



## ***Análise epidemiológico da vítima de traumatismo intracraniano no macrorregiões brasileiras***

Daniela Guimarães Alves da Costa<sup>1</sup>, Victor de Carvalho Teixeira Silva<sup>2</sup>, Cleidiana Alves de Brito<sup>3</sup>, Bianca Zaia<sup>4</sup>, Letícia Serafini<sup>5</sup>, Rodrigo Miranda Mota<sup>5</sup>, Vitória Caroline Ramos Fonseca<sup>6</sup>, Eduardo Xavier de Sá bezerra de Menezes<sup>7</sup>, Karolaine Soares Souza da Hora<sup>8</sup>, Jamile Mamed Monteiro Rezende<sup>9</sup>, Matheus Vinícius Silva Fernandes<sup>10</sup>, Amanda Tawane do Nascimento<sup>11</sup>.

### ARTIGO ORIGINAL

#### **RESUMO**

Comparar o número de óbitos e tempo de internamento decorrente de traumatismo intracraniano (TCE) por região brasileira, sexo e faixa etária. Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal, com a utilização de informações obtidas no Sistema de Internações do SUS (SIH/SUS), as quais foram publicadas na plataforma DATASUS pelo Ministério da Saúde. Analisou-se um período de 5 anos, entre janeiro de 2018 e dezembro de 2022, nas macrorregiões brasileiras. No período analisado, foram registradas 511.480 internações por traumatismo cranioencefálico (TCE), no Brasil. Em relação ao sexo, o sexo masculino foi o que predominou, totalizando 387.664 das internações (75,79%). É importante ressaltar, ainda, que se considerou o caráter de urgência, sem distinção entre o internamento público e privado. Por fim, percebe-se a importância de se desenvolver políticas de conscientização e prevenção primária voltadas, sobretudo, ao público mais jovem, visto que se trata da população mais vulnerável a esse trauma.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, Hospitalização, Traumatismo Cerebrovascular.



## Epidemiological analysis of victims of intracranial trauma in Brazilian macro-regions

### ABSTRACT

Compare the number of deaths and length of stay resulting from intracranial trauma (TBI) by Brazilian region, sex and age group. This is a descriptive cross-sectional study, using information obtained from the SUS Hospitalization System (SIH/SUS), which was published on the DATASUS platform by the Ministry of Health. A period of 5 years was analyzed, between January 2018 and December 2022, in Brazilian macro-regions. In the period analyzed, 511,480 hospitalizations for traumatic brain injury (TBI) were recorded in Brazil. In terms of gender, males predominated, accounting for 387,664 hospitalizations (75.79%). It is also important to highlight that the nature of urgency was considered, without distinction between public and private hospitalization. Finally, the importance of developing awareness and primary prevention policies aimed, above all, at younger audiences is clear, as this is the population most vulnerable to this trauma.

**Keywords:** Epidemiology, Hospitalization, Cerebrovascular Trauma.

**Instituição afiliada** – <sup>1</sup>Acadêmica de Enfermagem pela Universidade Paulista (UNIP). <sup>2</sup>Acadêmico de Medicina pela Faculdade Brasileira Multivix. <sup>3</sup>Médica pela Faculdade Franz Tamayo. <sup>4</sup>Acadêmica de Medicina pelo Centro Universitário Campo Real. <sup>5</sup>Acadêmico(a) de Medicina pela Universidade CEUMA. <sup>6</sup>Acadêmica de Nutrição pela Faculdade pernambucana de Saúde. <sup>8</sup>Acadêmico de Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas (PB). <sup>8</sup>Acadêmica de Farmácia pelo Centro universitário UNEX. <sup>9</sup>Médica pela Universidade do Estado do Amazonas. <sup>10</sup>Acadêmico de Medicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro. <sup>11</sup>Acadêmica de Enfermagem pela Universidade federal de Sergipe.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 22 de Novembro e publicado em 02 de Janeiro de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v6n1p81-90>

Alves da Costa - [costakdani@gmail.com](mailto:costakdani@gmail.com)

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



## INTRODUÇÃO

O trauma cranioencefálico (TCE) possui alta prevalência. A maioria dos TCE é classificada como leve e não produz sequelas; porém, esses traumas leves podem ter potencial de gravidade (GEORGES; BOOKER, 2020).

O TCE tem como principal mecanismo a lesão cerebral focal causada por trauma local direto, provocando contusão, laceração e hemorragia intracraniana; outro mecanismo importante é a lesão cerebral difusa decorrente de mecanismo de aceleração e desaceleração, que cursa com lesão axonal difusa e edema cerebral (SKAANSAR et al., 2020). A lesão cerebral pode ser primária, quando ocorre no momento do trauma, e secundária, quando inicia no momento do trauma, mas apresenta manifestações clínicas tardias (CAPIZZI; WOO; VERDUZCO-GUTIERREZ, 2020).

O TCE leve é definido quando o paciente apresenta um escore de 14 ou 15 na Escala de Coma de Glasgow (ECG). Ocorre em cerca de 80% dos casos, evoluindo em sua maioria sem intercorrências, porém 3% podem apresentar disfunção neurológica grave. Devido ao potencial de gravidade, o TCE leve é classificado conforme o risco para desenvolvimento de lesões neurológicas (THAPA et al., 2021).

Trauma cranioencefálico moderado é definido como ECG entre 9 e 13, ocorrendo em aproximadamente 10% dos casos (MOSTERT et al., 2022). Confusão mental, sonolência, rebaixamento do nível de consciência rebaixado e déficits neurológicos focais podem estar presentes (HOWLETT; NELSON; STEIN, 2021).

O TCE grave é definido como ECG entre 3 e 8 e a abordagem terapêutica deve ser imediata, através da estabilização hemodinâmica e de suporte ventilatório adequado para reduzir lesões neurológicas decorrentes de hipóxia (KHELLAF; KHAN; HELMY, 2019).

A avaliação de casos de TCE leve deve envolver história, exame físico e observação clínica seriada de hora em hora, observando-se sinais vitais, reação pupilar, escala de coma de Glasgow (ECG), nível de consciência e amnésia pós-traumática (CARNEY et al., 2016). A tomografia computadorizada (TC) de crânio sem contraste objetiva identificar lesões intracranianas e deve ser realizada se for indicada de acordo com fatores de risco ou se a avaliação seriada alterar a impressão diagnóstica – de um TCE leve para um TCE com risco de lesão intracraniana (GALGANO et al., 2017).



Radiografia de crânio não é suficientemente sensível para ser usada como rastreamento de lesões intracranianas (grau de evidência A) (ROBINSON, 2021).

O TCE é rotina nas emergências e deve ser classificada de acordo com fatores de risco para que o manejo seja adequado à gravidade do caso (SIVANDZADE; ALQAHTANI; CUCULLO, 2020). A TC é auxiliar no diagnóstico e nem sempre está indicada, e a base da terapia consiste em estabilizar o paciente e prevenir lesões cerebrais secundárias (RAKHIT *et al.*, 2020).

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo analisar a epidemiologia das internações por traumatismo intracraniano, no Brasil, nos últimos cinco anos, com base em dados secundários disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo transversal, com abordagem documental, através de dados secundários coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIH/DATASUS), conforme metodologia preconizada por Medronho (2009).

Os dados coletados para o presente estudo são referentes à morbidade hospitalar por traumatismo cranioencefálico, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022. Para a realização da atual pesquisa foram inseridos dados secundários disponibilizados no DATASUS, através da pesquisa pelo Código da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima edição, (CID-10), sendo utilizado o código C06 referente a Traumatismo Intracraniano.

A pesquisa pelo CID-10 revelou dados referentes à morbidade que foram disponibilizados na plataforma e para realização da pesquisa foram selecionados os dados com base em critérios de inclusão e exclusão, sendo os mesmos citados a seguir. Foram critérios de inclusão os dados secundários da morbidade referentes ao período de janeiro de 20018 a dezembro de 2022; dados do perfil de acometimento pela doença, englobando a região, a faixa etária, a etnia e o sexo, segundo o ano de processamento. Foram critérios de exclusão os dados disponibilizados que não foram coletados devido a internações pelo CID-10 S06.

Os dados obtidos na pesquisa forma selecionados obedecendo aos critérios citados no estudo e foram esquematizados em tabelas de forma a permitir comparação das internações de forma anual, por gênero, faixa etária e região, por meio do programa Excel da Microsoft® (versão 2010). Após a esquematização em tabelas, tornou-se possível a análise quantitativa e descritiva dos dados, definindo a comparação do perfil epidemiológico da população brasileira quando se aborda a neoplasia maligna da mama (VELLA; CRANDALL; PATEL, 2017).

Por se tratar de uma análise de informações secundárias, as quais não permitem a identificação dos sujeitos e estão publicamente acessíveis na internet, não foi necessário submeter este estudo a avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com as diretrizes na Resolução nº 510/2016.

## RESULTADOS

No período analisado, foram registradas 511.480 internações por traumatismo cranioencefálico (TCE), no Brasil. O número total de hospitalizações variou de 102.428 em 2018 a 106.881 em 2022, sendo o maior registro em 2019. É digno de nota que, entre os anos de 2019 e 2020, houve uma queda considerável no número de pessoas internadas em cerca de 3.507 hospitalizações. Na Tabela 1, observa-se o número de brasileiros internados por TCE, por ano de processamento.

**Tabela 1** Internações por Traumatismo Intracraniano, segundo o ano de processamento (2018-2022)

Ano	Internações	Percentual (%)
<b>2018</b>	102.428	20,02
<b>2019</b>	102.748	20,08
<b>2020</b>	99.241	19,40
<b>2021</b>	100.182	19,58
<b>2022</b>	106.881	20,89

**Fonte:** DATASUS.

No que tange às regiões geográficas, o maior número de internações concentra-se na região Sudeste, com 212.936 casos (41,63%), seguida da região Nordeste, responsável por 136.510 internações (26,68%). O terceiro lugar é representado pela região Sul, com 84.791 pacientes internados (16,57%). A título de comparação, as regiões menos acometidas são a região Norte, com 39.813 internações (7,78%), e, por

fim, a região Centro-oeste, com 37.430 casos (7,31%) (Tabela 2).

**Tabela 16.2** Internações por Traumatismo Cranioencefalico, segundo regiões (2018-2022)

Região	Internações	Percentual (%)
Norte	39.813	7,78
Nordeste	136.510	26,68
Sudeste	212.936	41,63
Sul	84.791	16,57
Centro-Oeste	37.430	7,31

Fonte: DATASUS.

Em relação à faixa etária, os idosos com 20 a 29 anos foram os mais acometidos, representando um total de 78.899 casos (15,42%), seguidos pela idade de 30 a 39 anos, com 72.316 casos (14,13%) e, por último, as crianças com 40 a 49 anos, as quais somaram 67.037 (13,10%) das internações. Na Tabela 3, observa-se o número de pacientes internados por TCE, segundo a faixa etária.

**Tabela 3** Internações por Traumatismo Cranioencefalico, segundo faixa etária (2018-2022)

Faixa Etária	Internações	Percentual (%)
Menor 1 ano	13.103	2,56
1 a 4 anos	23.131	4,52
5 a 9 anos	16.969	3,31
10 a 14 anos	13.705	2,67
15 a 19 anos	30.485	5,96
20 a 29 anos	78.899	15,42
30 a 39 anos	72.316	14,13
40 a 49 anos	67.037	13,10
50 a 59 anos	62.193	12,15
60 a 69 anos	52.374	10,23
70 a 79 anos	44.255	8,65
80 anos e mais	37.013	7,23

Fonte: DATASUS

Em relação ao sexo, o sexo masculino foi o que predominou, totalizando 387.664 das internações (75,79%); assim, o sexo feminino foi responsável pela menor parcela, com 123.816 brasileiros afetados (24,20%) (Tabela 4).

**Tabela 4** Internações por Traumatismo Cranioencefalico, segundo sexo (2018-2022)

Sexo	Internações	Percentual (%)
Masculino	387.664	75,79
Feminino	123.816	24,20

**Fonte:** DATASUS

Quanto à etnia informada pela população brasileira acometida, o maior número de internações prevaleceu nos pacientes de etnia parda, com um total de 206.489 casos (40,37%). Em seguida, a etnia branca foi responsável por 153.058 pacientes internados (29,92%). Com quantidades inferiores, a etnia preta representou 18.337 internações (3,58%) e, por fim, a etnia amarela, com 9.441 casos de internação (1,84%). Além disso, 123.323 brasileiros sem etnia informada compõem essa estatística (24,11%), ocupando o terceiro lugar em relação à quantidade de internações (Tabela 5).

**Tabela 5.** Internações por Traumatismo Cranioencefalico, segundo etnia (2018-2022)

<b>Etnia</b>	<b>Internações</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>Branca</b>	153.058	29,92
<b>Preta</b>	18.337	3,58
<b>Parda</b>	206.489	40,37
<b>Amarela</b>	9.441	1,84
<b>Indígena</b>	832	0,16
<b>Sem informação</b>	123.323	24,11

**Fonte:** DATASUS.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise deste estudo permite inferir que há uma maior prevalência de internamentos por trauma intracraniano na região Sudeste e, em contrapartida, há uma menor na região Centro-Oeste. Tal diferença se justifica pela distribuição de pessoas por macrorregião brasileira, sendo essa compatível com os dados de prevalência desse tipo de trauma. Além disso, quanto ao número de internamentos, nota-se que a faixa etária de 20 a 29 anos é a mais afetada e, por consequência, gera o maior custo de serviços profissionais. Essas informações corroboram a literatura vigente, visto que jovens adultos compreendem o grupo mais acometido por TCE, sendo a principal causa os acidentes automobilísticos. Nesse contexto, esses acidentes podem estar diretamente relacionados à combinação entre o crescente uso de drogas e bebidas alcoólicas com a imprudência no trânsito. Ademais, no que tange a média de internamentos, o grupo que se destaca são os idosos, em especial, aqueles entre 60-69 anos, uma vez que os seus mecanismos compensatórios estão naturalmente comprometidos pelo envelhecimento, os predispondo a piores prognósticos. Por fim, percebe-se a importância de se desenvolver políticas de conscientização e prevenção primária



voltadas, sobretudo, ao público mais jovem, visto que se trata da população mais vulnerável a esse trauma.

## REFERÊNCIAS

CAPIZZI, A.; WOO, J.; VERDUZCO-GUTIERREZ, M. Traumatic Brain Injury. **Medical Clinics of North America**, v. 104, n. 2, p. 213–238, mar. 2020.

CARNEY, N. et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. **Neurosurgery**, v. 80, n. 1, p. 1, 2016.

DATASUS – Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/>>. Acesso em: 17 dez. 2023.

GALGANO, M. et al. Traumatic Brain Injury. **Cell Transplantation**, v. 26, n. 7, p. 1118–1130, 2017.

GEORGES, A.; BOOKER, J. G. **Traumatic Brain Injury**. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29083790/>>.

HOWLETT, J. R.; NELSON, L. D.; STEIN, M. B. Mental health consequences of traumatic brain injury. **Biological Psychiatry**, v. 91, n. 5, 2 out. 2021.

KHELLAF, A.; KHAN, D. Z.; HELMY, A. Recent advances in traumatic brain injury. **Journal of Neurology**, v. 266, n. 11, p. 2878–2889, 28 set. 2019.

MEDRONHO, R. **Epidemiologia**. 2ª edição. São Paulo, 2009.

MOSTERT, C. Q. B. et al. Long-term outcome after severe traumatic brain injury: a systematic literature review. **Acta Neurochirurgica**, v. 164, n. 3, p. 599–613, 31 jan. 2022.

RAKHIT, S. et al. Management and Challenges of Severe Traumatic Brain Injury. **Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 42, n. 01, p. 127–144, 11 set. 2020.

ROBINSON, C. P. Moderate and Severe Traumatic Brain Injury. **CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology**, v. 27, n. 5, p. 1278, 1 out. 2021.

SIVANDZADE, F.; ALQAHTANI, F.; CUCULLO, L. Traumatic Brain Injury and Blood–Brain Barrier (BBB): Underlying Pathophysiological Mechanisms and the Influence of Cigarette Smoking as a Premorbid Condition. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 8, p. 2721, 14 abr. 2020.

SKAANSAR, O. et al. Traumatic brain injury—the effects of patient age on treatment intensity and mortality. **BMC Neurology**, v. 20, n. 1, 17 out. 2020.

THAPA, K. et al. Traumatic Brain Injury: Mechanistic Insight on Pathophysiology and Potential Therapeutic Targets. **Journal of Molecular Neuroscience**, v. 71, 6 maio 2021.



**Análise epidemiológico da vítima de traumatismo intracraniano no macrorregiões  
brasileiras**

Da Costa *et. al.*

VELLA, M. A.; CRANDALL, M. L.; PATEL, M. B. Acute Management of Traumatic Brain Injury.

**Surgical Clinics of North America**, v. 97, n. 5, p. 1015–1030, out. 2017.