C.B. Bronchiolitis: recent evidence on diagnosis and management. **Pediatrics** 2010; 125:342-9.