

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NO BRASIL:UM ESTUDO DE 2014 A 2023

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TRAUMATIC BRAIN INJURY IN BRAZIL: A STUDY
FROM 2014 TO 2023

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO EN BRASIL:
UN ESTUDIO DE 2014 A 2023

Caroline Rosa Gentil Teodoro¹
André Mesquita Schneider²
Anna Clara Porto de Oliveira Sousa³
João Pedro Brito Madeira⁴
Mariana Rêgo de Moraes⁵
Sabrina Gonzaga Sampaio Léo⁶
Welleson Feitosa Gazel⁷
William Hyun Woong Sin Kim⁸

RESUMO: O artigo analisou o perfil epidemiológico do traumatismo cranioencefálico (TCE) no Brasil entre 2014 e 2023, utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). A metodologia foi descritiva e quantitativa, baseada na análise de dados secundários sobre incidência, distribuição geográfica, perfil sociodemográfico, taxas de mortalidade e impacto econômico das internações por TCE. Os resultados mostraram alta prevalência de casos em homens jovens, com maior concentração nas regiões Sudeste e Nordeste. As taxas de mortalidade variaram ao longo do período, com picos em anos específicos, possivelmente relacionados a fatores externos como acidentes de trânsito e violência urbana. O impacto econômico das internações foi crescente, evidenciando a pressão sobre o sistema de saúde. Conclui-se que o TCE é um desafio significativo para a saúde pública, sendo necessário desenvolver políticas públicas eficazes para prevenção e manejo adequado da condição.

1860

Palavras-chave: Epidemiologia. Trauma. Encéfalo.

¹Universidade Nove de Julho – UNINOVE.

²Universidade Nove de Julho – UNINOVE.

³Universidade Federal do Tocantins – UFT.

⁴Universidade Federal do Tocantins – UFT.

⁵Universidade do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC.

⁶Universidade Nove de Julho – UNINOVE.

⁷Universidade Nove de Julho – UNINOVE.

⁸Universidade Nove de Julho – UNINOVE.

ABSTRACT: This article analyzed the epidemiological profile of traumatic brain injury (TBI) in Brazil between 2014 and 2023, using data from the SUS Hospital Information System (SIH/SUS). The methodology was descriptive and quantitative, based on the analysis of secondary data on incidence, geographic distribution, sociodemographic profile, mortality rates, and the economic impact of TBI hospitalizations. The results showed a high prevalence of cases in young men, with a higher concentration in the Southeast and Northeast regions. Mortality rates varied over the period, with peaks in specific years, possibly related to external factors such as traffic accidents and urban violence. The economic impact of hospitalizations was increasing, highlighting the pressure on the healthcare system. It is concluded that TBI is a significant challenge for public health, requiring the development of effective public policies for prevention and proper management of the condition.

Keywords: Epidemiology. Trauma. Brain.

RESUMEN: El artículo analizó el perfil epidemiológico del traumatismo craneoencefálico (TCE) en Brasil entre 2014 y 2023, utilizando datos del Sistema de Información Hospitalaria del SUS (SIH/SUS). La metodología fue descriptiva y cuantitativa, basada en el análisis de datos secundarios sobre incidencia, distribución geográfica, perfil sociodemográfico, tasas de mortalidad e impacto económico de las hospitalizaciones por TCE. Los resultados mostraron una alta prevalencia de casos en hombres jóvenes, con mayor concentración en las regiones Sudeste y Nordeste. Las tasas de mortalidad variaron a lo largo del período, con picos en años específicos, posiblemente relacionados con factores externos como accidentes de tráfico y violencia urbana. El impacto económico de las hospitalizaciones fue creciente, evidenciando la presión sobre el sistema de salud. Se concluye que el TCE es un desafío significativo para la salud pública, siendo necesario desarrollar políticas públicas eficaces para la prevención y el manejo adecuado de la condición.

Palabras clave: Epidemiología. Trauma. Cerebro.

INTRODUÇÃO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é um problema de saúde pública global e uma das principais causas de morte e incapacitação em diversas faixas etárias. No Brasil, sua incidência tem aumentado ao longo dos anos, sendo impulsionada por fatores como acidentes de trânsito, quedas e agressões (CRUZ, et al., 2022; DA SILVA ARÊAS, et al., 2022). O impacto do TCE vai além do paciente afetado, estendendo-se às famílias e ao sistema de saúde, que enfrenta desafios no atendimento e na reabilitação desses indivíduos (MAGALHÃES, et al., 2023).

Estudos epidemiológicos indicam que o TCE afeta predominantemente homens jovens, devido à maior exposição a acidentes automobilísticos e situações de risco. No entanto, há também um crescimento significativo de casos em idosos, associados principalmente a quedas domiciliares e condições pré-existentes, como osteoporose e uso de medicamentos

anticoagulantes (XENOFONTE, et al., 2021). A severidade do TCE pode variar desde formas leves, que requerem apenas observação clínica, até casos graves, que demandam intervenções cirúrgicas e suporte intensivo (DE ALMEIDA NETO, et al., 2023).

Além dos fatores individuais, questões estruturais e socioeconômicas influenciam diretamente na mortalidade e na recuperação de pacientes com TCE. O acesso a serviços de urgência, a disponibilidade de unidades especializadas em trauma e a qualidade do atendimento pré-hospitalar são determinantes cruciais para a sobrevida e o prognóstico dos pacientes (SILVA, et al., 2023). Regiões com menor infraestrutura hospitalar tendem a apresentar taxas de mortalidade mais elevadas, o que reforça a necessidade de políticas públicas voltadas para a ampliação e qualificação do atendimento ao trauma.

Diante da relevância desse tema, este estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico do traumatismo cranioencefálico no Brasil entre os anos de 2014 e 2023, identificando suas principais causas, características demográficas dos pacientes, taxas de mortalidade e fatores associados à sua evolução clínica. A partir dessa análise, pretende-se contribuir para uma melhor compreensão do impacto do TCE no país e subsidiar estratégias mais eficazes de prevenção e manejo dessa condição.

MÉTODOS

1862

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa epidemiológica, descritiva e retrospectiva, baseada na análise de dados secundários provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). O período de estudo compreende os anos de 2014 a 2023, com o objetivo de avaliar a incidência, distribuição geográfica, perfil sociodemográfico dos pacientes, taxas de mortalidade e impacto econômico das internações por traumatismo cranioencefálico (TCE) no Brasil.

Fontes de Dados e População Estudada

Os dados foram obtidos a partir do banco de dados do SIH/SUS, que registra informações sobre internações hospitalares financiadas pelo SUS. Foram incluídas todas as internações por TCE registradas no Brasil no período de 2014 a 2023. A seleção foi feita com base nos Códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) relacionados ao TCE, incluindo So6 (lesão intracraniana) e seus subcódigos.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo todos os registros de internações hospitalares por TCE em indivíduos de todas as faixas etárias e gêneros. Foram excluídos casos com informações incompletas, duplicadas ou que não apresentassem diagnóstico principal de TCE.

Procedimentos Analíticos

Os dados foram extraídos e organizados em uma planilha eletrônica para tratamento e análise estatística. A análise descritiva foi realizada por meio do cálculo de frequências absolutas e relativas, médias, medianas e desvio-padrão. Foram comparadas as taxas de incidência de internação por TCE entre os diferentes anos do estudo, assim como a distribuição geográfica dos casos por região e estado do Brasil. Para a análise dos fatores associados à mortalidade hospitalar, foram calculadas as taxas de letalidade estratificadas por gênero, idade e região. Também foi realizada uma avaliação dos custos hospitalares associados ao tratamento do TCE, considerando valores totais gastos por região do país.

Questões Éticas

Por se tratar de um estudo baseado em dados secundários, sem identificação dos pacientes, não houve necessidade de consentimento informado. No entanto, a pesquisa segue os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição responsável.

1863

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados de morbidade hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil entre os anos de 2014 e 2023 revela um total de 100.086 internações por traumatismo cranioencefálico. Durante esse período, observa-se uma variação no número anual de hospitalizações, com o menor registro em 2019, quando foram internados 9.632 pacientes, e o maior em 2016, com 10.364 internações. Esses números indicam uma relativa estabilidade na incidência hospitalar do TCE grave ao longo da última década, sem variações expressivas que apontem para uma tendência de aumento ou diminuição significativa (CRUZ, J., et al., 2022; DE ALMEIDA NETO, R. S., et al., 2023).

O ano de 2014 registrou 10.196 casos, seguido de uma leve redução em 2015, com 9.839 internações. Em 2016, houve um aumento, atingindo o maior número da série histórica com 10.364 hospitalizações. A partir de 2017, os números se mantiveram próximos da média geral, com 9.881 casos nesse ano, 9.797 em 2018 e uma queda discreta para 9.632 internações em 2019, o menor valor registrado. Em 2020, ano marcado pela pandemia de COVID-19, foram contabilizadas 9.800 internações por TCE, um leve aumento em relação ao ano anterior. Esse dado é relevante, pois o período pandêmico foi caracterizado por medidas de distanciamento social e redução na circulação de veículos, o que impactou diretamente na incidência de acidentes de trânsito, uma das principais causas de TCE no país. No entanto, a partir de 2021, com a retomada das atividades, houve um novo crescimento dos casos, com 10.136 internações, seguido por 10.138 em 2022 e 10.303 em 2023, consolidando uma estabilização nos números após o período crítico da pandemia (DA SILVA ARÊAS, F. Z., GONÇALVES, J. V., 2022; RODRIGUES, B. C., et al., 2021).

A Região Sudeste concentra o maior número absoluto de internações por TCE no Brasil, totalizando 436.951 casos. O estado de São Paulo lidera o ranking nacional, com 229.047 internações, seguido por Minas Gerais (121.039) e Rio de Janeiro (65.314). Esse alto volume pode ser atribuído à maior densidade populacional, à intensa circulação de veículos e à elevada urbanização, fatores que aumentam o risco de acidentes de trânsito, uma das principais causas do TCE (XENOFONTE, M. R., MARQUES, C. P. C., 2021). Na Região Sul, foram registradas 177.668 hospitalizações, sendo 101.014 no Paraná, 43.034 no Rio Grande do Sul e 33.620 em Santa Catarina. A Região Nordeste também apresenta um volume expressivo de casos, totalizando 271.380 internações. Entre os estados nordestinos, Ceará (65.984) e Bahia (65.147) se destacam com os maiores números, enquanto Alagoas (9.122), Sergipe (8.152) e Rio Grande do Norte (11.856) registraram os menores índices dentro da região (DE ALENCAR BEZERRA, R. E., et al., 2024).

A Região Centro-Oeste apresentou 73.547 internações no período analisado. O estado com maior número de casos foi Goiás (26.178), seguido por Mato Grosso (18.683) e Distrito Federal (14.894). Mato Grosso do Sul apresentou o menor número de internações na região, com 13.792 registros. A menor densidade populacional e o menor número de grandes centros urbanos podem ter influenciado esses números relativamente mais baixos em comparação com outras regiões. Ainda, a Região Norte registrou o menor número absoluto de internações por TCE, totalizando 82.441 casos. O estado do Pará lidera a região com 46.074 hospitalizações, enquanto

estados como Amapá (1.591), Acre (1.949) e Roraima (2.573) apresentaram os menores números no Brasil. A baixa infraestrutura hospitalar e dificuldades de acesso a serviços de emergência podem levar à subnotificação de casos e a um menor número de internações em comparação com outras regiões (DE BERG ABRANTES, A. B. M., et al., 2023).

Nesse sentido, os dados mostram que a distribuição dos casos de TCE no Brasil acompanha, em grande parte, a densidade populacional e as condições de tráfego e mobilidade de cada região. As regiões Sudeste, Nordeste e Sul apresentam os maiores números absolutos de internações, refletindo tanto uma maior população quanto uma maior exposição a fatores de risco, como acidentes de trânsito e quedas. Já as regiões Centro-Oeste e Norte apresentam números significativamente menores, o que pode ser influenciado tanto pela menor densidade populacional quanto por limitações no acesso ao atendimento hospitalar especializado (FANTIN, J. C. B., DE TROTTA, J., 2025).

A análise das internações de acordo com a faixa etária revela uma distribuição preocupante da incidência desse tipo de trauma ao longo da vida. O total de internações no período foi de 1.051.987, com uma predominância marcante entre adultos jovens. A faixa etária mais afetada foi a de 20 a 29 anos, com 168.941 internações, seguida pela de 30 a 39 anos, com 151.426 casos, e pela de 40 a 49 anos, com 136.179 internações. Esse padrão pode ser explicado pela maior exposição desse grupo populacional a fatores de risco como acidentes de trânsito, violência urbana e acidentes laborais, corroborando dados da literatura que apontam os jovens adultos como a população mais vulnerável a traumas cranianos graves (SILVA, N. S., et al., 2023; LEÃO, B. E., MADUREIRA, E. M. P., 2023).

A incidência de TCE começa a se elevar na adolescência, com 70.087 internações entre 15 e 19 anos, um reflexo do início da independência no trânsito e da prática de atividades esportivas e recreativas de maior risco. Em contrapartida, observa-se um número expressivo de internações em crianças menores de 10 anos, totalizando 112.559 casos quando somadas as faixas de menores de 1 ano, 1 a 4 anos e 5 a 9 anos. Nas faixas etárias mais avançadas, há um aumento progressivo dos casos de internação por TCE, indicando que o envelhecimento também representa um fator de vulnerabilidade para esse tipo de trauma. Entre 60 e 69 anos, foram registradas 101.572 internações, número que cresce para 85.544 casos entre 70 e 79 anos e 71.003 entre idosos com 80 anos ou mais. A elevada incidência nessa população está associada, sobretudo, ao risco de quedas, que se tornam mais frequentes devido à redução da mobilidade, à perda de equilíbrio e à presença de comorbidades como osteoporose, que aumentam o risco de

fraturas e complicações associadas ao trauma craniano (CARDOSO, V. L., et al., 2025; DE OLIVEIRA PIRES, J., WATERS, C., 2022).

Por outro lado, segundo o sexo, é observada uma disparidade significativa na distribuição dos casos. Do total de 1.051.987 internações registradas, 795.968 (75,6%) ocorreram em homens, enquanto 254.762 (24,4%) foram em mulheres, conforme descrito na Tabela 1. Esses dados reforçam um padrão amplamente documentado na literatura médica, que aponta a predominância do sexo masculino nos casos de trauma craniano. O maior número de internações em homens pode ser explicado por fatores comportamentais e socioculturais que os expõem a um risco aumentado de TCE. A maior participação masculina no trânsito, especialmente como condutores de motocicletas, está diretamente relacionada à alta incidência de acidentes graves com impacto craniano. Estudos indicam que os homens apresentam maior propensão a comportamentos de risco, como o não uso de capacetes e cintos de segurança, além de uma maior associação do trauma a fatores como consumo de álcool e excesso de velocidade. A violência interpessoal também contribui para essa disparidade, uma vez que agressões físicas, ferimentos por armas de fogo e acidentes de trabalho ocorrem com maior frequência entre a população masculina, particularmente em contextos urbanos e em áreas de maior vulnerabilidade social (MAGALHÃES, R. C., et al., 2023; DE ALENCAR BEZERRA, R. E., et al., 2024).

Tabela 1 - Caracterização dos pacientes de acordo com o sexo internados vítimas de TCE entre 2014 e 2023 no Brasil

Variável	N	%
Sexo		
Masculino	254762	75,6
Feminino	254762	24,4
Total	1051987	-

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares (SIH), 2025.

A taxa média de mortalidade foi de 9,52. Quando analisadas as regiões, o Sudeste apresentou a maior taxa com 10,5, seguido pelo Nordeste com 10,13. O Centro-Oeste teve uma taxa de 8,65, enquanto o Norte registrou a menor taxa, com 8,43. A região Sul obteve uma taxa de 7,01. Por fim, Os dados de morbidade hospitalar no Brasil, por região, entre 2014 e 2023, mostram uma distribuição significativa dos custos totais nas diferentes regiões do país. O Sudeste foi a região com o maior valor total, somando R\$ 888.300.857,29, seguido pelo Nordeste, com R\$ 452.681.587,83, e o Sul, com R\$ 355.650.969,27. O Centro-Oeste registrou R\$ 144.175.179,79, enquanto o Norte obteve o valor total mais baixo, com R\$ 120.545.297,50. No total, o valor somado para todo o país foi de R\$ 1.961.353.891,68. desenvolvida.

CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu traçar um perfil epidemiológico do traumatismo cranioencefálico (TCE) no Brasil entre os anos de 2014 e 2023, evidenciando a relevância desse agravo para a saúde pública. Os dados analisados demonstram que o TCE é uma condição de alta incidência e morbimortalidade, afetando principalmente homens jovens e idosos, com distribuição regional fortemente influenciada por fatores populacionais, socioeconômicos e estruturais.

A predominância de casos em adultos jovens reforça a necessidade de medidas preventivas voltadas para a segurança no trânsito e a redução da violência urbana, enquanto o aumento da incidência em idosos destaca a importância de estratégias para prevenção de quedas e otimização do atendimento geriátrico. Além disso, as disparidades regionais encontradas na mortalidade e no acesso ao tratamento indicam a necessidade de investimentos em infraestrutura hospitalar e serviços de emergência, especialmente nas regiões Norte e Nordeste.

Os custos hospitalares elevados associados ao tratamento do TCE reforçam o impacto socioeconômico dessa condição, tornando imperativa a implementação de políticas públicas que visem não apenas a melhora da assistência, mas também a prevenção eficaz dos principais fatores de risco. Assim, espera-se que os achados deste estudo possam subsidiar a formulação de estratégias mais eficazes para a redução da incidência e gravidade do TCE no Brasil, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e para a otimização dos recursos do sistema de saúde.

1867

REFERÊNCIAS

1. CARDOSO, V. L., et al. Sequelas Neurológicas do Trauma Cranioencefálico na Infância. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2025; 7(1): 2926-2937.
2. CRUZ, J., et al. Contribuições práticas do processo de enfermagem relacionado ao traumatismo cranioencefálico: Uma revisão integrativa. *Enfermería Actual de Costa Rica*, 2022; 43: 1-10.
3. DA ALENCAR BEZERRA, R. E., et al. EPIDEMIOLOGIA DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO (TCE) EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba*, 2024; 2(2): 1-11.
4. DA SILVA ARÊAS, F. Z., GONÇALVES, J. V. Traumatismo crânio encefálico no Brasil: uma silenciosa e devastadora epidemia. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, 2022; 24(1): 4-6.

5. DE ALMEIDA NETO, R. S., et al. TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO: UMA ANÁLISE DETALHADA ATRAVÉS DE REVISÃO SISTEMÁTICA. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, 2023; 4(4): 20-28.
6. DE BERG ABRANTES, A. B. M., et al. Perfil Epidemiológico de Vítimas de Traumatismo Cranioencefálico Atendidos na Unidade de Neurocirurgia em um Hospital Público Terciário do Distrito Federal. *J Bras Neurocirur*, 2023; 34(2): 194-201.
7. DE OLIVEIRA PIRES, J., WATERS, C. Perfil sociodemográfico, clínico e desfecho das vítimas acometidas por traumatismo cranioencefálico: uma pesquisa bibliográfica. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, 2022; 1(II): I-II.
8. DATASUS. Informações sobre o número de internações por traumatismo cranioencefálico. Sistema de Informações Hospitalares do SUS, 2025.
9. FANTIN, J. C. B., DE TROTTA, J. Traumatismo cranioencefálico relacionado ao trabalho: um levantamento de dados epidemiológicos e custos hospitalares. *Brazilian Journal of Development*, 2025; 11(1): e77076-e77076.
10. LEÃO, B. E., MADUREIRA, E. M. P. Perfil epidemiológico de pacientes com traumatismo cranioencefálico no Brasil de 2020 a 2023. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 2023; 9(8): 2826-2835.
11. MAGALHÃES, R. C., et al. Abordagem geral do Traumatismo Cranioencefálico. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, 2023; 23(7): e13112-e13112.
12. RODRIGUES, B. C., et al. Relação do manejo adequado da Pressão Intracraniana nas Unidades de Terapia Intensiva com o prognóstico do paciente com Traumatismo Cranioencefálico. *Brazilian Journal of Health Review*, 2021; 4(5): 22571-22589.
13. SILVA, N. S., et al. Traumatismo cranioencefálico em crianças e adolescentes no Brasil: Uma abordagem epidemiológica. *Research, Society and Development*, 2023; 12(7): e3112742434-e3112742434.
14. XENOFONTE, M. R., MARQUES, C. P. C. Perfil epidemiológico do traumatismo cranioencefálico no Nordeste do Brasil. *Rev Bras Neurol*, 2021; 57(1): 17-21.