

Realização de cirurgia de estrabismo em crianças de zero a 14 anos: análise temporal e epidemiológica de uma década

Strabismus surgery in children aged zero to 14 years: a decade of temporal and epidemiological

Lauany Évellin Pires da Silva¹ , Carolina Oliveira de Ávila¹ , Sara Lacerda Rocha¹ , Mariana Reimann Vilela¹ ,
Patrícia Roberta dos Santos² , Cássio Emílio de Moura Duarte³ , Débora Vieira² 

¹ Faculdade ZARNS Itumbiara, Itumbiara, GO, Brasil.

² Departamento de Pesquisas, Faculdade ZARNS Itumbiara, Itumbiara, GO, Brasil.

³ Departamento de Oftalmologia, Faculdade ZARNS Itumbiara, Itumbiara, GO, Brasil.

Como citar:

Silva LE, Ávila CO, Rocha SL, Vilela MR, Santos PR, Duarte CE, et al. Realização de cirurgia de estrabismo em crianças de zero a 14 anos: análise temporal e epidemiológica de uma década. Rev Bras Oftalmol. 2025;84:e0003.

doi:

<https://doi.org/10.37039/1982.8551.2025.0003>

Descritores:

Estrabismo; Procedimentos cirúrgicos oftalmológicos; Criança; Epidemiologia

Keywords:

Strabismus; Ophthalmologic surgical procedures; Child; Epidemiology

Recebido:
10/6/2024

Aceito:
18/10/2024

Autor correspondente:

Lauany Évellin Pires da Silva
Rua Manoel Vicente da Silva, Q48, L18, JK,
Ovidor, Goiás.
E-mail: lauany_evellin@windowslive.com

Instituição de realização do trabalho:
Faculdade ZARNS Itumbiara

Fonte de auxílio à pesquisa:
trabalho não financiado.

Conflitos de interesse:
não há conflitos de interesse.



RESUMO

Objetivo: Analisar cirurgias de estrabismo em crianças no Brasil, no período de 10 anos, por meio do Datasus, focando em variações regionais, temporais, de gênero e faixa etária.

Métodos: Estudo descritivo e quantitativo com dados do Datasus de janeiro de 2013 a novembro de 2023, analisando cirurgias de estrabismo em crianças de zero a 14 anos. As variáveis incluíram sexo, faixa etária, região e ano da cirurgia. A pesquisa utilizou dados públicos e anônimos, dispensando a necessidade de aprovação ética.

Resultados: Foi igual a suscetibilidade entre gêneros. A Região Sudeste liderou a quantidade de cirurgias, seguida do Nordeste, Centro-Oeste e Sul.

Conclusão: Foram observadas variações na realização de cirurgias de estrabismo. O investimento na educação médica é essencial para reduzir diagnósticos e intervenções tardias. Há necessidade de mais dados no Datasus para embasar políticas de saúde pública e intervenções direcionadas. Uma investigação mais aprofundada é importante para orientar estratégias de prevenção e intervenção.

ABSTRACT

Objective: To analyze strabismus surgeries in children in Brazil over a 10-year period using Datasus, focusing on regional, temporal, gender, and age group variations.

Methods: A descriptive and quantitative study using data from Datasus (from January 2013 to November 2023), analyzing strabismus surgeries in children aged 0 to 14. Variables included gender, age group, region, and year of surgery. The research used public and anonymous data, eliminating the need for ethical approval.

Results: There was equal susceptibility between genders. The Southeast Region leads, followed by the Northeast, Central West, and South in terms of the number of surgeries.

Conclusion: Variations in the number of strabismus surgeries were observed. Investment in medical education is essential to reduce late diagnosis and interventions. More data is needed from Datasus to support public health policies and targeted interventions. Further research is important to guide prevention and intervention strategies.

INTRODUÇÃO

O estrabismo em crianças se manifesta como uma disfunção oftalmológica marcada pelo desvio ocular. É um fenômeno de considerável importância clínica, suscitando não apenas implicações visuais e do desenvolvimento, mas também impactos psicossociais significativos. Pode comprometer o desenvolvimento visual normal, prejudicando a visão binocular e, conseqüentemente, influenciando a percepção do ambiente circundante.⁽¹⁾

Os desalinhamentos podem ter origens diversas, incluindo causas genéticas, com casos que apresentam uma história familiar relevante.⁽²⁾ Além disso, algumas formas de estrabismo estão associadas a alterações na conformação orbitária, enquanto outras podem estar vinculadas a síndromes genéticas ou a problemas neurológicos.^(3,4) Há também casos em que o estrabismo se relaciona com a prematuridade, evidenciando a complexidade e a variedade de fatores.^(3,4)

O tratamento se baseia em prescrições ópticas ou por correções cirúrgicas, que tem o objetivo de restabelecer a ação normal dos músculos oculares, promovendo a restauração das funções normais do olho e melhorando a qualidade de vida em diversos aspectos, uma vez que restaura a visão binocular, elimina a diplopia, expande o campo de visão binocular, corrige a compensação da postura da cabeça e, conseqüentemente, melhora a aparência estética do paciente.^(5,6)

O desenvolvimento e o aprendizado infantil estão muito relacionados à visão, e o estrabismo em crianças pode estar associado a um potencial déficit no desenvolvimento neurológico, impactando não apenas a saúde ocular, mas também podendo influenciar aspectos como a percepção visual e o desenvolvimento motor.^(7,8) Além disso, crianças com estrabismo frequentemente experimentam dificuldades de integração social e enfrentam estigmatização, aspectos que transcendem a esfera meramente oftalmológica, destacando a importância de intervenções precoces e abordagens multidisciplinares, para amenizar esses possíveis efeitos.⁽⁹⁾

São escassos os estudos específicos abordando as análises temporal e epidemiológica do estrabismo em faixas etárias pediátricas.⁽¹⁰⁾ Além disso, há a necessidade de aprimorar o conhecimento sobre a prevalência e os fatores associados ao estrabismo infantil.

Apesar de ser uma fonte importante de dados epidemiológicos, o Departamento de Informática do SUS (Datasus), sistema de informação em saúde do Ministério da Saúde do Brasil, apresenta limitações significativas em relação a informações oftalmológicas detalhadas.

Predominantemente centrados em dados demográficos e estatísticas gerais de saúde, os registros oferecem uma visão extensa, porém menos específica, sobre as variáveis nas condições oftalmológicas específicas.

A carência de detalhes clínicos pode dificultar uma análise aprofundada de tendências e padrões específicos relacionados à oftalmologia, restringindo a compreensão precisa de questões dessa área em níveis regionais ou populacionais específicos.^(11,12) No entanto, mesmo em estudos que delimitam a análise à quantidade de cirurgias por regiões do Brasil e variáveis como sexo e faixa etária, é importante não subestimar sua importância, visando a uma melhora e ao aprimoramento nas plataformas de dados a partir desses estudos, permitindo, assim, uma compreensão mais ampla e específica das condições oftalmológicas.

Dessa forma, este estudo visa fornecer análises embasadas na plataforma de dados públicos, convergindo com as premissas de Rohr⁽¹²⁾ acerca da importância da abordagem epidemiológica para aprimorar as políticas de Atenção à Saúde ocular infantil.

Diante disso, uma análise temporal e epidemiológica da realização de cirurgias de estrabismo em crianças de zero a 14 anos emerge como uma necessidade, ao considerar que a compreensão das tendências temporais, de sexo e idade são essenciais para futuras estratégias eficazes de intervenção e prevenção na saúde pública.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo principal analisar cirurgias de estrabismo em crianças no Brasil, no período de 10 anos, por meio do Datasus, focando em variações regionais, temporais, de gênero e faixa etária. O foco central foi compreender as variações regionais, temporal, de gênero e faixa etária.

MÉTODOS

Trata-se de estudo epidemiológico, observacional, analítico de corte transversal, com cunho descritivo e abordagem quantitativa, realizado por meio da coleta de dados anuais por meio do Datasus, na seção Produção Ambulatorial (Sistema de Informações Ambulatoriais/Sistema Único de Saúde [SIA/SUS]).

A seleção foi feita considerando o período de janeiro de 2013 a novembro de 2023 e a abrangência por região/unidade federativa. Dentre esse período de análise, foram selecionados os procedimentos “Correção cirúrgica do estrabismo (até dois músculos e acima de dois músculos)”, com o registro das variáveis sexo e faixa etária.

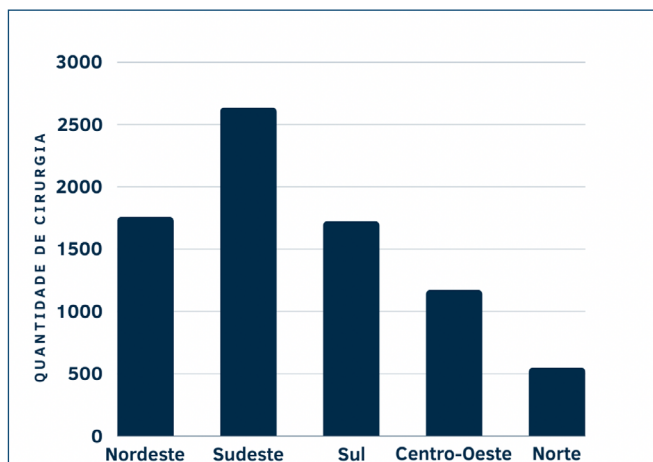
Os dados foram organizados no *software* Excel®, categorizados segundo sexo biológico, o que facilitou a comparação entre feminino e masculino; por idade,

oferecendo percepções sobre a frequência da cirurgia de estrabismo em variadas faixas etárias; e por localidade, permitindo detectar tendências geográficas na execução do tratamento. Adicionalmente, realizou-se uma análise ao longo do tempo para entender as tendências anuais.

No que diz respeito às considerações éticas, a pesquisa fundamenta-se na análise de dados secundários do DATASUS, garantindo anonimato e confidencialidade dos pacientes. Dada a natureza da pesquisa, sem intervenção direta nos participantes e, considerando que os dados são de acesso público e não individualizados, não foi necessária a aprovação ética.

RESULTADOS

Ao analisar os dados por região, observou-se distribuição considerável das cirurgias de estrabismo em crianças de zero a 14 anos. A Região Sudeste apresentou o maior número de procedimentos, com 33,6%, totalizando 2.638 casos, seguida da Região Nordeste, com 22,4% (1.760 casos). As demais regiões contribuíram de maneira significativa, com a Região Sul, registrando 21,9% (1.725 casos), a Região Centro-Oeste com 14,9% (1.174 casos) e a Região Norte com 7% (551 casos), como mostrado na figura 1. O total geral de cirurgias de estrabismo realizadas nessas regiões durante o período analisado foi de 7.848.

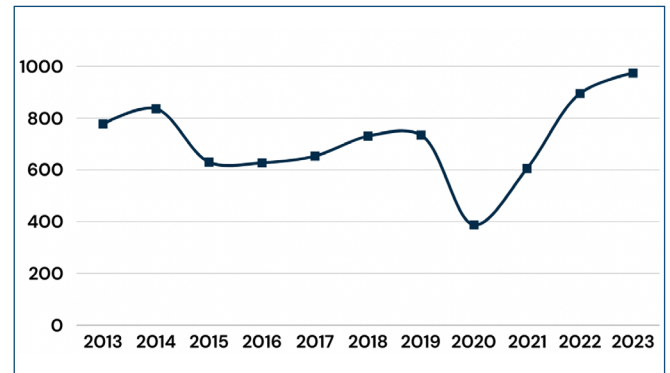


Fonte: Os autores com dados retirados do DATASUS.

Figura 1. Quantidade de cirurgias de estrabismo por região.

A análise temporal revelou flutuações significativas no número de procedimentos ao longo dos anos. Entre 2014 e 2019, observou-se tendência geral de estabilidade, com média anual de cirurgias variando entre 630 e 734. No entanto, a partir de 2020, houve redução acentuada no número de cirurgias, atingindo seu ponto mais baixo em 2020 com 387 procedimentos. Essa queda foi seguida por uma recuperação gradual nos anos subsequentes, com

aumento notável em 2022 e 2023, alcançando 895 e 974 cirurgias, respectivamente (Figura 2).



Fonte: Os autores com dados retirados do DATASUS.

Figura 2. Cirurgias de estrabismo por ano.

No que diz respeito à distribuição por sexo, houve relativa equidade, com 3.832 cirurgias realizadas em crianças do sexo masculino e 4.016 em crianças do sexo feminino (Tabela 1). Quanto à faixa etária, a análise revelou que a maioria das cirurgias de estrabismo foi realizada em crianças de 5 a 9 anos, com 49% dos casos (3.851 casos), seguida da faixa etária de 10 a 14 anos, refletindo 31% das cirurgias (2.405 casos) como pode ser observado na tabela 2. Crianças de 1 a 4 anos também foram significativamente afetadas, representando 19,6% (1.545 casos), enquanto aquelas com menos de 1 ano registraram o menor número de cirurgias, com apenas 1,95% das cirurgias, totalizando 47 casos.

Tabela 1. Quantidade de cirurgia realizada por região

Região	Masculino	Feminino	Total
Norte	289	262	551
Nordeste	794	966	1.760
Sudeste	1.302	1.336	2.638
Sul	849	876	1.725
Centro-Oeste	598	576	1.174
Total	3.832	4.016	7.848

Fonte: Os autores com dados retirados do DATASUS.

Tabela 2. Quantidade de cirurgia realizada por ano, de acordo com a idade

Ano de processamento	< 1 ano	1-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	Total
2013	3	160	390	224	777
2014	4	185	383	264	836
2015	4	126	291	209	630
2016	4	141	281	201	627
2017	2	126	311	214	653
2018	2	156	370	202	730
2019	3	149	366	216	734
2020	1	79	188	119	387
2021	5	107	304	189	605
2022	7	146	484	258	895
2023	12	170	483	309	974
Total	47	1.545	3.851	2.405	7.848

Fonte: Os autores com dados retirados do DATASUS.

DISCUSSÃO

A análise dos dados revelou uma distribuição heterogênea de cirurgias de estrabismo em crianças de zero a 14 anos nas diferentes regiões do Brasil. A Região Sudeste destacou-se com o maior número de procedimentos, seguida pela Região Nordeste. Essa variação geográfica pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo diferenças socioeconômicas, acesso a serviços de saúde, distribuição geográfica dos centros de realização do procedimento e até mesmo variações culturais nas práticas de cuidados oftalmológicos em diferentes regiões do país.^(13,14)

A quantidade de procedimentos realizados anualmente também evidenciou padrões notáveis. Nota-se aumento progressivo até 2019, atingindo o ápice de 734 cirurgias nesse ano, seguido por significativa queda em 2020 (387 cirurgias), possivelmente relacionada aos impactos da pandemia. Contudo, em 2022 e 2023, houve expressivo aumento, alcançando 895 e 974 cirurgias, respectivamente, indicando uma retomada e, possivelmente, refletindo uma maior conscientização e busca pelo tratamento.⁽¹³⁾

Em relação ao sexo, a equidade na distribuição de cirurgias sugere que ambos os gêneros estão igualmente suscetíveis ao estrabismo.^(14,15) Pesquisas anteriores apontam para a influência de fatores genéticos e ambientais no desenvolvimento do estrabismo, indicando que a predisposição pode não ser significativamente diferenciada entre os sexos.⁽¹⁵⁾

Ao considerar a temporalidade, observam-se flutuações anuais nas cirurgias de estrabismo em crianças de zero a 14 anos. Em 2013, foram realizadas 777 cirurgias, com picos registrados em 2022 (895 procedimentos) e 2023 (974 procedimentos). Essas variações podem ser influenciadas por uma série de fatores, como mudanças nas práticas clínicas, avanços tecnológicos e até mesmo questões socioeconômicas que impactam o acesso aos serviços de saúde.^(14,15) Além disso, é importante considerar o papel das políticas de saúde pública e iniciativas de conscientização. Fazem-se importantes a educação para a saúde ocular e o aumento da conscientização sobre o estrabismo na população, sugerindo que tais fatores podem influenciar diretamente na busca por intervenções oftalmológicas em idades mais precoces.⁽¹⁶⁾

A concentração de 80% das cirurgias nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 14 anos levanta preocupações sobre intervenções tardias, destacando a importância do diagnóstico e do tratamento precoce.^(17,18) Ao considerar os dados específicos de faixa etária, ressalta-se que 49% (3.851) das cirurgias foram realizadas em crianças de 5 a

9 anos e 31% (2.405) em crianças de 10 a 14 anos. Esses números reforçam a necessidade de estratégias direcionadas para a identificação precoce em idades mais jovens. Além disso, Rogers et al.⁽⁷⁾ e Archer et al.⁽¹⁾ destacam a importância do diagnóstico precoce e do tratamento durante a fase escolar para evitar possíveis impactos no desempenho acadêmico e na qualidade de vida das crianças.

No geral, cada caso deve ser avaliado individualmente para determinar a idade mais apropriada para a intervenção cirúrgica; contudo, as análises dos estudos convergem para uma diretriz comum: quanto mais precoce o tratamento, melhor o prognóstico. Ticho⁽¹⁹⁾ sugere que a faixa etária mais adequada para a realização de correções cirúrgicas em casos de esotropias é de 1,5 a 4 anos. Alinhando-se a essa perspectiva, a literatura identifica a idade como um fator crítico para o sucesso da intervenção, observando que a cirurgia realizada na média de 2,5 anos mostrou-se mais eficaz do que aquela realizada 3 anos mais tarde, ou seja, aos 5,5 anos.⁽²⁰⁾

A orientação comum nos estudos analisados enfatiza que, embora cada caso deva ser avaliado individualmente, o tratamento mais precoce está associado a melhores prognósticos.^(17,19,20) Diante desses achados, destaca-se a necessidade urgente de aprimorar a formação de médicos generalistas, capacitando-os na identificação precoce do estrabismo, para contribuir efetivamente na redução de intervenções tardias e no aprimoramento dos resultados clínicos.

Esses achados alinham-se com a literatura oftalmopediátrica, enfatizando a complexidade do estrabismo como uma condição multifatorial e ressaltando a necessidade de abordagens personalizadas considerando variáveis regionais, de gênero e faixa etária.^(5,6) No entanto, é importante mencionar que, apesar dos resultados fornecerem uma visão da realização de cirurgias de estrabismo, uma investigação mais aprofundada sobre os fatores de risco específicos em cada contexto é fundamental, para direcionar estratégias de prevenção e intervenção de maneira mais precisa.

CONCLUSÃO

O estudo revela variações na realização da cirurgia de estrabismo. A análise dos dados revelou uma distribuição heterogênea de cirurgias de estrabismo, com notável disparidade entre as regiões do país: a Região Sudeste, devido à sua densidade populacional somada ao acesso a profissionais especializados, lidera em número de procedimentos, seguida pelas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul; já a Região Norte necessita de maior assistência e prevenção, uma vez que apresentou números menores de cirurgias.

A distribuição entre gêneros sugere uma igual suscetibilidade, e a maior concentração de cirurgias em idades escolares ressalta a importância do diagnóstico e do tratamento precoces. Além disso, destaca-se a necessidade urgente de aprimorar a formação de médicos generalistas, capacitando-os na identificação precoce do estrabismo que, nesse contexto, pode desempenhar um papel crucial na redução das intervenções tardias, contribuindo para melhores prognósticos e resultados clínicos mais favoráveis.

A quantidade anual de procedimentos cirúrgicos demonstrou variações significativas ao longo do período analisado. Após aumento progressivo até 2019, com um pico de 734 cirurgias, houve uma queda notável, em 2020, para 387 cirurgias, possivelmente atribuída aos efeitos da pandemia. No entanto, em 2022 e 2023, observou-se um marcante aumento, alcançando 895 e 974 cirurgias, respectivamente, sugerindo uma retomada e indicando uma possível maior demanda pelo tratamento.

É importante ressaltar que uma investigação mais aprofundada é essencial para orientar estratégias de prevenção e intervenção de maneira mais precisa. A necessidade de maior abrangência de dados e da inclusão de variáveis no Datasus é evidente, visando a uma melhor fundamentação para políticas de saúde pública e intervenções oftalmológicas direcionadas.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Silva LEP contribuiu para a concepção e o delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados e redação do conteúdo do manuscrito. Ávila CO, Rocha SL e Vilela MR contribuíram para a análise e interpretação dos dados. Santos PR, Vieira D e Moura CED contribuíram para a concepção e delineamento do estudo e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

REFERÊNCIAS

1. Archer SR, Musch DC, Wren PA, Guire KE, Del MA. Social and emotional impact of strabismus surgery on quality of life in children. *J AAPOS*. 2005;9(2):148-51.
2. Maconachie GD, Gottlob I, McLean RJ. Risk factors and genetics in common comitant strabismus: a systematic review of the literature. *JAMA Ophthalmol*. 2013;131(9):1179-86.
3. Oliveira ÍP, Ferreira MM, Antunes-Foschini RM. Alterações oculares na infância e adolescência. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2022;55(2).
4. Rocha MN, Sanches A, Pessoa FF, Braz GS, Rego LP, Auad LJ, et al. Clinical forms and risk factors associated with strabismus in visual binocularity. *Rev Bras Oftalmol*. 2016;75(1).
5. Graziano RM, Tabuse MK, coords. *Oftalmologia pediátrica e os desafios mais frequentes*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2022. Série Atualizações Pediátricas.
6. Dantas AM, Moreira AT. *Oftalmologia pediátrica*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1995.
7. Rogers GL, Chazan S, Fellows R, Tsou BH. Strabismus surgery and its effect upon infant development in congenital esotropia. *Ophthalmology*. 1982;89(5):479-83.
8. Yin X, Chen L, Ma M, Zhang H, Gao M, Wu X, et al. Altered brain structure and spontaneous functional activity in children with concomitant strabismus. *Front Hum Neurosci*. 2021;15:1.
9. Anjos EG, Sampaio MA, Camarotti MC, Falbo AR, Queiroz EF. Estrabismo infantil: reflexos na construção do olhar. *Rev Subj*. 2022;22(1).
10. Dirani M, Chan YH, Gazzard G, Mitchell P, Saw SM. Prevalence of refractive errors in a multiethnic Asian population: the Singapore epidemiology of eye disease study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2010;51(2):1075-81.
11. Graham PA. Epidemiology of strabismus. *Br J Ophthalmol*. 1974;58(3):224-31.
12. Rohr JT. Epidemiology of strabismus surgery in a public hospital of the Brazilian Federal District. *Rev Bras Oftalmol*. 2017;76(5).
13. Shimauti AT, Pesci LT, Sousa RL, Padovani CR, Schellini SA. Estrabismo: detecção em uma amostra populacional e fatores demográficos associados. *Arq Bras Oftalmol*. 2012;75(2):92-6.
14. Garcia CA, Sousa AB, Mendonça MB, Andrade LL, Oréfice F. Prevalence of strabismus among students in Natal/RN - Brazil. *Arq Bras Oftalmol*. 2004;67(5):791-4.
15. Mitchell P, Hourihan F, Sandbach J. Prevalence of amblyopia and strabismus in an Australian population. *Br J Ophthalmol*. 2015;89(3):333-7.
16. Robaei D, Kifley A, Mitchell P. Factors associated with a previous diagnosis of strabismus in a population-based sample of 12-year-old Australian children. *Am J Ophthalmol*. 2006;142(6):1085-7.e1.
17. Da Silva FK, Dos Santos EM, Pinto SZ. Estrabismo: testes e diagnóstico. *Rev Int Integralize Sci*. 2021;4(1).
18. Felix TA, Penha JR, Sonoda R. A importância do diagnóstico precoce para o tratamento da ambliopia. *Rev Cient Multidisc*. 2022;3(11).
19. Ticho BH. Strabismus. *Pediatr Clin North Am*. 2003;50(1):173-88.
20. Pratt-Johnson JA, Barow JM, Tillson G. Early surgery in intermittent exotropia. *Am J Ophthalmol*. 1977;84(5):689-94.