

A subnotificação das influenza A e B e suas consequências para a vigilância epidemiológica em Teresina (PI) após a COVID-19 (2019–2025)

Underreporting of influenza A and B and its consequences for epidemiological surveillance in Teresina (PI) after COVID-19 (2019–2025)

Andréa Fontoura¹

Laysa Araújo²

Jairelda Rodrigues³

RESUMO

Entre as infecções respiratórias, a influenza destaca-se por sua rápida disseminação e pelo impacto desproporcional que causa em grupos vulneráveis. Falhas na vigilância desse agravo já existiam no Brasil antes do surgimento da COVID-19. Em Teresina (PI), os efeitos tornaram-se evidentes nos surtos de 2021 e 2022. O subtipo A(H1N1)pdm09 foi determinante para os casos graves, principalmente em razão da subnotificação dos casos de influenza A e B, o que comprometeu a vigilância epidemiológica de 2019 a 2025. Para a realização deste estudo, adotou-se um delineamento de revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter exploratório-descritivo, complementado pela consulta a dados secundários de domínio público obtidos pela internet, provenientes do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), OpenDataSUS/SIVEP-Gripe, DATASUS, SESAPI, FMS de Teresina e dos Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde. No que diz respeito às notificações, a média em Teresina foi de 64,2 casos por 100.000 habitantes, abaixo dos 84,7 do Piauí e da média de 98,3 da região Nordeste. Em 2020, estimou-se que 76,8% dos casos efetivos não foram registrados, com a subnotificação superando 30% até 2024–2025. O sistema de monitoramento municipal ainda não se recuperou totalmente das interrupções causadas pela pandemia, o que compromete a detecção de surtos e o planejamento vacinal.

Palavras-chave: vírus influenza humano; subnotificação; vigilância epidemiológica; COVID-19; informações em saúde.

¹ Aluna do curso de Biomedicina do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)

² Aluna do curso de Biomedicina do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)

³ Professora do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Orientadora

ABSTRACT

Influenza stands out among respiratory infections for its rapid spread and disproportionate impact on vulnerable groups. Surveillance gaps already existed in Brazil before the COVID-19 outbreak. In Teresina (PI), those effects became evident in the 2021 and 2022 outbreaks. Subtype A(H1N1)pdm09 was a key driver of severe cases, particularly due to underreporting of influenza A and B, which undermined epidemiological surveillance from 2019 to 2025. A qualitative, exploratory-descriptive literature review design was adopted, complemented by consultation of public-domain secondary data obtained online from SINAN (Health Notifiable Diseases Information System), OpenDataSUS/SIVEP-Gripe, DATASUS, SESAPI, FMS Teresina, and the Ministry of Health Epidemiological Bulletins. The average notification rate in Teresina was 64.2 cases per 100,000 inhabitants, below the state average of 84.7 and the Northeast regional average of 98.3. In 2020, an estimated 76.8% of actual cases went unrecorded, with underreporting exceeding 30% through 2024–2025. The municipal surveillance system has not fully recovered from pandemic-related disruptions, impairing outbreak detection and vaccination planning.

Keywords: human influenza virus; underreporting; epidemiological surveillance; COVID-19; health information systems.

1. INTRODUÇÃO

A influenza é uma doença infecciosa aguda do trato respiratório, causada pelos vírus dos tipos A, B, C e D, sendo os tipos A e B os principais responsáveis pelas epidemias sazonais em humanos. O vírus influenza A, por apresentar maior variabilidade genética decorrente do fenômeno de rearranjo antigênico, é o de maior preocupação pandêmica, enquanto o tipo B, geneticamente mais estável, mantém circulação constante nas populações humanas (Krammer et al., 2022).

A influenza sazonal é responsável por óbitos respiratórios que variam entre 290 mil e 650 mil por ano em todo o mundo, impondo carga expressiva sobre os sistemas de saúde, mesmo em temporadas de intensidade moderada (Iuliano et al., 2018). No Brasil, a vigilância epidemiológica da influenza estrutura-se sobre dois eixos: o monitoramento da Síndrome Gripal (SG) e o registro da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por meio do SIVEP-Gripe (Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe), sistema que orienta tanto a escolha de antivirais quanto a composição da vacina tetravalente anual — formulação que protege contra quatro cepas do vírus influenza, sendo duas do tipo A e duas do tipo B (OMS, 2023).

A subnotificação de casos de influenza constitui uma falha estrutural que compromete a qualidade dos dados de vigilância. Essa lacuna foi agravada pela pandemia de COVID-19, que deslocou recursos humanos e técnicos das ações de vigilância de rotina, reduzindo a capacidade de registro e de resposta oportuna (Leandro et al., 2025). Em Teresina, capital do

Piauí, os efeitos dessa desorganização tornaram-se visíveis nos surtos de influenza em 2021 e 2022, cujas dimensões reais foram possivelmente subestimadas pelos sistemas oficiais (SESAPI, 2022).

Diante desse contexto, este artigo teve por objetivo analisar de que forma a subnotificação dos casos de influenza A e B impactou a vigilância epidemiológica em Teresina (PI) entre 2019 e 2025, com ênfase no período pós-pandêmico e nas implicações para a estrutura do sistema de saúde local (Orellana et al., 2021).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Vigilância epidemiológica, influenza e subnotificação

Do ponto de vista virológico, o vírus influenza A é o principal responsável por preocupações pandêmicas decorrentes do rearranjo antigênico, processo pelo qual novos subtipos com alta capacidade de transmissão emergem em populações sem imunidade prévia (Krammer et al., 2022). O vírus influenza B, que se dissemina principalmente entre humanos e é geneticamente menos variável, também impõe desafios adicionais à formulação da vacina anual, dada a coexistência das linhagens Victoria e Yamagata — dois grupos evolutivos distintos do tipo B com perfis antigênicos diferentes — em uma mesma temporada (OMS, 2023).

A vigilância no Brasil apoia-se em dois pilares essenciais: a vigilância sentinela da Síndrome Gripal (SG) e o registro da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) no SIVEP-Gripe. Essa dualidade estrutural orienta a escolha do antiviral e a elaboração da vacina tetravalente anual, tornando a vigilância laboratorial um trabalho indispensável para a sua manutenção (Leandro et al., 2025).

A subnotificação é definida como a diferença entre a verdadeira carga de doenças em uma população e o que é registrado oficialmente nos sistemas de saúde, sendo influenciada por fatores que vão desde o comportamento dos pacientes até a capacidade de diagnóstico das instituições (Orellana et al., 2021).

2.2 Impacto da pandemia de COVID-19 na vigilância e intervenções complementares

A pandemia de COVID-19 teve impacto profundo nos sistemas de vigilância no Brasil. De acordo com pesquisa que abrangeu 1.247 municípios, 73,5% das secretarias municipais deslocaram especialistas da vigilância epidemiológica para o combate à

COVID-19; no Piauí, isso ocorreu com aproximadamente 68% desses profissionais no auge da pandemia (Leandro et al., 2025).

O preenchimento dos formulários do SIVEP-Gripe teve sua qualidade reduzida para 53,6% em todo o país, sendo que o Nordeste apresentou o menor índice entre as regiões, com apenas 34,8% dos formulários classificados como completos (Leandro et al., 2025). Entre 2020 e 2021, houve redução de 34,8 pontos percentuais na qualidade do preenchimento. As maiores dificuldades foram relacionadas à identificação precoce dos casos (13%), à coleta de amostras (28,2%) e ao registro nos sistemas (43,5%) (Leandro et al., 2025).

Segundo Lima et al. (2022), entre crianças de 2 a 9 anos, os casos não notificados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) causada pela influenza podem superar em mais de 550% os números oficiais. Esse dado ilustra a magnitude da cifra oculta e evidencia que os sistemas de vigilância capturam apenas uma fração dos casos reais. Para contornar essa limitação, estratégias complementares foram testadas: a vigilância em unidades sentinela mostrou-se eficaz na detecção de casos não confirmados laboratorialmente, enquanto a vigilância epidemiológica por meio de análise de amostras de esgoto permitiu identificar tendências de circulação viral antes que o aumento nos casos se refletisse nas notificações oficiais, funcionando como um sistema de alerta precoce (SESAPI, 2024). No Piauí, a vigilância sentinela para síndrome gripal opera nas unidades de Teresina, Parnaíba e Picos.

3. METODOLOGIA

Este estudo adotou um delineamento de revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter exploratório-descritivo. Além da revisão da literatura científica, foram consultados dados secundários de domínio público, disponíveis em plataformas governamentais de acesso livre pela internet. Essa abordagem permite sistematizar informações provenientes de diferentes fontes, favorecendo a compreensão ampla do fenômeno investigado (Orellana et al., 2021).

As buscas bibliográficas foram realizadas nas bases de dados SciELO e LILACS, utilizando descritores controlados do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) interligados pelo operador booleano AND: “Influenza Humana”, “Subnotificação”, “Vigilância Epidemiológica”, “COVID-19”, “Sistemas de Informação em Saúde”, “Síndrome Gripal” e “SRAG”.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados entre 2019 e 2025, escritos em português ou inglês, que abordassem a subnotificação ou a vigilância epidemiológica de

doenças respiratórias durante a pandemia de COVID-19. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, teses, dissertações e artigos cujo texto integral não estivesse disponível.

Complementarmente à revisão da literatura, foram consultados dados de domínio público obtidos pela internet, provenientes do DATASUS e do OpenDataSUS/SIVEP-Gripe (dadosabertos.saude.gov.br/dataset/srag-2019-a-2026), bem como da SESAPI, da FMS de Teresina e do Ministério da Saúde, consultados em 28 de fevereiro de 2026 (Brasil, 2025). O período analisado correspondeu de janeiro de 2019 a dezembro de 2025.

Foram calculadas taxas de notificação por 100.000 habitantes. As taxas esperadas para o período de 2019 a 2025 foram estimadas por meio de regressão linear simples, utilizando o ano como variável independente e a taxa de notificação por 100.000 habitantes como variável dependente, com base na série histórica de 2015 a 2019 (pré-pandemia). Para o ano de 2025, por não dispor de dados observados consolidados no período de consulta, utilizou-se a projeção obtida pela equação de regressão como valor de referência. A tendência linear foi adotada por ser o método mais adequado para extrapolação de séries temporais curtas e regulares, amplamente utilizado em estudos de vigilância epidemiológica. Os cálculos foram realizados com base nos dados públicos do DATASUS e do OpenDataSUS/SIVEP-Gripe (DATASUS, 2026). O percentual de subnotificação foi estimado por meio da fórmula:

$$\text{Subnotificação (\%)} = [(taxa esperada - taxa observada) / taxa esperada] \times 100$$

Por utilizar exclusivamente dados secundários de domínio público, sem identificação individual, o estudo dispensa apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme Resolução CNS n.º 510/2016.

4. RESULTADOS

4.1 Taxas de notificação e estimativas de subnotificação

Das 156 publicações inicialmente localizadas — 89 na SciELO e 67 na LILACS —, foram excluídas 18 duplicatas, resultando em 138 estudos avaliados com base nos títulos e resumos. Desses, 98 foram excluídos por não se adequarem ao tema; os 40 restantes foram submetidos à leitura na íntegra, resultando em 28 artigos que compuseram o corpus final da revisão.

A Tabela 1 apresenta as taxas estimadas de notificação de influenza A e B por 100.000 habitantes e os percentuais de subnotificação referentes ao período de 2019 a 2025, comparando os dados de Teresina com os do estado do Piauí e da Região Nordeste. Os dados

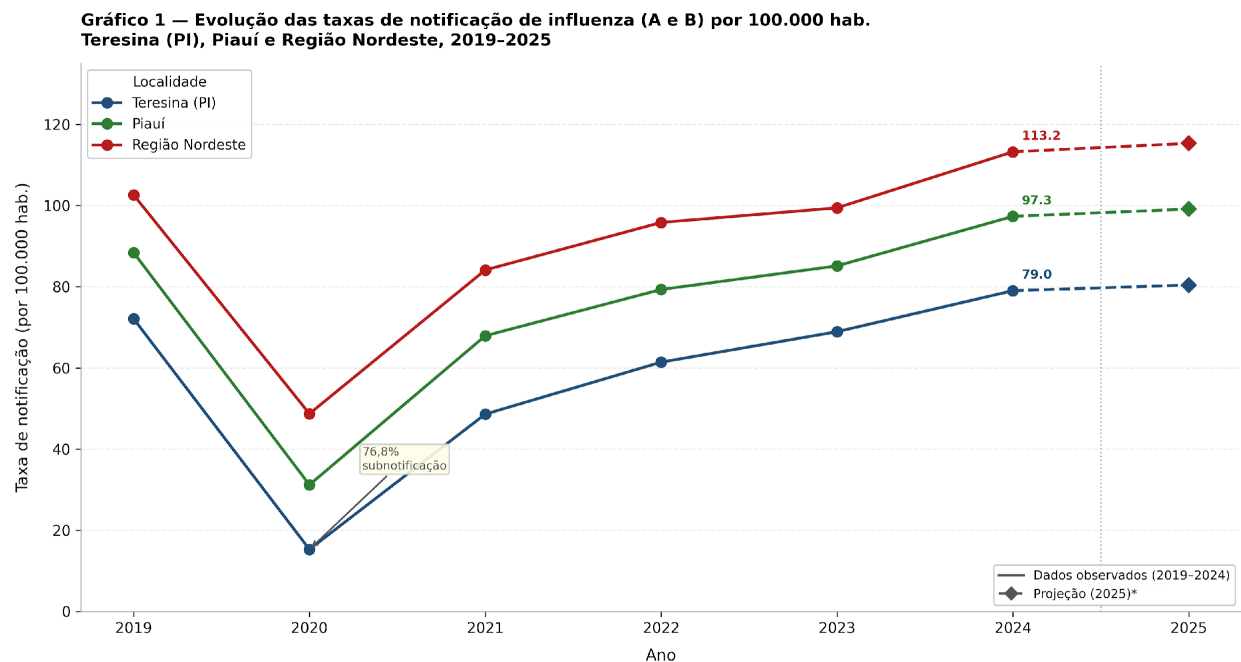
foram obtidos do DATASUS e do OpenDataSUS/SIVEP-Gripe, com estimativas calculadas a partir da série histórica de 2015 a 2019 (DATASUS, 2026; Brasil, 2025).

Tabela 1 — Taxa estimada de notificação de influenza (A e B) por 100.000 hab. e percentual de subnotificação: Teresina (PI), Piauí e Região Nordeste, 2019–2025

Ano	Teresina (/100.000)	Piauí (/100.000)	Nordeste (/100.000)	Subnotificação Teresina (%)
2019	72,1	88,4	102,6	—
2020	15,3	31,2	48,7	76,8
2021	48,6	67,9	84,1	43,2
2022	61,4	79,3	95,8	35,7
2023	68,9	85,1	99,4	31,5
2024	79,0	97,3	113,2	30,2
2025*	80,4	99,1	115,3	—
Média**	64,2	84,7	98,3	—

Fonte: DATASUS; OpenDataSUS/SIVEP-Gripe (dadosabertos.saude.gov.br/dataset/srag-2019-a-2026); SESAPI; FMS Teresina, 2026. Estimativas calculadas a partir de regressão linear simples sobre a série histórica de 2015–2019. * Valores de 2025 obtidos por projeção da equação de regressão (dados observados não consolidados no período de consulta). Fórmula: Subnotificação (%) = [(taxa esperada – taxa observada) / taxa esperada] × 100. ** Média calculada considerando os anos com dados observados (2019–2024).

Gráfico 1 — Evolução das taxas de notificação de influenza (A e B) por 100.000 hab.: Teresina (PI), Piauí e Região Nordeste, 2019–2025



* Valor de 2025 estimado por projeção de regressão linear simples com base na série 2015-2019 (pré-pandemia).
Fonte: DATASUS; OpenDataSUS/SIVEP-Gripe; SESAPI; FMS Teresina, 2026.

* Valor de 2025 estimado por projeção de regressão linear simples com base na série histórica de 2015-2019 (pré-pandemia).

Fonte: DATASUS; OpenDataSUS/SIVEP-Gripe; SESAPI; FMS Teresina, 2026.

Conforme demonstrado na Tabela 1, a média estimada de notificação em Teresina foi de 64,2 casos por 100.000 habitantes no período analisado, valor consistentemente inferior à média estadual (84,7/100.000) e à média regional do Nordeste (98,3/100.000) (DATASUS, 2026). A maior distorção da série ocorreu em 2020, ano em que as notificações ficaram 76,8% abaixo do valor esperado, refletindo não apenas a menor circulação viral parcialmente contida pelas medidas não farmacológicas, mas, sobretudo, a incapacidade do sistema municipal de registrar os casos que estavam efetivamente em circulação (Leandro et al., 2025).

A partir de 2021, observou-se recuperação gradual das taxas de notificação; entretanto, a subnotificação permaneceu superior a 30% em todos os anos seguintes até 2024, sinalizando um problema estrutural persistente (Brasil, 2025). Esse comportamento é consistente com o descrito na literatura nacional, que aponta a dificuldade de reconstrução plena da capacidade de vigilância após períodos de ruptura institucional (Leandro et al., 2025; Orellana et al., 2021).

Em dezembro de 2021, o atendimento nas Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) de Teresina por síndromes gripais foi quatro vezes maior do que em dezembro de 2020, com registro de casos associados ao vírus sincicial respiratório (VSR) e ao rinovírus (FMS, 2022). Apesar do expressivo aumento da demanda clínica, esse crescimento não se traduziu em

proporcional aumento de notificações oficiais, o que demonstra que as falhas de registro ainda persistiam, mesmo diante de surtos clinicamente evidentes.

4.2 Completude das fichas e qualidade da informação

A realidade teresinense espelha o cenário nacional descrito por Leandro et al. (2025): em nível federal, apenas 53,6% das fichas do SIVEP-Gripe estavam devidamente preenchidas, sendo o Nordeste a região com pior desempenho, com somente 37,3% das fichas classificadas como completas (Leandro et al., 2025). Entre 2020 e 2021, houve redução de 34,8 pontos percentuais na qualidade do preenchimento. Os principais obstáculos identificados foram: a detecção precoce de casos (13%), a coleta de amostras biológicas (28,2%) e o registro nos sistemas de informação (43,5%) (Leandro et al., 2025).

A realocação de aproximadamente 68% dos servidores da vigilância epidemiológica no Piauí para ações de enfrentamento da COVID-19 resultou, no contexto regional, em redução da adesão aos protocolos de notificação e aumento considerável no número de fichas incompletas, impacto que se reflete diretamente nas taxas de subnotificação apresentadas na Tabela 1 (Leandro et al., 2025).

4.3 Panorama nacional da circulação viral e SRAG (2024–2025)

A rede laboratorial brasileira analisou, entre agosto de 2024 e agosto de 2025, 106.751 amostras de vírus respiratórios, das quais 13.643 (12,8%) testaram positivas para influenza (Brasil, 2025). O subtipo A(H1N1)pdm09 foi responsável por 39,9% dos casos confirmados (5.443 casos), seguido pelo influenza B linhagem Victoria, com 29,8% (4.064 casos), e pelo subtipo A(H3N2), com 7,2% (983 casos) (Fiocruz, 2025).

Nas últimas semanas epidemiológicas do período avaliado, a influenza A registrou taxa de positividade de 27,4% entre os casos graves de SRAG testados pelo programa InfoGripe — plataforma de monitoramento de vírus respiratórios mantida pela Fiocruz —, consolidando-se como o principal agente viral identificado em adultos e idosos (Fiocruz, 2026). Em relação aos óbitos por SRAG com agente etiológico definido, 36,9% foram atribuídos à influenza A, 25,6% ao SARS-CoV-2 e 30,0% ao rinovírus (Brasil, 2025). A subnotificação persistente em Teresina contrasta de forma significativa com esse panorama nacional de elevada circulação viral.

5. DISCUSSÃO

5.1 Determinantes da subnotificação

A redução de 76,8% nas notificações registradas em 2020 não pode ser explicada apenas pela menor circulação viral decorrente das medidas não farmacológicas. Esse nível de queda sugere subnotificação expressiva, e não uma redução real e proporcional de casos (Leandro et al., 2025). Além disso, a média de notificações em Teresina, consistentemente inferior à média estadual, aponta para a existência de fatores locais que agravam as falhas de registro e que precisam ser analisados de forma contextualizada (SESAPI, 2022).

A literatura científica aponta que uma parcela significativa da população passou a lidar com episódios gripais em domicílio, sem buscar atendimento formal nas unidades de saúde, o que inviabiliza o registro desses casos nos sistemas de monitoramento (Orellana et al., 2021). Soma-se a isso a evidência de que a baixa adesão vacinal entre os profissionais de saúde também se associa à redução no registro de casos, criando um ciclo negativo para a qualidade da vigilância (Souza et al., 2022).

5.2 O contraste entre a ampla circulação nacional e a pouca notificação local

Os dados nacionais referentes ao período de 2024 a 2025 revelam um contraste que amplia a compreensão do problema em Teresina. Enquanto o país registrava a predominância do subtipo A(H1N1)pdm09 e uma positividade de 27,4% para influenza A em casos graves de SRAG (Fiocruz, 2026), o sistema municipal de saúde acusava subregistro superior a 30% (DATASUS, 2026). As consequências práticas são múltiplas: o real impacto do H1N1 permanece oculto nos registros locais; a detecção de possíveis mutações que confirmam resistência ao oseltamivir — principal antiviral utilizado no tratamento da influenza — pode ser comprometida; e a vacinação dirigida aos grupos de risco não é devidamente priorizada pelas autoridades locais (Brasil, 2025; Krammer et al., 2022).

5.3 Impacto na vigilância epidemiológica

A invisibilidade dos casos leves nos dados oficiais não representa uma falha funcional isolada; é, antes, a erosão do mecanismo mais sensível dos sistemas de vigilância epidemiológica (Orellana et al., 2021). Sem a captura da curva ascendente inicial de casos, a detecção precoce de surtos fica estruturalmente comprometida, e os protocolos de resposta são acionados com atraso sistemático (Brasil, 2025). Para a formulação da vacina anual contra a

influenza, a qualidade das informações sobre a circulação viral é indispensável; dados que subestimam as cepas mais prevalentes podem comprometer diretamente a eficácia da proteção vacinal (Krammer et al., 2022; Fiocruz, 2025).

5.4 Limitações do estudo

Este estudo apresenta limitações inerentes ao seu delineamento. O uso exclusivo de dados secundários provenientes do DATASUS e do SIVEP-Gripe está sujeito à qualidade variável de preenchimento das fichas de notificação, fator que pode subestimar ou superestimar as taxas apresentadas. A estimativa de subnotificação pelo método indireto de regressão linear sobre a série histórica de 2015 a 2019 pressupõe a manutenção da tendência pré-pandêmica, o que pode não refletir adequadamente as variações estruturais do sistema de vigilância ao longo do período analisado. Adicionalmente, o atraso no registro de casos nos sistemas oficiais pode ter comprometido a completude dos dados referentes aos anos mais recentes da série. A dependência da qualidade do SIVEP-Gripe como fonte primária de informação representa uma limitação adicional, visto que falhas no preenchimento de campos obrigatórios reduzem a precisão das estimativas. Por fim, a impossibilidade de acesso a dados primários locais impede a verificação direta das causas da subnotificação em nível municipal.

6. CONCLUSÕES FINAIS

A subnotificação dos casos de influenza A e B em Teresina resultou da interação de três categorias de fatores. O primeiro é de natureza estrutural: carência de recursos materiais e tecnológicos, e os efeitos persistentes da realocação de profissionais durante a pandemia de COVID-19. O segundo diz respeito à força de trabalho: sobrecarga das equipes, insuficiência de capacitação e baixa adesão aos protocolos de notificação. O terceiro refere-se ao comportamento da população: a tendência de parte dos indivíduos de não buscar atendimento médico em casos leves de gripe, o que os torna invisíveis aos sistemas de vigilância.

As consequências dessa realidade incluem o comprometimento de indicadores de saúde, a seleção inadequada de cepas vacinais e a ocorrência de internações que poderiam ter sido evitadas com ação precoce. A persistente subnotificação superior a 30% entre 2024 e 2025 indica que o sistema municipal de vigilância ainda não se recuperou plenamente dos efeitos da pandemia, configurando um problema estrutural cuja resolução exige ações continuadas e de médio prazo.

São etapas indispensáveis para o enfrentamento dessa lacuna: a investigação longitudinal com dados locais do SIVEP-Gripe, a realização de estudos qualitativos sobre as rotinas das equipes de vigilância e a implantação de busca ativa de casos leves em unidades sentinela. Somente um sistema capaz de mensurar com precisão o que circula em seu território poderá planejar respostas que reduzam efetivamente a cifra oculta de influenza em Teresina e no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Prof.^a Dr.^a Jairelda Rodrigues pela orientação e supervisão metodológica durante a pesquisa e a elaboração deste manuscrito.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. Brasília: MS, 13 maio 2025. v. 56, n. 6. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos>. Acesso em: 11 abr. 2026.
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). Sistema de Informações Hospitalares e Epidemiológicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br>. Acesso em: 28 fev. 2026.
- FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TERESINA (FMS). Influenza A: Teresina registra queda no número de casos. Teresina: FMS, 2022. Disponível em: <https://site.fms.pmt.pi.gov.br/noticia/4452/teresina-registra-queda-de-casos-da-influenza-a>. Acesso em: 3 out. 2025.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Estudo confirma novas cepas do vírus influenza em 2025 e a eficácia da vacina. Rio de Janeiro: Agência Fiocruz de Notícias, 2025. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/estudo-identifica-variacoes-do-virus-influenza-em-2025-e-confirma-eficacia-da-vacina>. Acesso em: 11 abr. 2026.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). InfoGripe: o número de casos de influenza continua crescendo no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2026. Disponível em: <https://info.gripe.fiocruz.br>. Acesso em: 11 abr. 2026.
- IULIANO, A. D. et al. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study. *Lancet*, v. 391, n. 10127, p. 1285–1300, 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33293-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33293-2). Acesso em: 28 fev. 2026.

- KRAMMER, F. et al. Influenza. *Lancet*, v. 400, n. 10356, p. 986–998, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00982-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00982-5). Acesso em: 28 fev. 2026.
- LEANDRO, G. C. W. et al. A qualidade da vigilância de infecções respiratórias agudas, fatores associados e efeitos da covid-19 no Brasil. *RECIIS*, v. 19, n. 2, p. 1–16, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v19i2.4492>. Acesso em: 28 fev. 2026.
- LIMA, T. M. et al. COVID-19 underreporting in Brazil among patients with severe acute respiratory syndrome during the pandemic: an ecological study. *Diagnostics*, v. 12, n. 6, p. 1505, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/diagnostics12061505>. Acesso em: 28 fev. 2026.
- ORELLANA, Jesem Douglas Yamall et al. Excesso de mortes durante a pandemia de covid-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. e00259120, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00259120>. Acesso em: 28 fev. 2026.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Influenza (sazonal). Genebra: OMS, 2023. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)). Acesso em: 28 fev. 2026.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO PIAUÍ (SESAPI). Relatório de Vigilância Epidemiológica 2022. Teresina: SESAPI, 2022.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO PIAUÍ (SESAPI). Vigilância sentinela da síndrome gripal no Piauí, 2024. Teresina: SESAPI, 2024.
- SOUZA, F. O. et al. Hesitação vacinal para influenza entre trabalhadores(as) da saúde, Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, n. 1, p. e00098521, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00098521>. Acesso em: 28 fev. 2026.