



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



Panorama Epidemiológico das Internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil de 2020-2025.

Edna Passos Madruga ¹, Nayra da Silva Reis ¹, Cristiano de Queiroz Mendonça¹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n4p192-208>

Artigo recebido em 7 Março e publicado em 7 de Abril de 2026

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

RESUMO

A conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva constituem condições oftalmológicas frequentes e relevantes para a saúde pública, em razão de sua elevada transmissibilidade e potencial impacto sobre os serviços de saúde. Este estudo teve como objetivo analisar o panorama epidemiológico das internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil, no período de 2020 a 2025. Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo e descritivo, realizado com dados secundários obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponíveis na plataforma TABNET/DATASUS. Foram analisadas as variáveis internações por região, ano de processamento, faixa etária, óbitos, gastos hospitalares e média de permanência. No período analisado, foram registradas 23.166 internações no Brasil, com predomínio expressivo da região Sudeste, responsável por 65,52% dos casos. Observou-se crescimento de 247,3% no número de internações entre 2020 e 2025. A distribuição etária revelou maior concentração em adultos entre 40 e 69 anos, que representaram 65,7% das internações. Foram registrados apenas 6 óbitos no período, correspondendo a taxa de mortalidade extremamente baixa. Os gastos hospitalares totalizaram R\$ 3.674.770,83, com custo médio aproximado de R\$ 158 por internação. A média nacional de permanência hospitalar foi de 0,3 dias, evidenciando internações de curta duração e baixa complexidade assistencial. Conclui-se que as internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva apresentaram aumento importante no período estudado, com concentração regional no Sudeste e predomínio em adultos, embora com baixa mortalidade, curta permanência e reduzido custo médio, caracterizando um agravo de baixa gravidade clínica, porém de relevância epidemiológica.

Palavras-chave: Conjuntivite, Epidemiologia, Hospitalização, Saúde Pública.

Epidemiological Overview of Hospitalizations for Conjunctivitis and Other Conjunctival Disorders in Brazil from 2020-2025.

ABSTRACT

Conjunctivitis and other conjunctival disorders are frequent and relevant ophthalmological conditions for public health due to their high transmissibility and potential impact on health services. This study aimed to analyze the epidemiological panorama of hospitalizations for conjunctivitis and other conjunctival disorders in Brazil from 2020 to 2025. This is an epidemiological, observational, retrospective, and descriptive study, conducted with secondary data obtained from the Hospital Information System of the Unified Health System (SIH/SUS), available on the TABNET/DATASUS platform. The variables analyzed were hospitalizations by region, year of processing, age group, deaths, hospital expenses, and average length of stay. During the analyzed period, 23,166 hospitalizations were recorded in Brazil, with a significant predominance in the Southeast region, responsible for 65.52% of cases. A 247.3% increase in the number of hospitalizations was observed between 2020 and 2025. The age distribution revealed a higher concentration in adults between 40 and 69 years old, who accounted for 65.7% of hospitalizations. Only 6 deaths were recorded during the period, corresponding to an extremely low mortality rate. Hospital expenses totaled R\$ 3,674,770.83, with an approximate average cost of R\$ 158 per hospitalization. The national average length of hospital stay was 0.3 days, highlighting short-term hospitalizations and low complexity of care. It is concluded that hospitalizations for conjunctivitis and other conjunctival disorders showed a significant increase during the study period, with a regional concentration in the Southeast and a predominance in adults, although with low mortality, short stay, and reduced average cost, characterizing a condition of low clinical severity, but of epidemiological relevance.

Keywords: Conjunctivitis, Epidemiology, Hospitalization, Public Health.

Instituição afiliada – Universidade Tiradentes¹

Autor correspondente: *Edna Passos Madruga* ednapassos.santana@gmail.com

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



INTRODUÇÃO

A conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva constituem um grupo relevante de doenças oftalmológicas, caracterizadas por inflamação da conjuntiva e elevada frequência na prática clínica. Essas condições podem ter etiologia viral, bacteriana, alérgica ou irritativa, sendo as formas virais responsáveis pela maioria dos casos, especialmente aquelas associadas a adenovírus, que apresentam alta capacidade de transmissão e potencial epidêmico (MUTO; IMAIZUMI; KAMOI, 2023; KAUFMAN et al., 2021).

Do ponto de vista epidemiológico, a conjuntivite é considerada uma das principais causas de atendimento oftalmológico em todo o mundo, com impacto significativo na organização dos serviços de saúde e na qualidade de vida dos pacientes (AZARI; BARNEY, 2021; BROWN et al., 2024). A elevada transmissibilidade, associada ao contato direto e indireto, favorece a ocorrência de surtos, especialmente em ambientes coletivos, como escolas e locais de trabalho (DEINER, 2022).

Estudos recentes indicam que fatores ambientais desempenham papel fundamental na ocorrência dessas doenças. A exposição à poluição atmosférica, partículas em suspensão e alérgenos ambientais tem sido associada ao aumento da incidência de conjuntivite, especialmente em áreas urbanas densamente povoadas (LI et al., 2023; WANG et al., 2022; ZHANG et al., 2023). Esses fatores contribuem para a variabilidade geográfica observada na distribuição da doença.

Além disso, aspectos climáticos e sazonais influenciam a ocorrência das conjuntivites, com maior incidência em determinados períodos do ano, o que pode estar relacionado à maior circulação de agentes infecciosos (SINGH et al., 2024). A urbanização e a densidade populacional também favorecem a disseminação dos agentes etiológicos, especialmente em regiões metropolitanas.

A pandemia de COVID-19 provocou alterações importantes no comportamento epidemiológico das doenças infecciosas. Durante o período de maior restrição social, observou-se redução na circulação de diversos patógenos, incluindo aqueles associados à conjuntivite. Entretanto, com a flexibilização das medidas sanitárias, houve aumento progressivo dos casos, caracterizando um efeito de recuperação epidemiológica (CHEN

et al., 2022; ROUSSEAU et al., 2024).

Embora a conjuntivite seja tradicionalmente considerada uma condição benigna e autolimitada, sua importância em saúde pública não deve ser subestimada. Em determinados contextos, especialmente em indivíduos com comorbidades, imunossupressão ou infecções secundárias, podem ocorrer complicações que demandam maior complexidade assistencial, incluindo hospitalização (MALLIK; ABEDIN; HOSSAIN, 2024; SMITH et al., 2023).

Além disso, diretrizes clínicas recentes destacam que, embora a maioria dos casos seja manejada em nível ambulatorial, uma pequena parcela pode necessitar de internação, especialmente quando há risco de complicações ou necessidade de monitoramento clínico (AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, 2023).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é compreender o perfil epidemiológico das internações hospitalares por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil entre os anos de 2020-2025.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo, descritivo e de abordagem quantitativa, realizado a partir de dados secundários provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pela plataforma TABNET/DATASUS.

Foram incluídas no estudo todas as internações hospitalares registradas no território nacional com diagnóstico principal classificado no grupo “Conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva”, correspondente aos códigos da Classificação Internacional de Doenças – 10ª revisão (CID-10: H10–H13), no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2025. Ressalta-se que os dados referentes ao ano de 2025 podem estar sujeitos a atualização, por se tratar de período ainda em consolidação no banco de dados.

As variáveis analisadas foram: número de internações por região geográfica, distribuição temporal das internações por ano de processamento, distribuição por faixa etária, número de óbitos hospitalares, valor total dos serviços hospitalares e média de permanência hospitalar. As regiões geográficas foram classificadas em Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, conforme padrão do Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE).

Os dados foram coletados diretamente na plataforma TABNET, sendo organizados em tabelas e planilhas eletrônicas para análise. Realizou-se análise estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas, proporções, médias e variações percentuais ao longo do período estudado. Para avaliação da tendência temporal, compararam-se os valores anuais de internações, identificando-se aumentos ou reduções percentuais entre os anos.

Adicionalmente, foi estimada a taxa de mortalidade hospitalar por meio da razão entre o número de óbitos e o total de internações no período, expressa em percentual. Também foi calculado o custo médio por internação, obtido pela divisão do valor total dos serviços hospitalares pelo número total de internações registradas.

Além disso, os dados encontrados na plataforma DATASUS foram fundamentados a partir de teses e estudos extraídos de plataformas científicas como: Science Direct, Medline-Pubmed, Lilacs, Uptodate, Latindex, SciElo, através dos descritores “conjuntivite”, “epidemiologia”, “hospitalização”, “Saúde Pública”. A partir disso, 15 artigos que contemplam o objetivo e a proposta desse artigo foram selecionados para análise.

Por se tratar de estudo com dados secundários de domínio público, sem identificação individual dos pacientes, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

No período de 2020 a 2025, foram registradas 23.166 internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil, evidenciando distribuição regional heterogênea. Observou-se predomínio expressivo da região Sudeste, responsável por 15.178 internações (65,52%), concentrando praticamente dois terços de todos os casos do país. Esse valor é cerca de 9 vezes maior que o Nordeste e aproximadamente 30 vezes superior ao Norte, evidenciando forte desigualdade regional. A região Centro-Oeste apresentou o segundo maior número de internações (16,02%), seguida pelas regiões Sul (8,88%) e Nordeste (7,39%). Já a região Norte

registrou a menor participação (2,19%), com apenas 507 internações. Comparativamente, a diferença absoluta entre a região com maior e menor número de internações foi de 14.671 casos, reforçando a disparidade na distribuição dos atendimentos hospitalares (Tabela 1).

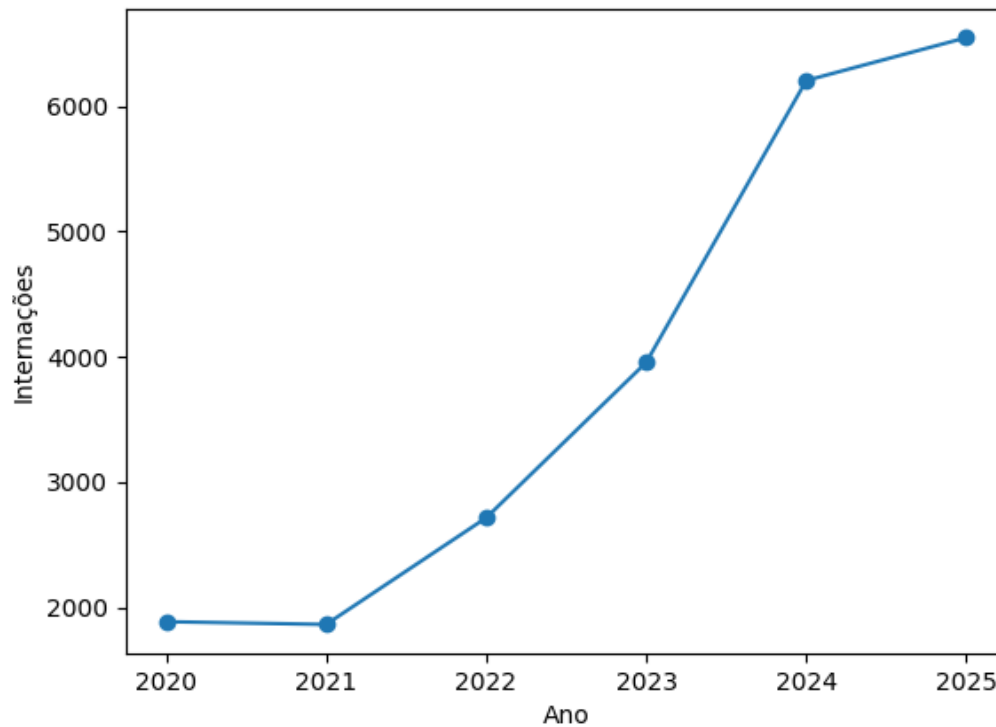
Tabela 1: Internações por Região.

Região	Internações
Região Norte	507
Região Nordeste	1712
Região Sudeste	15178
Região Sul	2058
Região Centro-Oeste	3711
Total	23166

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

A análise temporal das internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil entre 2020 e 2025 evidencia tendência global de crescimento, com variações importantes entre os anos. O número total de internações aumentou de 1.885 em 2020 para 6.546 em 2025, representando um crescimento de aproximadamente 247,3% no período analisado. Esse aumento não foi linear, observando-se estabilidade entre 2020 e 2021, seguida por crescimento progressivo até 2025. Destaca-se um salto expressivo entre 2023 e 2024, quando as internações passaram de 3.954 para 6.204 casos, correspondendo a um aumento de 56,9% em apenas um ano (Figura 1). Esse padrão sugere possível influência de fatores externos, como mudanças no acesso aos serviços de saúde ou retomada da demanda reprimida pós-pandemia.

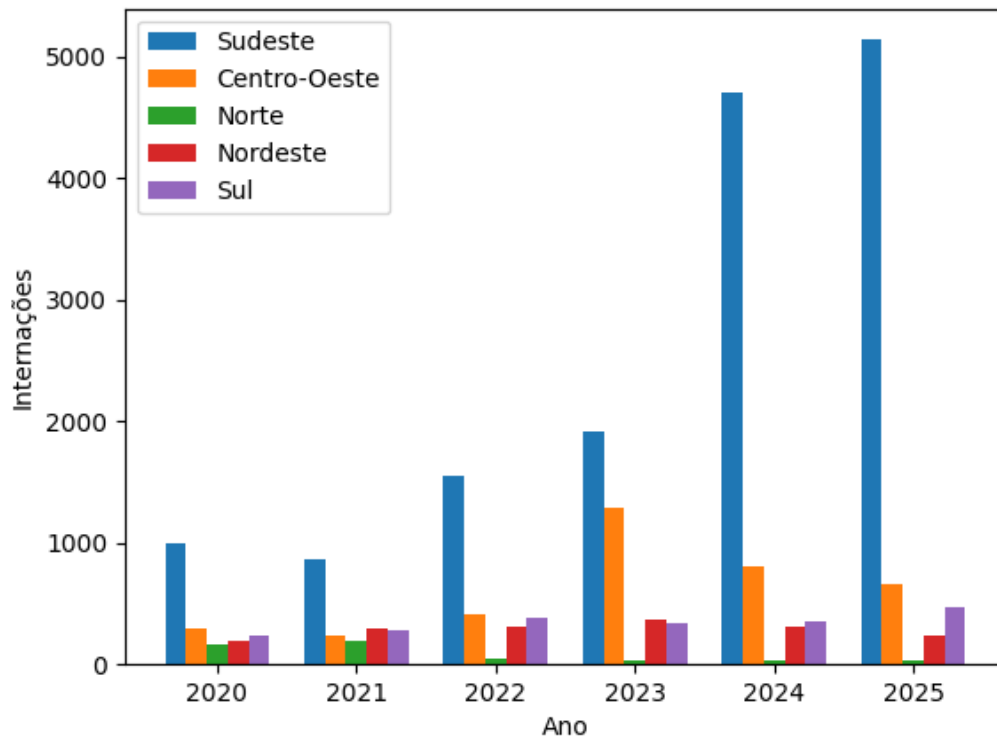
Figura1: Internações por Região e Ano processamento



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

A região Sudeste apresentou comportamento semelhante à tendência nacional, com aumento acentuado de 998 internações em 2020 para 5.139 em 2025, representando crescimento de aproximadamente 414,9%, consolidando-se como principal responsável pela elevação global dos casos. A região Centro-Oeste também apresentou variação relevante, com destaque para o aumento abrupto em 2023 (1.291 internações), seguido de redução nos anos subsequentes. Já as regiões Norte e Nordeste demonstraram comportamento mais estável, com variações discretas ao longo do período. A região Sul apresentou crescimento moderado, passando de 236 internações em 2020 para 466 em 2025, com aumento aproximado de 97,5%, praticamente duplicando no período, tal como ilustra a figura 2.

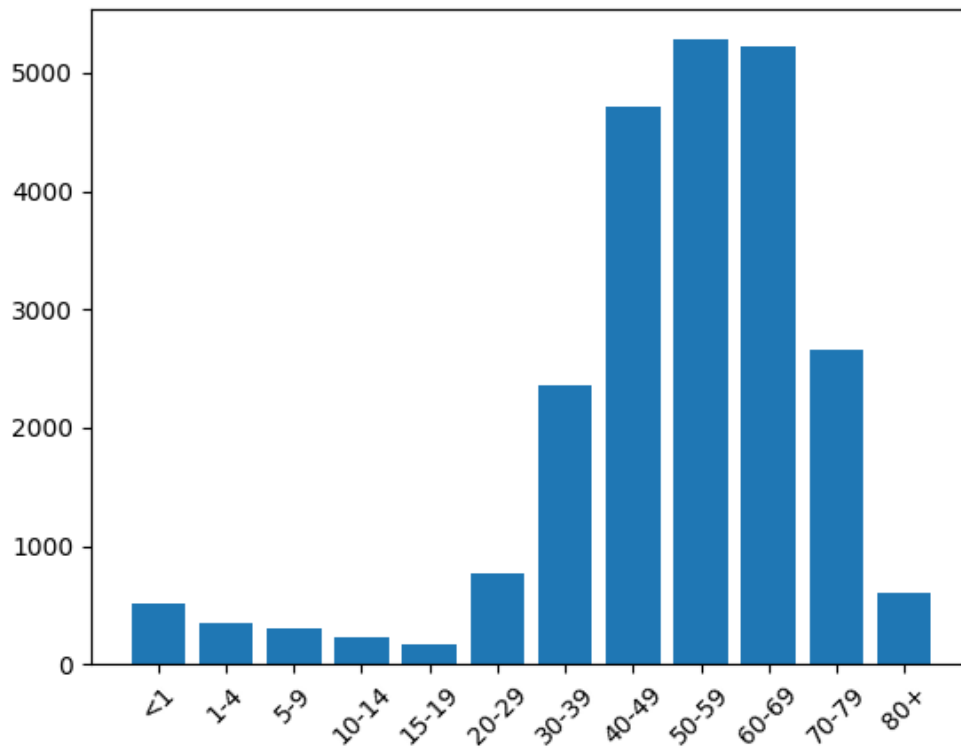
Figura 2: Internações por Região e ano (2020-2025).



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

A distribuição das internações por faixa etária revelou predomínio marcante em adultos e idosos, com baixa participação da população pediátrica. Os grupos etários de 50 a 59 anos (22,80%) e 60 a 69 anos (22,52%) concentraram as maiores proporções de internações, somando juntos 45,3% de todos os casos, evidenciando maior vulnerabilidade nessas faixas. Em seguida, destaca-se o grupo de 40 a 49 anos (20,37%), reforçando o predomínio em adultos de meia-idade. De forma agregada, indivíduos com 40 a 69 anos representaram aproximadamente 65,7% das internações, configurando o principal grupo acometido. Em contraste, a população pediátrica (menores de 15 anos) apresentou baixa participação, correspondendo a apenas 5,98% dos casos, o que sugere que, embora a conjuntivite seja comum em crianças, raramente evolui para necessidade de internação hospitalar. Observa-se também redução progressiva nas idades mais avançadas, com 11,49% entre 70 e 79 anos e apenas 2,61% em indivíduos com 80 anos ou mais, possivelmente relacionada a menor indicação de internação ou subnotificação nessa faixa etária, como demonstrando na figura 3.

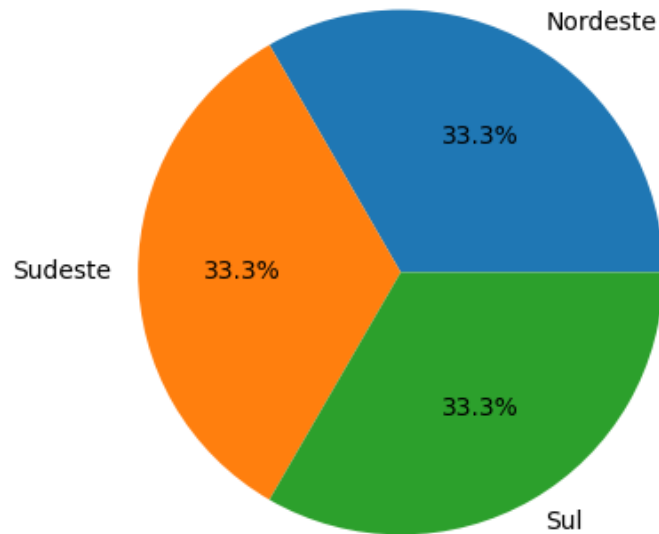
Figura 3: Internações por Faixa Etária 1 e Região.



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

No período de 2020 a 2025, foram registrados apenas 6 óbitos hospitalares por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil, evidenciando baixíssima letalidade associada a esse grupo de doenças. Os óbitos foram igualmente distribuídos entre as regiões Nordeste, Sudeste e Sul, com 2 registros em cada (33,3%), enquanto as regiões Norte e Centro-Oeste não apresentaram registros de mortalidade no período analisado e, por isso, não estão representadas na figura 4 abaixo. Quando comparado ao total de 23.166 internações, observa-se uma taxa de mortalidade extremamente baixa, de aproximadamente 0,026%, ou seja, cerca de 0,26 óbitos a cada 1.000 internações. Esse achado reforça o caráter predominantemente benigno e autolimitado das doenças da conjuntiva, mesmo nos casos que necessitam de internação hospitalar.

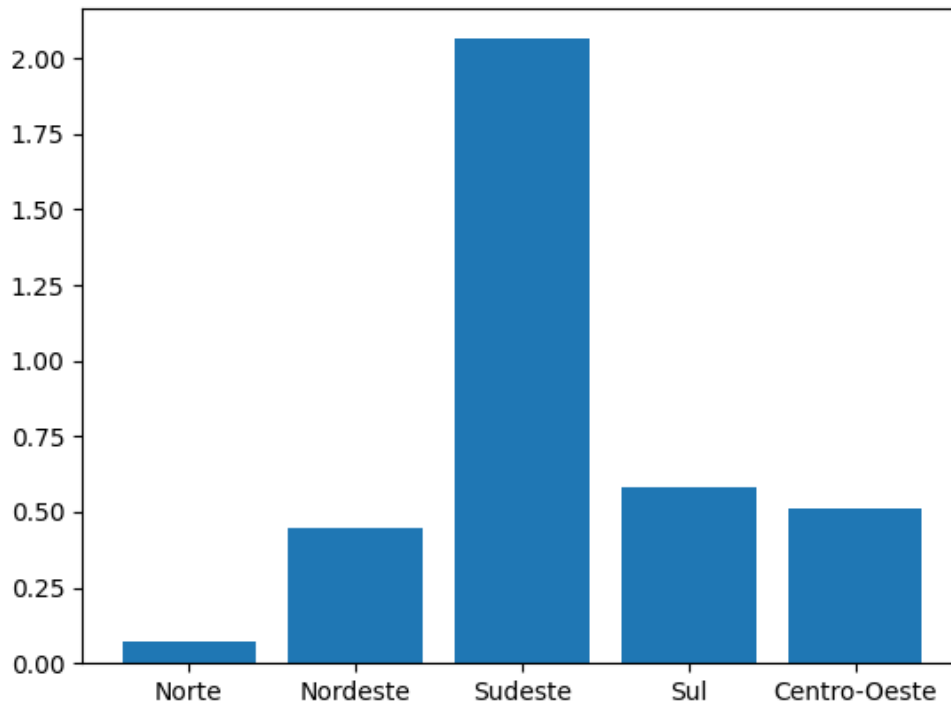
Figura 4: Óbitos por Região.



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

Os gastos hospitalares relacionados às internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva totalizaram R\$ 3.674.770,83 no período de 2020 a 2025, evidenciando impacto econômico moderado para o Sistema Único de Saúde. A região Sudeste concentrou a maior parcela dos custos, com R\$ 2.063.841,76 (56,16%), valor que representa mais da metade de todo o gasto nacional. Esse achado acompanha a maior concentração de internações nessa região, sugerindo proporcionalidade entre volume assistencial e custos. As regiões Sul (15,84%) e Centro-Oeste (13,91%) apresentaram participação intermediária nos gastos, seguidas pela região Nordeste (12,17%). A região Norte apresentou o menor impacto econômico, com apenas 1,92% do total (Figura 5). Ao relacionar os gastos ao número de internações (23.166), observa-se um custo médio aproximado de R\$ 158,6 por internação, indicando que, apesar do elevado número de casos, trata-se de um agravo de baixo custo individual.

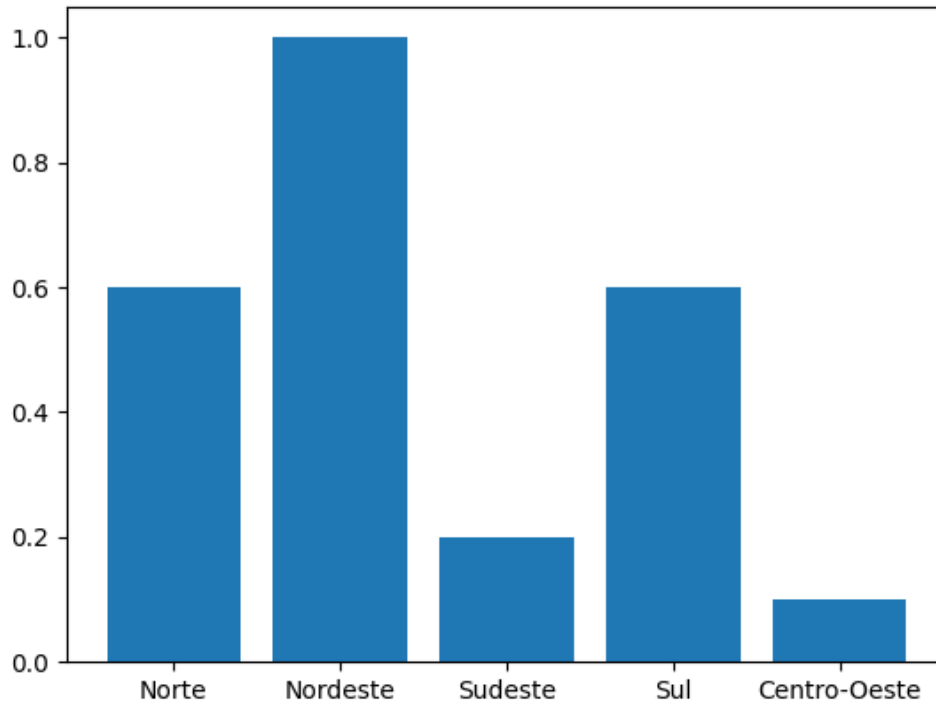
Figura 5: Gastos Hospitalares por Região.



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

A média de permanência hospitalar por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil foi de 0,3 dias, evidenciando internações de curta duração. A região Nordeste apresentou a maior média (1,0 dia), seguida pelas regiões Norte e Sul (0,6 dias cada). Em contraste, as regiões Centro-Oeste (0,1 dia) e Sudeste (0,2 dia) apresentaram as menores médias de permanência. Esses valores indicam que a maioria das internações possui caráter breve e resolutivo, possivelmente relacionadas a observação clínica, administração de medicação intravenosa e procedimentos simples.

Figura 5: Média de permanência hospitalar por Região.



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

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram aumento expressivo das internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil ao longo do período analisado, com crescimento particularmente acentuado a partir de 2023. Esse padrão pode ser explicado pelas mudanças epidemiológicas decorrentes da pandemia de COVID-19, que alteraram temporariamente a circulação de agentes infecciosos. Estudos recentes demonstram que a redução do contato social durante a pandemia levou à diminuição da transmissão de diversas doenças infecciosas, seguida por aumento significativo após a flexibilização das medidas de controle (CHEN et al., 2022; ROUSSEAU et al., 2024).

A predominância das internações na região Sudeste, responsável por mais de 65% dos casos, pode ser atribuída a fatores estruturais e demográficos. Essa região concentra a maior densidade populacional do país, além de apresentar maior urbanização e maior acesso aos serviços de saúde, o que favorece tanto a ocorrência quanto a notificação dos casos (LI et al., 2023; WANG et al., 2022; BROWN et al., 2024). Além disso, estudos indicam que áreas urbanas com maior poluição atmosférica

apresentam maior incidência de doenças oculares inflamatórias, incluindo a conjuntivite (ZHANG et al., 2023).

A análise da distribuição etária revelou predominância de internações em adultos, especialmente entre 40 e 69 anos. Esse achado difere da epidemiologia geral da conjuntivite, que costuma apresentar maior incidência em crianças. No entanto, estudos recentes indicam que os casos que evoluem para hospitalização tendem a ocorrer em adultos, frequentemente associados a formas mais graves da doença ou à presença de comorbidades sistêmicas (MALLIK; ABEDIN; HOSSAIN, 2024; SMITH et al., 2023). Além disso, adultos apresentam maior probabilidade de complicações associadas a condições clínicas preexistentes.

A baixa taxa de mortalidade observada neste estudo está em consonância com a literatura, que descreve a conjuntivite como uma condição predominantemente benigna e autolimitada, com raros desfechos fatais (MUTO; IMAIZUMI; KAMOI, 2023; AZARI; BARNEY, 2021). Mesmo nos casos que necessitam de internação, a evolução tende a ser favorável, com baixa ocorrência de complicações graves.

Do ponto de vista econômico, os baixos custos hospitalares e a curta média de permanência observados indicam baixa complexidade assistencial. A maioria das internações provavelmente está relacionada a manejo clínico simples, observação ou administração de terapias de suporte, conforme descrito em estudos recentes (SHUNMUGAM et al., 2025; AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à influência dos fatores ambientais e sociais na ocorrência da doença. A literatura recente destaca que a exposição à poluição atmosférica, associada à urbanização e às condições climáticas, pode aumentar tanto a incidência quanto a gravidade das doenças oculares inflamatórias (LI et al., 2023; ZHANG et al., 2023).

Adicionalmente, estudos epidemiológicos apontam que a ocorrência de surtos de conjuntivite está frequentemente associada à alta transmissibilidade viral e à circulação de adenovírus em populações suscetíveis (SINGH et al., 2024). Esse fator pode ter contribuído para o aumento observado no número de internações ao longo do período analisado.

Portanto, os achados deste estudo demonstram que, embora a conjuntivite

apresente baixa gravidade clínica, seu impacto epidemiológico é relevante, especialmente em contextos de aumento da circulação de agentes infecciosos e em regiões com maior densidade populacional.

Entretanto, este estudo apresenta limitações inerentes ao uso de dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), como possível subnotificação, inconsistências no preenchimento das informações e ausência de dados clínicos detalhados, como etiologia específica, gravidade dos casos e presença de comorbidades. Além disso, os dados referentes ao ano de 2025 podem estar sujeitos a atualizações, por se tratar de período ainda em consolidação na base de dados. Outro aspecto relevante é que o SIH/SUS contempla apenas internações hospitalares, não refletindo a totalidade dos casos de conjuntivite, que são majoritariamente manejados em nível ambulatorial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que as internações por conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva no Brasil apresentaram crescimento expressivo entre 2020 e 2025, com aumento superior a 200% no período analisado. Observou-se forte concentração regional na região Sudeste, responsável por mais da metade dos casos, além de predomínio em adultos entre 40 e 69 anos, que representaram aproximadamente dois terços das internações. Apesar do aumento da frequência, os desfechos clínicos demonstraram baixa gravidade, com taxa de mortalidade extremamente reduzida (0,026%), curta média de permanência hospitalar (0,3 dias) e baixo custo médio por internação, indicando perfil assistencial de baixa complexidade.

Diante das limitações do estudo, ressalta-se a importância da realização de novos estudos epidemiológicos, especialmente aqueles que integram dados hospitalares e ambulatoriais, bem como análises clínicas mais detalhadas. Investigações futuras podem contribuir para melhor compreensão dos fatores associados à hospitalização, identificação de grupos de maior risco e desenvolvimento de estratégias mais eficazes de prevenção e manejo. Dessa forma, estudos como este são fundamentais para o aprimoramento das políticas públicas e para a organização dos serviços de saúde, contribuindo para uma abordagem mais eficiente e baseada em evidências no cuidado

às doenças oculares

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY. Conjunctivitis Preferred Practice Pattern. San Francisco, 2023.

AZARI, Amir A.; BARNEY, Neal P. Conjunctivitis: a systematic review. *JAMA*, Chicago, v. 325, n. 8, p. 764–772, 2021.

BROWN, L. et al. Epidemiological trends of conjunctivitis worldwide. *International Journal of Ophthalmology*, v. 18, n. 2, p. 210–218, 2024.

CHEN, Xiaoyan et al. Impact of COVID-19 pandemic on infectious diseases. *The Lancet Regional Health*, London, v. 10, p. 100215, 2022.

DEINER, Michael S. Keeping an eye on pink eye: a global conjunctivitis outbreak expert survey. *International Health*, Oxford, v. 14, n. 5, p. 542–544, 2022.

KAUFMAN, Herbert E. et al. Adenovirus infections of the eye. *Ophthalmology*, v. 128, n. 2, p. 245–256, 2021.

LI, Xiaobo et al. Short-term exposure to air pollution and conjunctivitis. *Environmental Research*, Amsterdam, v. 216, p. 114574, 2023.

MALLIK, Chinmoy; ABEDIN, Md. Jainal; HOSSAIN, Mohammed Shoaib. Adenoviral conjunctivitis: a systematic review. *IAHS Medical Journal*, v. 6, n. 2, p. 87–89, 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Brasília: DATASUS, 2019–2024. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def>.

MUTO, Tetsuaya; IMAIZUMI, Shinichiro; KAMOI, Koju. Viral conjunctivitis. *Viruses*,



Basel, v. 15, n. 3, p. 676, 2023.

ROUSSEAU, A. et al. Viral and chlamydial conjunctivitis. *Journal Français d'Ophthalmologie*, Paris, v. 47, n. 10, p. 104337, 2024.

SHUNMUGAM, Maheshver et al. An update on viral conjunctivitis treatment strategies. *Microorganisms*, Basel, v. 13, n. 8, p. 1712, 2025.

SINGH, Ankit et al. Epidemiology and molecular detection of viral conjunctivitis. *Journal of Clinical Ophthalmology*, Auckland, v. 18, p. 123–131, 2024.

SMITH, John et al. Clinical management of conjunctivitis. *Clinical Ophthalmology*, v. 17, p. 567–575, 2023.

WANG, Yong et al. Environmental factors and eye diseases. *Science of the Total Environment*, Amsterdam, v. 812, p. 152430, 2022.

ZHANG, Y. et al. Air pollution and ocular diseases. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 30, p. 11234–11245, 2023.