

Internações hospitalares por glaucoma no Brasil (2018-2024): panorama epidemiológico, disparidades regionais e custos econômicos

Hospital admissions for glaucoma in Brazil (2018-2024): epidemiological overview, regional disparities, and economic burden

Pedro Carrión Carvalho¹ , João Vitor Bittencourt Venera¹ , Maria Eduarda Pinto¹ , Sabrina Louise Becker¹ , Vitoria Kovari Carmona Chiaratti¹ , Carolina Oliveira de Ávila² , Lucas Cavinato Kwitko³ 

¹ Centro Universitário de Brusque, Faculdade de Medicina, Brusque, SC, Brasil.

² Faculdade Zarns, Itumbiara, GO, Brasil.

³ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Como citar:

Carvalho PC, Venera JV, Pinto ME, Becker SL, Chiaratti VK, Ávila CO, et al. Internações hospitalares por glaucoma no Brasil (2018-2024): panorama epidemiológico, disparidades regionais e custos econômicos. Rev Bras Oftalmol. 2026;85:e0033.

doi:

<https://doi.org/10.37039/1982.8551.20260033>

Descritores:

Glaucoma; Hospitalização; Custos hospitalares; Saúde ocular; Desigualdades em saúde; Sistema Único de Saúde

Keywords:

Glaucoma; Hospitalization; Hospital costs; Eye health; Health inequities; Unified Health System

Recebido:
17/4/2025

Aceito:
22/12/2025

Autor correspondente:

Pedro Carrión Carvalho
E-mail: pecarrión16@gmail.com

Instituição de realização do trabalho:

Centro Universitário de Brusque, Brusque, SC, Brasil.

Fonte de auxílio à pesquisa:
trabalho não financiado.

Conflitos de interesse:
não há conflitos de interesses.

Disponibilidade dos dados da pesquisa:

Os conjuntos de dados gerados e/ou analisados durante o estudo atual estão incluídos no manuscrito.

Editor associado:

Renato Antunes Schiave Germano
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0001-6623-9821>



Copyright ©2026

RESUMO

Objetivo: Analisar os aspectos epidemiológicos e econômicos das internações por glaucoma no Brasil entre 2018 e 2024.

Métodos: Estudo ecológico analítico de séries temporais, com dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS via DATASUS. Foram incluídas todas as internações com diagnóstico de glaucoma no período.

Resultados: Foram registradas 50.062 internações, com aumento de 45,9%. Predominaram casos em homens, pardos, entre 60 e 69 anos. A maioria das cirurgias foi eletiva. A Região Sudeste concentrou mais casos; o Norte apresentou maior crescimento. Os custos aumentaram de R\$ 3,3 para R\$ 7,5 milhões.

Conclusão: O glaucoma impõe impacto crescente ao Sistema Único de Saúde, com disparidades regionais. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas focadas em prevenção, diagnóstico precoce e ampliação do cuidado especializado.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiological and economic aspects of hospital admissions for glaucoma in Brazil between 2018-2024.

Methods: Analytical ecological time-series study using SIH (Hospital System Information)/SUS data from the DATASUS platform. All hospital admissions with a diagnosis of glaucoma during the period were included.

Results: A total of 50,062 admissions were recorded, reflecting a 45.9% increase. Most cases occurred in brown-skinned males aged 60-69. Most surgeries were elective. The Southeast region had the highest number of cases, while the North showed the greatest growth. Hospital costs rose from R\$ 3.3 to R\$ 7.5 million.

Conclusion: Glaucoma imposes an increasing burden on Brazil's public health system, with notable regional disparities. The findings highlight the need for public policies focused on prevention, early diagnosis, and expanded access to specialized ophthalmic care.

INTRODUÇÃO

O glaucoma é um grupo heterogêneo de doenças oculares caracterizadas pela neuropatia óptica progressiva e irreversível, com perda gradual das células ganglionares da retina e alterações estruturais na cabeça do nervo óptico.⁽¹⁾ Embora a pressão intraocular (PIO) elevada nem sempre esteja presente, ela é o único fator de risco modificável comprovado por grandes ensaios clínicos.⁽²⁾ Nesse contexto, o glaucoma permanece como a principal causa de cegueira irreversível em todo o mundo.⁽³⁾ O diagnóstico precoce, aliado ao tratamento adequado para redução da PIO, é essencial para diminuir a taxa de progressão da perda visual.⁽¹⁾

As classificações do glaucoma consideram diferentes aspectos, incluindo a anatomia do ângulo da câmara anterior (aberto ou fechado), o tempo de instalação (agudo ou crônico) e a etiologia (primária ou secundária).^(2,3) Os glaucomas primários, como o primário de ângulo aberto (GPAA), apresentam neuropatia óptica na presença ou ausência de PIO elevada, enquanto os glaucomas secundários ocorrem devido a mecanismos patológicos conhecidos que elevam a PIO acima dos níveis normais.⁽⁴⁾ O glaucoma agudo de ângulo fechado, por sua vez, pode se manifestar de forma súbita, com sintomas intensos, como dor ocular, cefaleia, edema de córnea, náuseas e vômitos.⁽⁵⁾ Já o glaucoma secundário frequentemente resulta de traumas oculares, inflamações ou outras condições sistêmicas que elevam a PIO, culminando em dano ao nervo óptico.^(4,5)

Diversos fatores de risco aumentam a probabilidade de desenvolvimento do glaucoma, como idade avançada, histórico familiar positivo, uso crônico de corticosteroides, *diabetes mellitus*, alta miopia, hipertensão arterial sistêmica, lesões oculares prévias e espessura central da córnea reduzida (< 500 µm).⁽⁵⁾ Fatores adicionais, como etnia, predisposição genética, pressão do fluido cerebrospinal e desregulação vascular, também estão implicados no risco e na taxa de progressão da doença.^(6,7) A combinação desses elementos — relacionados ou não à PIO — influencia tanto a evolução clínica quanto a resposta ao tratamento.⁽⁵⁻⁷⁾

Estima-se que 57,5 milhões de pessoas em todo o mundo são acometidas pelo GPAA, com projeções indicando um aumento para 111,8 milhões até o ano de 2040.⁽⁵⁾ Apesar dos avanços diagnósticos e terapêuticos, a maioria dos casos ainda é identificada em estágios avançados, o que aumenta significativamente os custos com intervenções médicas e agrava o impacto funcional e psicossocial sobre os pacientes.⁽⁸⁻¹⁰⁾ O atraso no diagnóstico contribui para

consequências não apenas no âmbito individual, mas também familiar, econômico e emocional, configurando um relevante problema de saúde pública.^(6,7)

Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo analisar os aspectos epidemiológicos e econômicos das internações por glaucoma no Brasil entre 2018 e 2024.

MÉTODOS

Protocolo de busca

Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico, com delineamento de séries temporais e abordagem analítica, que abrange o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2024. Foram incluídas todas as internações hospitalares no Brasil com diagnóstico principal de glaucoma, conforme os códigos H40 a H42 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª Revisão (CID-10), os quais pertencem ao Capítulo VII e abrangem as doenças do olho e anexos.⁽¹¹⁾

Os dados utilizados foram obtidos por meio da plataforma TabNet, disponível no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acessada entre os dias 18 e 20 de março de 2025. O percurso de acesso seguiu a seção “Epidemiologia e Morbidade”, subseção “Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)”, na opção “Geral por local de internação a partir de 2008”, com visualização por região geográfica e unidade da federação. Foram selecionadas as internações registradas entre janeiro de 2018 e dezembro de 2024, abrangendo as cinco macrorregiões brasileiras e as 27 unidades federativas.⁽¹¹⁾

Foram incluídas todas as internações hospitalares com diagnóstico principal de glaucoma, registradas como atendimentos eletivos ou de urgência, independentemente do sexo, faixa etária ou raça/cor. Casos com dados incompletos em variáveis sociodemográficas, como raça/cor, foram mantidos na base e identificados como “ignorado”, a fim de preservar a consistência da análise descritiva. Não foram aplicados critérios de exclusão, visto que a proposta do estudo foi abranger integralmente os registros disponíveis na base pública do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

As variáveis analisadas incluíram ano da internação, sexo, faixa etária, raça/cor, região geográfica, tipo de atendimento (urgência ou eletivo), quantidade total de internações por ano, bem como os valores totais e os valores médios pagos pelos serviços hospitalares. Os dados foram organizados e tabulados nos programas Microsoft Excel® e Apple Numbers® e submetidos à análise estatística descritiva.

A análise consistiu no cálculo de frequências absolutas e relativas, médias simples e variações percentuais entre os anos da série histórica. Também foi avaliada a tendência temporal dos dados por meio da variação anual das internações e dos custos hospitalares. Não foram aplicados testes estatísticos inferenciais, tendo em vista o caráter descritivo do estudo e o uso de dados agregados, oriundos de uma base populacional.

Por se tratar de pesquisa realizada exclusivamente com dados secundários, públicos, agregados e anonimizados, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme dispensa prevista na resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.⁽¹¹⁾

A revisão da literatura foi realizada com base em publicações científicas indexadas nas bases de dados PubMed®, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Elsevier e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: “glaucoma”, “Brasil”, “morbidity”, “epidemiology” e “health information systems”.

RESULTADOS

Internações por glaucoma no Brasil (2018-2024)

O número de internações hospitalares por glaucoma no Brasil apresentou variações relevantes no período de 2018 a 2024, tanto em termos absolutos quanto em relação ao caráter do atendimento – eletivo ou de urgência. Observou-se tendência geral de crescimento das internações, com aumento de 2.837 registros ao comparar os anos de 2018 (6.174 internações) e 2024 (9.011 internações), o que representou incremento superior a 45% no período analisado (Figura 1).

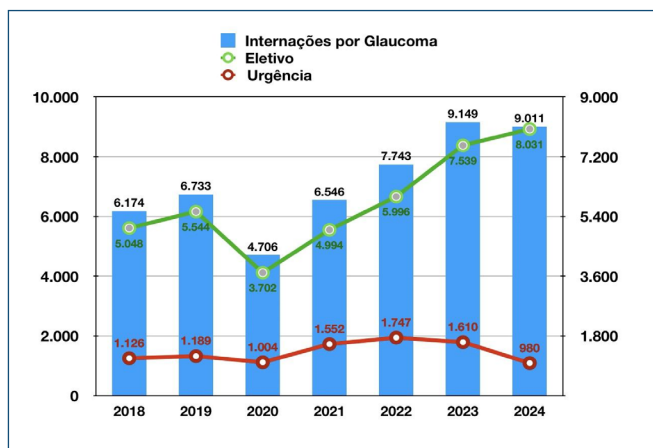


Figura 1. Internações por glaucoma no Brasil, caráter de atendimento eletivo e urgência, dos anos de 2018 a 2024.

Destaca-se, contudo, queda acentuada no ano de 2020, que coincidiu com o auge da pandemia da doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil.⁽¹²⁾ Nesse ano, o total de internações por glaucoma caiu para 4.706, representando redução de aproximadamente 30% em relação ao ano anterior (2019), quando foram registradas 6.733 internações.

Em relação ao caráter do atendimento, as internações eletivas predominaram ao longo de todo o período, refletindo o curso crônico da maioria dos casos de glaucoma, que geralmente demandam acompanhamento programado. As internações eletivas evoluíram de 5.048, em 2018, para 8.031, em 2024, enquanto as internações de urgência oscilaram entre 1.126, em 2018, e 980, em 2024, com pico em 2022 (1.747 internações).

As curvas de internação, tanto eletiva quanto de urgência, acompanharam, em geral, a tendência observada na curva total. Contudo, observou-se uma inflexão em 2023, quando houve redução nas internações de urgência (1.610), mesmo diante de aumento significativo no número total de internações (9.149). No ano subsequente, em 2024, verificou-se queda nas internações totais e nas de urgência, ao passo que as internações eletivas continuaram em crescimento, atingindo seu maior valor no período analisado.

Internações por glaucoma por região no Brasil, dos anos de 2018 a 2024

A análise das internações hospitalares por glaucoma no Brasil, no período de 2018 a 2024, evidenciou disparidades regionais marcantes. A Região Sudeste concentrou os maiores números absolutos durante todo o período analisado, iniciando com 2.662 internações, em 2018, e atingindo um pico de 4.941, em 2024, o que representou aumento de aproximadamente 85%, evidenciando tendência ascendente consistente (Figura 2).

A Região Nordeste ocupou a segunda posição em volume de internações, com valores que oscilaram entre 1.602, em 2018, e 1.878, em 2024. Apesar das flutuações anuais, a região manteve relativa estabilidade, com leve tendência de crescimento.

A Região Sul, por sua vez, apresentou números relevantes, porém com leve redução ao longo do tempo. O total de internações passou de 1.342, em 2018, para 1.239, em 2024, com seu ponto mais baixo registrado em 2020 (971 internações), possivelmente como reflexo da pandemia da COVID-19, que impactou de forma significativa a realização de procedimentos eletivos e não urgentes no país.⁽¹¹⁾

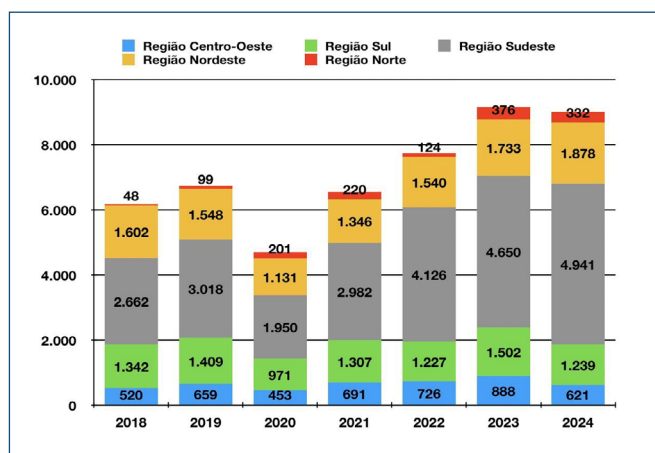


Figura 2. Internações por glaucoma por região no Brasil, dos anos de 2018 a 2024.

Na Região Centro-Oeste, observou-se volume inferior de internações em comparação às demais regiões centrais. Em 2018, foram registrados 520 casos, número que cresceu até alcançar 888 em 2023, com uma posterior redução para 621, em 2024. A flutuação dos dados sugere variações na oferta de serviços ou no acesso regional ao tratamento do glaucoma.

A Região Norte apresentou os menores números absolutos, embora com tendência clara de crescimento. O total de internações subiu de 48, em 2018, para 332, em 2024, refletindo possivelmente melhorias no diagnóstico, ampliação do acesso aos serviços especializados ou incremento da cobertura de saúde ocular na região.

Características dos pacientes internados por Glaucoma no Brasil

Entre os anos de 2018 e 2024, foram registradas 50.062 internações hospitalares por glaucoma no Brasil. Deste total, 26.227 internações (52,39%) ocorreram em indivíduos do sexo masculino. A diferença absoluta entre os sexos foi de 2.391 internações, com predominância discreta do sexo masculino.

Em termos relativos, essa diferença representou superioridade de 4,78% no número de internações do sexo masculino em comparação às do sexo feminino, resultando em uma razão de 1,10:1. Esses dados indicaram uma distribuição quase equitativa entre os sexos, com leve predominância masculina no perfil das hospitalizações por glaucoma no período analisado.

Dando continuidade à análise das internações hospitalares por glaucoma no Brasil, a figura 3 apresenta a distribuição anual dos casos segundo as faixas etárias, no período de 2018 a 2024. A avaliação crítica do total de internações revelou maior concentração de casos entre

indivíduos com idade entre 60 e 69 anos, que somaram 15.743 internações ao longo do período analisado. Esse grupo etário representou 31,45% do total de 50.062 internações registradas, sendo a faixa etária com maior número de internações.

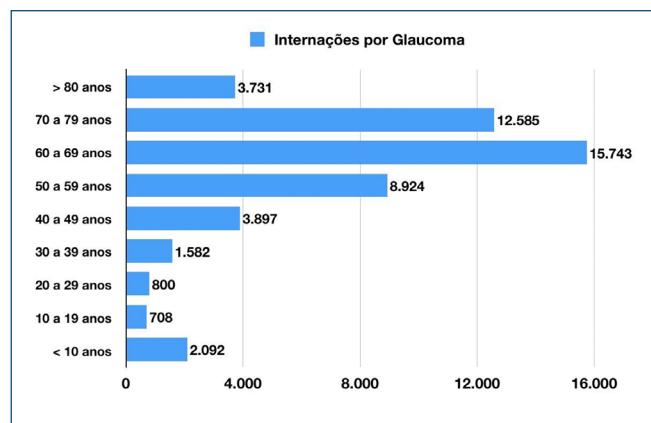


Figura 3. Internações por glaucoma no Brasil, com relação à faixa etária, dos anos de 2018 a 2024.

A segunda faixa mais acometida foi a de 70 a 79 anos, com 12.585 internações, correspondendo a 25,14% do total, seguida pela faixa de 50 a 59 anos, com 8.924 internações, o que representou 17,82% dos casos. A diferença entre a faixa etária mais acometida (60 a 69 anos) e a segunda (70 a 79 anos) foi de 3.158 internações, e entre a primeira e a terceira (50 a 59 anos), de 6.819 internações.

Em contrapartida, a menor frequência de hospitalizações foi observada entre indivíduos com idade entre 10 e 19 anos, com 708 internações, o que equivaleu a aproximadamente 1,41% do total registrado no período. Esse dado reforçou a predominância do glaucoma em faixas etárias mais avançadas, refletindo o caráter crônico-degenerativo da doença e sua associação direta com o envelhecimento populacional.

A análise da distribuição das internações hospitalares por glaucoma no Brasil, entre 2018 e 2024, segundo a variável raça/cor, revelou uma maior prevalência entre indivíduos autodeclarados pardos, com 19.275 registros, correspondendo a 38,50% do total de internações. Em seguida, observou-se a população branca, com 15.211 internações (30,38%) no mesmo período (Figura 4).

Contudo, destaca-se que aproximadamente 21% das internações (10.500 registros) não apresentaram informação preenchida sobre raça/cor, o que representou uma limitação significativa para uma análise mais robusta e precisa dessa variável.

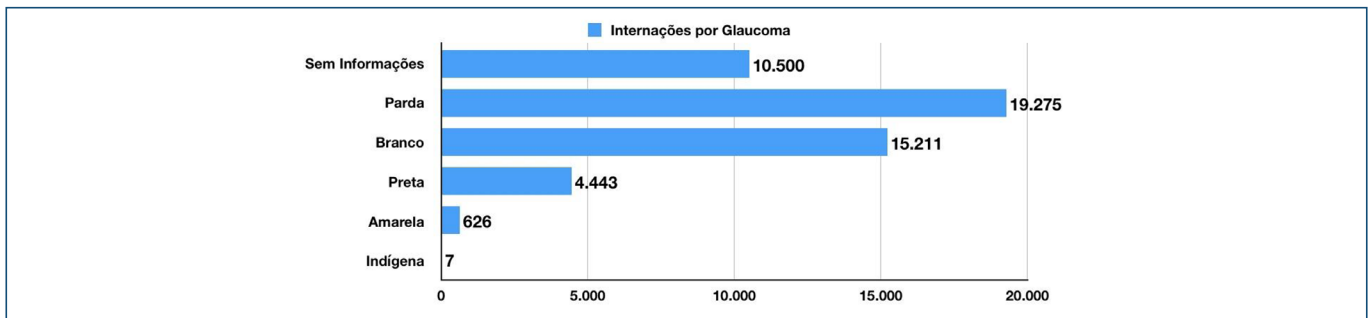


Figura 4. Internações por glaucoma no Brasil, com relação à raça, dos anos de 2018 a 2024.

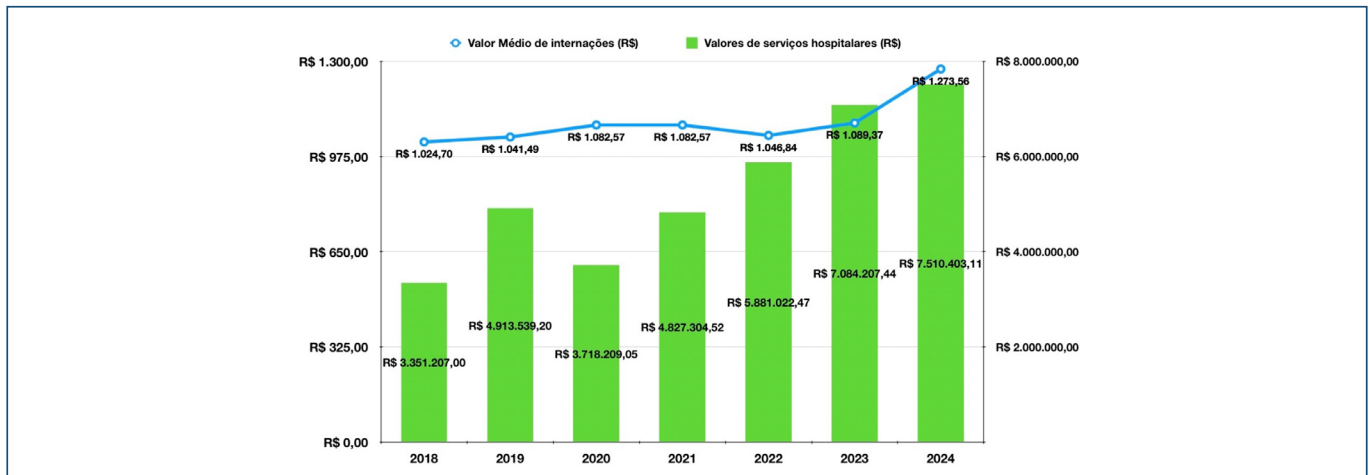


Figura 5. Internações por glaucoma no Brasil. Valores de serviços hospitalares correlacionados com os valores médios de internação dos anos de 2018 a 2024.

Entre os registros com informação completa, a população preta foi responsável por 4.443 internações (8,87%), enquanto a amarela totalizou 626 casos (1,25%) e a indígena, apenas 7 ocorrências (0,0139%).

Apesar de a população parda ter apresentado o maior número e internações por glaucoma no período analisado, a elevada proporção de dados ignorados comprometeu a confiabilidade de inferências conclusivas sobre a distribuição racial dessas hospitalizações. Esse achado ressaltou a importância de aprimorar o preenchimento dos campos sociodemográficos nos sistemas de informação em saúde, de modo a fortalecer as análises epidemiológicas e apoiar políticas públicas equitativas.

Valores de serviços hospitalares correlacionados com os valores médios de internação

A avaliação dos custos hospitalares relacionados às internações por glaucoma no Brasil, entre os anos de 2018 e 2024, revelou variações significativas tanto nos valores médios por internação quanto nos montantes totais despendidos com os serviços hospitalares (Figura 5).

A tabela 1 apresenta uma síntese dos principais indicadores regionais relacionados às internações hospitalares por glaucoma no Brasil, no período de 2018 a 2024. Nela, observa-se que a Região Sudeste concentrou o maior número absoluto de internações (24.329), predominando os atendimentos eletivos (82,6%) e totalizando mais de R\$ 17 milhões em gastos hospitalares. Por outro lado, a Região Norte apresentou o menor volume de internações (1.400), mas com o segundo maior valor médio por internação (R\$ 1.135,47), atrás apenas da Região Nordeste (R\$ 1.218,97). O Centro-Oeste destacou-se por apresentar a maior proporção de internações de urgência (57,8%), sugerindo possível atraso no acesso ao diagnóstico precoce. A faixa etária de 60 a 69 anos permaneceu como a mais acometida em todas as regiões, especialmente no Sudeste (7.885 casos), refletindo o perfil etário da doença. Quanto ao recorte racial, a maioria das internações ocorreu entre pacientes autodeclarados pardos, com predominância no Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Esses dados reforçam as disparidades regionais no perfil das internações, no acesso ao cuidado e nos custos envolvidos.

Em relação ao valor médio por internação, observou-se crescimento progressivo ao longo do período. Em

Tabela 1. Características gerais das internações hospitalares por glaucoma no Brasil

Região	Internações totais	Eletivo	Urgência	Cor/raça (parda)	Idade (60-69 anos)	Valores totais (R\$)	Valor médio (R\$)
Brasil	50.062	40.854	9.208	19.275	15.747	38.285.892,79	1.101,54
Região Norte	1.400	1.244	156	1.082	446	871.977,61	1.135,47
Região Nordeste	10.778	10.267	511	4.903	3.416	9.851.020,97	1.218,97
Região Sudeste	24.329	20.087	4.222	9.252	7.885	17.641.662,72	1.072,85
Região Sul	8.997	7.324	1.673	914	2.552	6.398.958,50	986,56
Região Centro-Oeste	4.558	1.921	2.637	3.124	1.448	3.522.272,99	1.193,56

Fonte: Dados do SIH/SUS extraídos do DATASUS (analisados pelos autores, 2025).⁽¹¹⁾

2018, o custo médio foi de R\$ 1.024,70, aumentando de forma moderada até 2023, quando atingiu R\$ 1.089,37. Contudo, o maior acréscimo foi registrado em 2024, com um custo médio de R\$ 1.273,56, representando aumento de aproximadamente 24,3% em relação ao valor de 2018. Tal elevação pode estar associada ao aumento da complexidade dos procedimentos, à incorporação de novas tecnologias ou à atualização da tabela de remuneração do Sistema Único de Saúde (SUS).

Em termos de valores totais investidos em serviços hospitalares, a tendência também foi de crescimento, com exceção de 2020, ano fortemente impactado pela pandemia da COVID-19, que resultou em uma queda expressiva nas internações e, conseqüentemente, nos custos. Em 2018, o valor total foi de R\$ 3.351.207,00, subindo para R\$ 4.913.539,20, em 2019. Após a retração, em 2020 (R\$ 3.718.209,05), os valores voltaram a subir, alcançando R\$ 7.510.403,11, em 2024 – o maior montante do período analisado, o que correspondeu a um aumento de aproximadamente 124% em relação ao primeiro ano da série.

Essa evolução evidencia não apenas o crescimento do número de internações, mas também o aumento dos custos médios, apontando para a maior demanda por cuidados especializados e maior investimento público na atenção ao glaucoma. A análise econômica reforça a importância da prevenção e do diagnóstico precoce como estratégias potenciais para a redução dos custos com internações de maior complexidade.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam um crescimento significativo no número de internações hospitalares por glaucoma no Brasil entre os anos de 2018 e 2024. O aumento de mais de 45% nas internações nesse período pode refletir não apenas a ampliação do acesso aos serviços oftalmológicos no âmbito do SUS, mas também o envelhecimento populacional e o conseqüente aumento da prevalência de doenças oculares crônicas, como o glaucoma. A queda abrupta registrada no ano de 2020, por sua vez, é coerente com os impactos da pandemia da COVID-19, que causou a suspensão de procedimentos

eletivos em todo o país e a reestruturação da rede assistencial para o enfrentamento da emergência sanitária.⁽¹²⁾

O aumento das internações por glaucoma no Brasil entre 2018 e 2024 contrasta com a tendência global de redução da prevalência de cegueira causada pela doença. Estimativas indicam que, em 2020, o glaucoma foi responsável por 11% de todos os casos de cegueira em adultos com 50 anos ou mais.⁽¹³⁾ Essa carga recai de forma desproporcional sobre países de baixo e médio desenvolvimento socioeconômico, onde o acesso a diagnóstico precoce e tratamento ambulatorial é limitado.⁽¹³⁾ Em regiões com maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e infraestrutura consolidada, a maioria dos casos é manejada precocemente, reduzindo a necessidade de hospitalizações.⁽¹³⁾ No contexto brasileiro, os dados reforçam a importância de expandir estratégias de rastreamento e prevenção, especialmente em áreas com menor cobertura oftalmológica.

Ao analisar o caráter das internações, observou-se predominância do atendimento eletivo ao longo de todo o período. Isso é esperado, dado o curso geralmente insidioso e progressivo da doença, que permite o acompanhamento ambulatorial e o agendamento de procedimentos cirúrgicos em fases específicas da progressão clínica. A oscilação nas internações de urgência com redução em 2023 e 2024, associada ao crescimento das eletivas, sugere possível melhoria no rastreamento e manejo precoce dos casos, o que pode ter contribuído para evitar a descompensação aguda da doença em alguns contextos.

A análise regional revelou desigualdades na distribuição das internações, com destaque para a Região Sudeste, que concentrou os maiores números absolutos em todos os anos. Tal concentração pode estar associada à maior densidade populacional, maior oferta de serviços especializados e melhor estruturação da rede hospitalar. Em contraste, a Região Norte apresentou os menores volumes absolutos, embora com tendência de crescimento ao longo do tempo, possivelmente refletindo avanços na cobertura assistencial e maior identificação de casos em regiões historicamente negligenciadas em termos de saúde ocular.

Em relação à distribuição etária, a maior frequência de internações ocorreu entre indivíduos de 60 a 69 anos,

seguidos pelos de 70 a 79 anos, o que confirma a associação direta entre glaucoma e envelhecimento. Essa concentração de casos em faixas etárias mais avançadas está alinhada com estudos prévios que apontam o glaucoma como uma das principais causas de cegueira irreversível na população idosa.⁽¹⁾ Por outro lado, a baixa incidência de internações em faixas etárias mais jovens, especialmente entre 10 e 19 anos, reforça o caráter degenerativo e de manifestação tardia da doença na maioria dos casos.

A distribuição por sexo demonstrou equilíbrio, com discreta predominância do sexo masculino (51,2%), resultando em uma razão de 1,10:1. Ainda que a diferença não seja estatisticamente expressiva, pode estar relacionada a fatores como menor adesão masculina ao acompanhamento ambulatorial, o que favorece o agravamento do quadro clínico até a necessidade de hospitalização. Estudos adicionais seriam necessários para investigar se há diferenças de gênero na gravidade dos casos no momento da internação.

A análise por raça/cor mostrou maior número de internações entre indivíduos autodeclarados pardos, seguidos por brancos. Contudo, o alto percentual de registros com raça/cor ignorada (21%) representa uma limitação importante para conclusões mais precisas. Ainda assim, é relevante destacar que populações negras e pardas tendem a apresentar maior suscetibilidade a formas mais agressivas de glaucoma.⁽²⁾ A ausência de dados completos limita o aprofundamento dessa discussão e reforça a necessidade de aprimoramento na qualidade do preenchimento dos campos sociodemográficos nos sistemas de informação em saúde.

Do ponto de vista econômico, os valores totais destinados aos serviços hospitalares por glaucoma mais que dobraram no período analisado, passando de R\$ 3,3 milhões, em 2018, para R\$ 7,5 milhões, em 2024. Paralelamente, o valor médio por internação também aumentou, especialmente a partir de 2023, indicando possível elevação dos custos por procedimento, maior complexidade dos casos internados ou atualizações na tabela do SUS. Esse crescimento reflete o impacto financeiro do glaucoma para o sistema público de saúde e reforça a importância de estratégias preventivas e de manejo precoce como medidas custo-efetivas para conter a progressão da doença e evitar internações desnecessárias.

LIMITAÇÕES

Este estudo baseia-se em dados secundários extraídos do SIH/SUS, por meio da plataforma DATASUS, que, embora seja uma ferramenta amplamente utilizada em pesquisas

de saúde pública, apresenta limitações inerentes à sua natureza. A principal delas diz respeito à dependência do correto preenchimento das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) pelos profissionais de saúde, o que pode resultar em erros de codificação diagnóstica, registros incompletos ou incorretos e subnotificações.

Adicionalmente, deve-se considerar que os dados do SIH/SUS contemplam exclusivamente internações realizadas no âmbito do SUS, excluindo atendimentos hospitalares ocorridos exclusivamente na rede privada, o que limita a abrangência dos resultados para toda a população brasileira. Soma-se a isso o fato de que o sistema registra apenas casos que demandaram hospitalização, desconsiderando casos leves ou moderados de glaucoma que foram manejados em nível ambulatorial. Esse aspecto configura um viés de subnotificação importante, uma vez que a maioria dos pacientes com glaucoma é tratada fora do ambiente hospitalar. Assim, os dados analisados tendem a refletir apenas os casos mais graves ou descompensados da doença, o que pode superestimar a carga clínica e econômica do glaucoma entre os hospitalizados.

Outro ponto a ser destacado é que informações relevantes como raça/cor e caráter da internação frequentemente apresentam campos não preenchidos, o que compromete a completude e a precisão de análises específicas. Além disso, os registros do SIH/SUS não permitem avaliar diretamente a gravidade clínica da condição nem os desfechos hospitalares (como evolução pós-operatória, taxa de complicações ou reinternações), o que limita a capacidade de análise prognóstica ou de avaliação de efetividade das internações.

Portanto, os resultados devem ser interpretados com cautela, considerando a possibilidade de vieses de informação, a heterogeneidade nos registros entre diferentes unidades hospitalares, bem como a sub-representação de casos leves tratados exclusivamente em nível ambulatorial.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou um crescimento significativo nas internações hospitalares por glaucoma no Brasil entre 2018 e 2024, com predominância entre indivíduos com mais de 60 anos, do sexo masculino e autodeclarados pardos. A elevada frequência de internações eletivas reflete o curso crônico e progressivo da doença, reforçando a importância do diagnóstico precoce e do acompanhamento ambulatorial regular como pilares na prevenção de complicações e hospitalizações evitáveis.

As assimetrias regionais observadas — com maior concentração de casos no Sudeste e crescimento

expressivo nas regiões Norte e Centro-Oeste — evidenciam desigualdades no acesso à saúde ocular especializada. Esses achados destacam a urgência de ampliar a cobertura oftalmológica em áreas historicamente negligenciadas, por meio da descentralização dos serviços e da capacitação de equipes da Atenção Primária à Saúde para a triagem e o encaminhamento precoce dos casos.

Do ponto de vista econômico, o aumento expressivo dos valores médios e totais das internações reforça o impacto financeiro do glaucoma sobre o sistema público de saúde. Estratégias de rastreamento populacional, ações educativas e investimentos em prevenção devem ser priorizados como medidas custo-efetivas para conter a progressão da doença.

Embora limitado pelo uso de dados secundários e pela ausência de informações da rede privada, o presente estudo contribui de forma relevante para o mapeamento epidemiológico do glaucoma no Brasil. Os resultados obtidos oferecem subsídios para a formulação de políticas públicas mais equitativas, que integrem vigilância epidemiológica, fortalecimento da Atenção Primária à Saúde e melhoria da qualidade dos registros em saúde como caminhos fundamentais para o enfrentamento do glaucoma enquanto causa evitável de cegueira no país.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceitualização: Carvalho PC, Ávila CO e Kwito LC; Curadoria de dados: Carvalho PC; Análise formal: Carvalho PC, Venera JVB, Pinto ME, Becker SL, Chiaratti VKC; Investigação: Carvalho PC, Venera JVB, Pinto ME, Becker SL e Chiaratti VKC; Metodologia: Carvalho PC e Ávila CO; Administração do projeto: Carvalho PC; Supervisão: Carvalho PC, Ávila CO e Kwito LC; Validação: Carvalho

PC, Ávila CO e Kwito LC; Visualização: Carvalho PC, Ávila CO e Kwito LC; Redação - rascunho original: Carvalho PC, Venera JVB, Pinto ME, Becker SL e Chiaratti VKC; Redação - revisão e edição: Carvalho PC, Ávila CO e Kwito LC.

REFERÊNCIAS

1. Cui N, Jia J, He Y. Glaucomatous retinal ganglion cells: death and protection. *Int J Ophthalmol.* 2024;18(1):160-7.
2. Myers JS, Fudenberg SJ. Twenty-four-hour intraocular pressure measurement in glaucoma. *Clin Exp Ophthalmol.* 2015;43(9):782-3.
3. MacGregor S, Ong JS, An J, Han X, Zhou T, Siggs OM, et al. Genome-wide association study of intraocular pressure uncovers new pathways to glaucoma. *Nat Genet.* 2018;50(8):1067-71.
4. Singh C, Wang T. Glaucoma - A window into future neurodegeneration. *Med Clin Sci.* 2024;6(4):1-4.
5. Tsuchiya S, Makino S. Transient optic disc swelling after laser iridotomy for the treatment of acute angle closure glaucoma. *Cureus.* 2024;16(3):e55765.
6. Klifto MR, Fleischman D, Mwanza JC, Ciociola EC, Anderson A, Jiang H, et al. Decision factors for glaucoma suspects and ocular hypertensive treatment at an academic center. *J Curr Glaucoma Pract.* 2023;17(3):157-65.
7. Robelin F, Lenfant M, Ricolfi F, Béjot Y, Comby PO. Hypertension intracrânienne idiopathique: des mécanismes physiopathologiques à la décision thérapeutique. *Rev Med Interne.* 2022;43(11):661-8.
8. Topouzis F, Anastasopoulos E. Glaucoma — the importance of early detection and early treatment. *Eur Ophthalmic Rev.* 2007;1:13-4. DOI: <http://doi.org/10.17925/EOR.2007.00.00.13>
9. Razeghinejad MR, Nowroozzadeh MH. New advances in diagnosis and management of glaucoma. *Open Ophthalmol J.* 2015;9(1):56-7.
10. Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. *JAMA.* 2014;311(18):1901–11.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS - DATASUS. Brasília(DF): Ministério da Saúde; [citado 2025 Dez 16]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
12. Silva EN, Soares FR, Frio GS, Oliveira A, Cavalcante FV, Martins NR, et al. Inpatient flow for Covid-19 in the Brazilian health regions. *Saúde Debate.* 2021;45(131):1111-25.
13. Sun Y, Chen A, Zou M, Zhang Y, Jin L, Li Y, et al. Time trends, associations and prevalence of blindness and vision loss due to glaucoma: an analysis of observational data from the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ Open.* 2022;12(1):e053805.