



O impacto da pandemia de COVID-19 nas internações por *influenza* e pneumonia na Bahia (2017-2024): Subnotificação ou priorização de leitos?

The impact of the COVID-19 pandemic on hospitalizations for influenza and pneumonia in Bahia (2017-2024): Underreporting or prioritization of beds?

Lucas Almeida de Azevedo¹, Luciana Thais Rangel Souza^{1*}

1. Afya Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna, AFYA Itabuna, Itabuna, Bahia, Brasil.

1*Autor correspondente: Luciana Thais Rangel Souza, Mestre em Saúde da Família – E-mail: Luciana.thais@afya.com.br, Curso de Medicina, Afya Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna, Av. Ibicaraí, 3270 – Nova Itabuna, Itabuna-BA – CEP: 45.611-00

RESUMO

Introdução: A *influenza* e a pneumonia representam importantes causas de morbimortalidade e altos custos sociais no Brasil. A pandemia de COVID-19 alterou a dinâmica das doenças respiratórias, impactando o número de hospitalizações. Na Bahia, fatores geográficos, climáticos e socioeconômicos contribuem para a variação da incidência. Esse estudo busca avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 nas internações por *influenza* e pneumonia na Bahia entre 2017-2024. **Material e método:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir da análise de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponibilizados pelo DATASUS. Foram avaliadas as hospitalizações por *influenza* e pneumonia nos períodos pré-pandêmico (2017-2019), pandêmico (2020-2021) e pós-pandêmico (2022-2024), comparando-os e buscando explicações para os parâmetros encontrados. **Resultados e Discussão:** Entre 2017 e 2024, a Bahia registrou 577.877 internações por doenças respiratórias, sendo a pneumonia responsável por 44,07% e a *influenza* por 3,57% dos casos. A análise evidenciou diferenças entre os períodos avaliados, com redução das hospitalizações durante a pandemia possivelmente associada à subnotificação decorrente da priorização do atendimento à COVID-19 e à similaridade clínica entre síndromes respiratórias. No período pós-pandêmico, observou-se aumento das internações, possivelmente relacionado à flexibilização das medidas de segurança e à redução da cobertura vacinal, especialmente contra a *influenza*. **Conclusão:** A pandemia de COVID-19 impactou significativamente as internações por *influenza* e pneumonia na Bahia. Os resultados indicam necessidade de políticas públicas que ampliem a cobertura vacinal e combatam a desinformação, reduzindo a morbimortalidade e fortalecendo a resposta diante de crises sanitárias.



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E BEM ESTAR

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE ITABUNA-BA

Palavras-chave: Doenças respiratórias agudas; SARS-CoV-2; Vigilância epidemiológica; Hospitalização; Morbimortalidade.

ABSTRACT

Introduction: Influenza and pneumonia represent significant causes of morbidity and mortality and high social costs in Brazil. The COVID-19 pandemic altered the dynamics of respiratory diseases, impacting the number of hospitalizations. In Bahia, geographic, climatic, and socioeconomic factors contribute to variations in incidence. This study aims to evaluate the impact of the COVID-19 pandemic on hospitalizations for influenza and pneumonia in Bahia between 2017 and 2024. **Material and method:** This is an epidemiological, descriptive, and retrospective study with a quantitative approach, conducted using data from the SUS Hospital Information System (SIH/SUS), provided by DATASUS. Hospitalizations for influenza and pneumonia were evaluated in the pre-pandemic (2017-2019), pandemic (2020-2021), and post-pandemic (2022-2024) periods, comparing them and seeking explanations for the parameters found. **Results and Discussion:** Between 2017 and 2024, Bahia registered 577,877 hospitalizations due to respiratory diseases, with pneumonia accounting for 44.07% and influenza for 3.57% of cases. The analysis revealed differences between the periods evaluated, with a reduction in hospitalizations during the pandemic possibly associated with underreporting due to the prioritization of care for COVID-19 and the clinical similarity between respiratory syndromes. In the post-pandemic period, an increase in hospitalizations was observed, possibly related to the relaxation of safety measures and the reduction in vaccination coverage, especially against influenza. **Conclusion:** The COVID-19 pandemic significantly impacted hospitalizations for influenza and pneumonia in Bahia. The results indicate a need for public policies that expand vaccination coverage and combat misinformation, reducing morbidity and mortality and strengthening the response to health crises.

Keywords: Acute respiratory diseases; SARS-CoV-2; Epidemiological surveillance; Hospitalization; Morbidity and mortality.

Introdução

A síndrome gripal causada pelo vírus *influenza* é uma doença respiratória aguda, que se manifesta com febre acima de 38 °C, tosse e outros sintomas. Apesar de haver quatro tipos de *influenza*, os subtipos A (74,1% das amostras positivas) e B (21,7%) são os que mais preocupam por causa da sua prevalência e gravidade. Além do impacto clínico, a doença acarreta altos custos sociais e econômicos. Em 2019, estimou-se que o Brasil perdeu cerca de 5,6 bilhões de reais¹.

A pneumonia, por outro lado, está entre as principais causas de morbimortalidade globalmente, afetando especialmente crianças e idosos. A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é um grave problema de saúde pública no Brasil, contribuindo para um alto número de



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E BEM ESTAR

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE ITABUNA-BA

internações².

Em 2020, com o início da pandemia de COVID-19 no Brasil, observou-se uma queda das notificações de *influenza* em comparação a 2019, exceto na região Nordeste. Este cenário reforça que os padrões de circulação e sazonalidade do vírus podem diferir geograficamente, o que leva a necessidade de estimativas nacionais da atividade da gripe sazonal, para definir orientações de saúde pública³.

Nesse contexto, Costa *et al.*⁴ destacam que o Estado da Bahia apresentou 121.530 internações por pneumonia entre 2015-2019, com índices mais elevados nas macrorregiões Sudeste e Sul, possivelmente associados às condições climáticas. Portanto, a escolha da Bahia justifica-se por sua diversidade geográfica, socioeconômica e climática, fatores que influenciam a sazonalidade e distribuição das doenças respiratórias, tornando-o relevante para estudos epidemiológicos e formulação de políticas de saúde.

Além disso, a pandemia de SARS-CoV-2 teve um impacto significativo na dinâmica social, no mercado de trabalho e, principalmente, na prática médica, resultando em um aumento no número de internações por doenças respiratórias. O uso de máscaras, o distanciamento social e a sobrecarga do sistema de saúde, que alocou a maior parte dos leitos para o tratamento da COVID-19, são algumas das possíveis explicações para essa alteração. Nesse contexto, é relevante investigar se houve variações nas internações por *influenza* e pneumonia na Bahia, a fim de entender os efeitos indiretos da pandemia⁵.

Embora existam estudos nacionais sobre internações da *influenza* e pneumonia na Bahia, ainda se observam lacunas de conhecimento acerca de estudos epidemiológicos que comparem os períodos pré, durante e pós-pandemia de COVID-19. Nesse contexto, é justificável a realização de um estudo retrospectivo que possa avaliar os efeitos diretos e indiretos da pandemia. Isso fornecerá suporte para fortalecer a vigilância epidemiológica e expandir as campanhas de vacinação, visando diminuir a morbimortalidade causada por *influenza* e pneumonia.

Dessa forma, esse estudo busca avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 nas internações por *influenza* e pneumonia na Bahia, entre os anos de 2017-2024.



Material e Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico, de delineamento descritivo e retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado a partir de análise de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Por se tratar de dados secundários de domínio público, não identificáveis individualmente, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2025. Para tanto, selecionou-se a opção “Geral, por local de internação - a partir de 2008”, com o Estado da Bahia como abrangência geográfica. Na tabulação, adotou-se “Lista de Morbidade da CID-10” como linha e “Ano/Mês de atendimento” como coluna. O conteúdo analisado correspondeu às internações ocorridas entre janeiro de 2017 e dezembro de 2024, abrangendo os diagnósticos de pneumonia e *influenza*, conforme os códigos da CID-10.

A análise dos dados foi conduzido de forma crítica e interpretativa, permitindo identificar padrões, tendências e possíveis relações entre as variáveis estudadas, as quais incluíram o número absoluto de internações por pneumonia e *influenza*, comparando-as entre si no período pré-pandemia, durante a pandemia de COVID-19 e pós-pandemia, possibilitando identificar padrões, bem como o impacto da pandemia nas internações, subnotificações ou priorização de leitos pelas respectivas doenças respiratórias.

Por fim, optou-se por excluir variáveis como faixa etária, sexo e cor/raça, uma vez que o estudo se concentrou nas tendências de internação por pneumonia e *influenza* nos períodos mencionados.

Resultados e Discussão

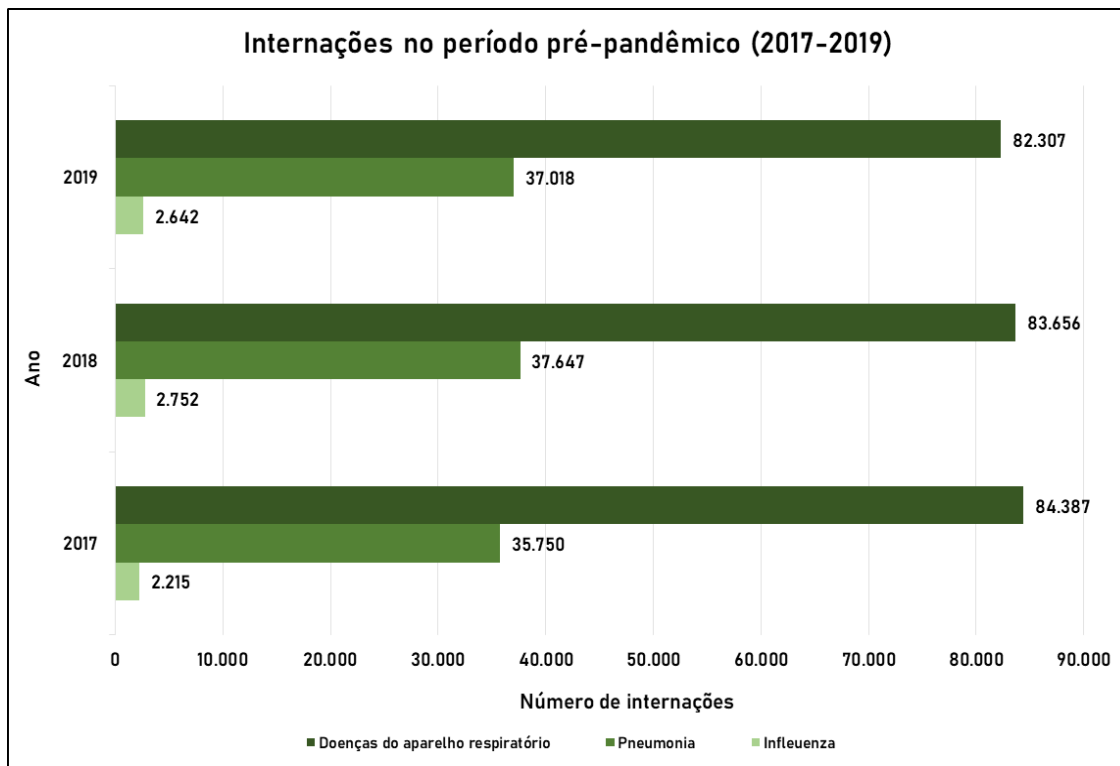
A análise dos dados coletados indica que, entre 2017 e 2024, o Estado da Bahia registrou um total de 577.877 internações devido a doenças respiratórias. Conforme os dados do SIH/SUS, entre essas internações, a *influenza* representou 20.646 casos (3,57%), ao passo que a pneumonia foi responsável por 254.675 hospitalizações (44,07%).

A análise retrospectiva dessa série histórica revela três períodos diferentes: pré pandêmico (2017-2019), pandêmico (2020-2021) e pós pandêmico (2022-2024). No período pré-pandêmico, foram registradas 7.609 internações por *influenza*, resultando em uma média anual de, aproximadamente, 2.536 internações. No mesmo período, ocorreram 110.415



internações por pneumonia, o que equivale a uma média anual de 36.805 internações, dados demonstrados no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Internações no período pré-pandêmico (2017-2019).



Fonte: Autoria própria, com dados do SIH/SUS.

Ademais, ressalta-se que no período analisado as internações por *influenza* e pneumonia corresponderam a 3,04% e 44,10% do total de hospitalizações por doenças do aparelho respiratório, respectivamente. Ao longo desse tempo observou-se que ambas apresentaram padrão de crescimento semelhante: aumento de 2017 para 2018, seguido por leve redução para o ano de 2019.

Embora haja semelhança no período anterior à pandemia, a quantidade relativamente baixa de internações por *influenza* pode estar relacionada a diversos fatores. Nessa perspectiva, segundo Gomes *et al.*⁶, a campanha de vacinação contra a *influenza*, realizada anualmente nos meses de abril e maio, contribuiu para diminuição do custo com medicações, redução do número de mortes decorrentes da *influenza* e menor número de internações hospitalares.

Em 2017, a Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB) registrou imunização de 2,6 milhões de pessoas contra a gripe, atingindo 84,6% do público-alvo⁷. No ano seguinte, o estado registrou 215 casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), dos quais 43 foram



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E BEM ESTAR

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE ITABUNA-BA

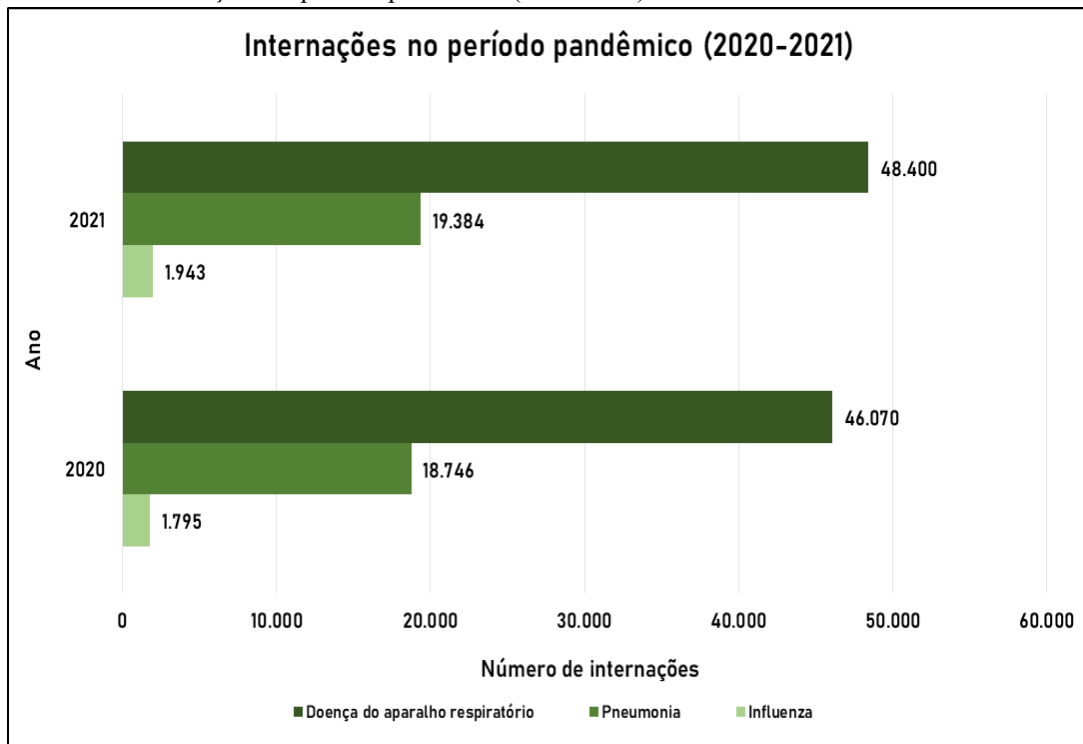
confirmados como *influenza*. Em 2019, houve uma diminuição de 71,6% nos casos de SRAG em comparação a 2018, com somente 21 confirmações de *influenza*⁸. Esse contexto destaca a importância da vacinação anual como estratégia de proteção e possível explicação para a redução das internações.

Em contrapartida, dados nacionais e internacionais apontam a pneumonia como a principal causa de internações e altas taxas de óbitos, semelhante ao cenário epidemiológico encontrado no Estado da Bahia⁹. Do ponto de vista regional, as macrorregiões Sudoeste e Sul apresentaram os maiores índices de hospitalizações por pneumonia. A primeira apresentou um crescimento contínuo de 2015 a 2018, seguido por uma queda em 2019, seguindo o padrão do estado. Por outro lado, a segunda exibiu flutuações ao longo do período, mas mantendo valores superiores aos demais. Esse comportamento pode estar ligado ao clima dessas áreas, o que favorece o surgimento de infecções respiratórias⁴.

Durante a pandemia (2020-2021), a Bahia registrou 3.738 internações por *influenza* (média anual de 1.869) e 38.130 por pneumonia (média anual de 19.065), representando, respectivamente, 3,95% e 40,36% do total de internações por doenças respiratórias, conforme dados demonstrados no Gráfico 2. Embora o biênio tenha sido caracterizado por um aumento nas internações das respectivas doenças, observou-se uma diminuição nas hospitalizações em relação ao período anterior à pandemia, tanto em números absolutos quanto na média anual, comparação visualizada no Gráfico 3. Esse fenômeno pode ser parcialmente explicado pela similaridade clínica entre a coinfeção de COVID-19 e H1N1, que apresentam sintomas como febre, tosse e dispneia, dificultando o diagnóstico diferencial. Como resultado, a priorização do atendimento à COVID-19 pode ter contribuído para a subnotificação de outras doenças que exigem notificação compulsória, como a *influenza*^{3,10}.

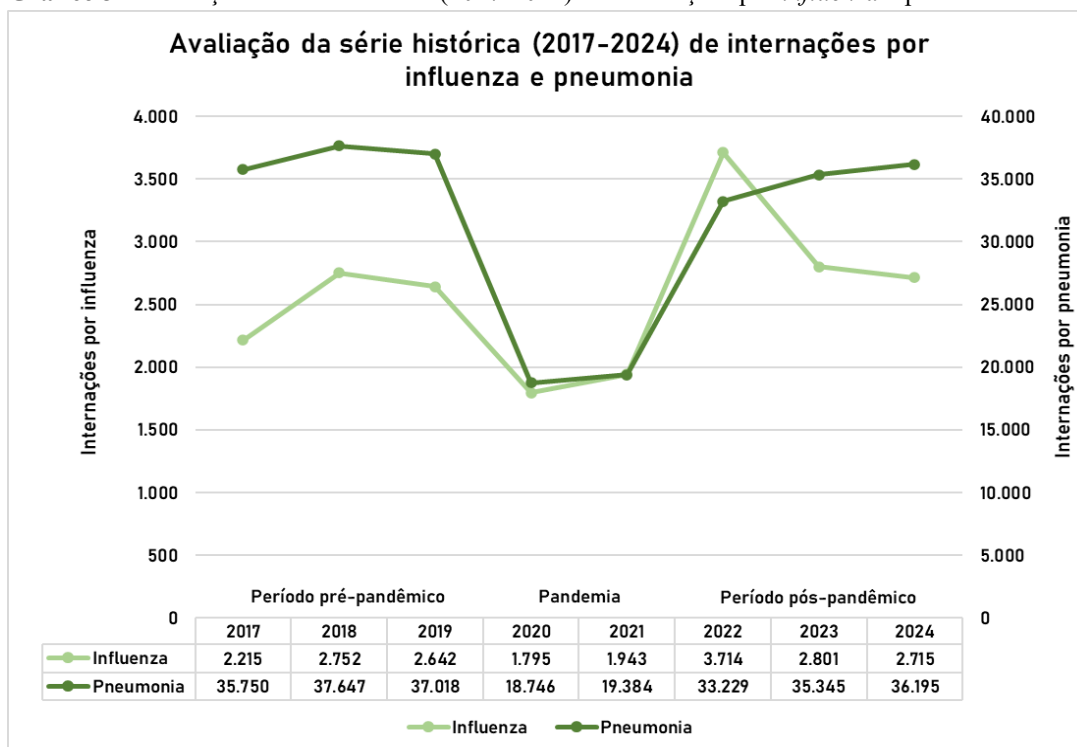


Gráfico 2 - Internações no período pandêmico (2020-2021).



Fonte: Autoria própria, com dados do SIH/SUS.

Gráfico 3 - Avaliação da série histórica (2017-2024) de internações por *influenza* e pneumonia.



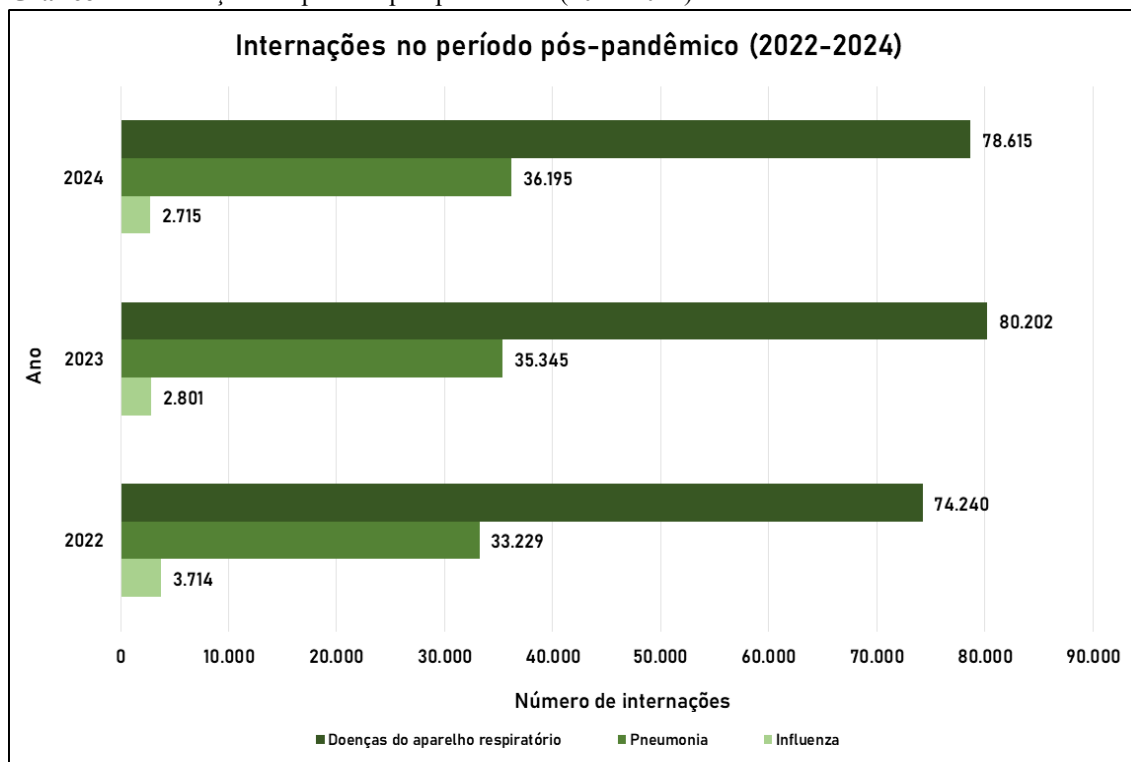
Fonte: Autoria própria, com dados do SIH/SUS.



Esse contexto não foi único na Bahia. Casalino *et al.*¹¹ notaram uma diminuição nas visitas a prontos-socorros em Paris durante o aumento da epidemia de COVID-19, sendo ainda mais acentuada durante o *lockdown*. No Brasil, políticas semelhantes reduziram a busca por serviços hospitalares, exceto em casos de extrema urgência. Isso pode ter contribuído para uma diminuição no registro de casos de *influenza*, mesmo em situações graves¹².

Ao considerar, por fim, o período pós-pandêmico (2022-2024), observa-se o registro de 9.230 internações por *influenza* (com uma média anual de 3.076) e 104.769 por pneumonia (com uma média anual de 34.923), conforme abordado no Gráfico 4. Esses números representam, respectivamente, 3,96% e 44,95% das internações hospitalares por doenças respiratórias. Em comparação com o período da pandemia, observou-se um aumento significativo tanto no número total de internações quanto na média anual.

Gráfico 4 - Internações no período pós-pandêmico (2022-2024).



Fonte: Autoria própria, com dados do SIH/SUS.

Esse aumento pode ser atribuído à flexibilização das medidas de segurança, ao retorno das atividades presenciais e à redução na cobertura vacinal contra a *influenza*. No estado, essa cobertura alcançou apenas 15,57% do público-alvo até abril de 2024¹³.



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E BEM ESTAR

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE ITABUNA-BA

De acordo com Andrade *et al.*¹⁴, a disseminação de notícias falsas e dúvidas em relação à segurança das vacinas contribuíram para a redução da adesão vacinal, elevando o risco de complicações da doença na população.

Em 2022, especificamente, notou-se a primeira sazonalidade após o período de isolamento social, com um aumento significativo de casos de pneumonia de rápida e grave evolução. Isso foi favorecido pela retomada das atividades sociais e escolares e pela consequente maior circulação de agentes patogênicos. Esse cenário agravou ainda mais a sobrecarga de um sistema de saúde que já estava debilitado pelo cenário pandêmico¹⁵.

Por fim, os resultados evidenciam que a taxa de vacinação, a pandemia de COVID-19 e fatores regionais afetaram diretamente o padrão de internações por *influenza* e pneumonia na Bahia entre 2017 e 2024. Isso destaca a importância da vigilância epidemiológica e da expansão da vacinação como medidas de controle. Além disso, é fundamental reforçar a rede de assistência para diminuir as disparidades regionais e assegurar uma resposta eficaz em face de futuras crises sanitárias. Essas ações são essenciais para reduzir a morbimortalidade relacionada às doenças respiratórias e garantir uma proteção mais eficaz para a população.

Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo indicam que a pandemia de COVID-19 impactou significativamente as internações por *influenza* e pneumonia na Bahia. Nessa perspectiva, observou-se que, durante a pandemia, houve redução das internações quando comparada ao período pré-pandêmico, reflexo da priorização de leitos para pacientes com COVID-19 atrelada à similaridade clínica entre as infecções respiratórias estudadas, o que pode ter contribuído para subnotificação de casos destas condições.

No período pós-pandêmico, a flexibilização de medidas sanitárias e queda expressiva na cobertura vacinal contra *influenza*, resultado da disseminação de informações falsas sobre a vacina durante a pandemia, contribuíram para aumento das hospitalizações, evidenciando a importância da vacinação para prevenção de complicações.

Por fim, o estudo confirma a necessidade de políticas públicas voltadas para a ampliação da cobertura vacinal, educação em saúde para combater a desinformação e fortalecimento da infraestrutura hospitalar, sobretudo em períodos de crise sanitária. Tais medidas são essenciais para reduzir a morbimortalidade associadas à *influenza* e pneumonia, além de assegurar



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E BEM ESTAR

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE ITABUNA-BA

respostas eficazes e equitativas diante futuras emergências de saúde pública, reduzindo a subnotificações de casos e melhorando o prognóstico dos pacientes acometidos.

Referências

- [1] Araújo R, Watanabe S, Boiron L, Pereira AC, Asano E. Impacto econômico da infecção por influenza no Brasil: uma análise sob a perspectiva dos sistemas de saúde e da sociedade em 2019. [Internet]. JBES. 2021;13(3):300-9.
- [2] Peres G de L, Esperança PHM, Torres JM de A, Reis T dos, Magalhães BLB de O, Antonio KLR, et al. Tendências E Perfis Das Internações Hospitalares Por Pneumonia De 2020 A 2024. [Internet]. BJIHS. 2025;7(3):1707-20.
- [3] Molinari-Capel LM, Francisco I da C, Rossoni SL, Pedroso RB, Carvalho MD de B. Dados epidemiológicos de influenza humana no Brasil entre os anos de 2018 e 2021: Panorama de subnotificação. [Internet]. Revista Multidisciplinar em Saúde. 2024;5(4).
- [4] Costa JG, Oliveira GM, Coni ROS, Almeida VSM, Cardoso ACC, Brasil CA. Perfil epidemiológico das internações hospitalares por pneumonia na Bahia, entre 2015 e 2019. [Internet]. Revista Enfermagem Contemporânea. 2022;11:e4198.
- [5] Santos CVW, Lunardi GE, Franco C. Implicações da pandemia do SARS-CoV-2 nas internações por doenças do aparelho respiratório no estado do Paraná. [Internet]. e-Acadêmica. 2023;4(2):e2042475.
- [6] Gomes LR, Araujo DAC, Neto TD, Souza LFB. Avaliação da prevalência de H1N1 no Brasil entre 2016 e 2020 e a importância da vacinação como estratégia na redução dos casos. [Internet]. Research, Society and Development. 2022;11(13):e2351111335409.
- [7] Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB). Campanha Nacional de Vacinação contra a Gripe começa dia 23 de abril. [Internet]. 2018 [citado 2025 set. 02]. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/2018/04/11/campanha-nacional-de-vacinacao-contr-a-gripe-comeca-dia-23-de-abril/>
- [8] Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB). Bahia terá dia 'D' de vacinação contra a gripe neste sábado (4). [Internet]. 2019 [citado 2025 set. 02]. Disponível em:



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E BEM ESTAR

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE ITABUNA-BA

<https://www.saude.ba.gov.br/2019/05/03/bahia-tera-dia-d-de-vacinacao-contra-a-gripe-neste-sabado-4/>

[9] Fernandes AG, Andrade CLO, Souza MC, Duque ACM. Morbimortalidade por pneumonia no estado da Bahia no período pré e durante a pandemia de COVID-19. [Internet]. Revista de Ciências Médicas e Biológicas. 2025;22(1):47-51.

[10] Castro LF da SO, Silva AL, Lima MA, Ribeiro AM, Pitanga LS, Rezende AO et al. Influenza e SARS-CoV-2: distinção clínica e imunopatológica no decorrer da pandemia da Covid-19. [Internet]. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2022;15(3):e9963

[11] Casalino E, Choquet C, Bouzid D, Peyrony O, Curac S, Revue E et al. Analysis of Emergency Department Visits and Hospital Activity during Influenza Season, COVID-19 Epidemic, and Lockdown Periods in View of Managing a Future Disaster Risk: A Multicenter Observation Study. [Internet]. International journal of environmental research and public health. 2020;17(22):8302

[12] Jardim TV, Jardim FV, Jardim LMV, Coragem JT, Castro CF, Firmino GM et al. Alterações no perfil dos pacientes atendidos no pronto socorro durante o surto de COVID-19 em um hospital geral especializado em tratamento cardiovascular no Brasil. [Internet]. Arquivos brasileiros de cardiologia. 2021;116(1):140-143.

[13] Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB). Secretária da Saúde propõe estratégias para ampliação da vacinação contra influenza. [Internet]. 2024 [citado 2025 set. 03]. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/2024/04/23/secretaria-da-saude-propoe-estrategias-para-ampliacao-da-vacinacao-contra-influenza/>

[14] Andrade CL, Matias MFF, Cunha MTLR, Machado TLF, Rodrigues IG, Vieira D. Prevalência de vacinados contra a influenza antes e após pandemia de COVID-19 em Araguari/MG. [Internet]. Revista Contemporânea (Caruaru). 2024;4(1):2929-2947.

[15] Araújo LR, Teixeira RPV. Pneumonias complicadas ocorridas de Setembro 2021 a Outubro 2022 na pediatria da Santa Casa de Misericórdia de Passos – Série de casos. [Internet]. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. 2024;10(1):261-



REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E BEM ESTAR

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE ITABUNA-BA

271.