



ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO PERFIL DAS HOSPITALIZAÇÕES POR TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NO BRASIL DE 2019 A 2023

Rafael Lopes de Sena¹, Estella Ramos Rezende², Karolina Lemos Schuch³, Mayara Araújo Brilhante⁴, Daniel Lopes Araújo⁵

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) é uma das principais causas de morbimortalidade, especialmente entre adultos jovens. Apresentando repercussões de longo prazo, caracteriza uma problemática de saúde pública que demanda maior conhecimento dos dados demográficos brasileiros. Frente à escassez de estudos epidemiológicos nesse sentido, o presente estudo objetiva oportunizar a melhor compreensão da temática por meio da análise espaço-temporal das hospitalizações por TCE entre 2019 e 2023. Para isso, foram coletados dados do Sistema de Informações sobre Morbidade Hospitalar do SUS (SIM), com base nas variáveis de faixa etária, sexo, cor/raça e localização geográfica por regiões do Brasil. Os resultados evidenciaram um crescente aumento nos registros de internações, sendo o pico em 2023 e a maior prevalência de casos em todo o período na região Sudeste (58,72%), acometendo em maior número pessoas do sexo masculino (75,45%), pardas (44,66%) e entre 20 e 29 anos. Tais achados corroboram as análises de pesquisas epidemiológicas anteriores no que diz respeito às variáveis demográficas, bem como propiciam inferir possíveis relações de causalidade, especialmente no que diz respeito à predominância observada quanto aos dados de sexo, idade e cor/raça, considerando sua relação com os grupos descritos na literatura como mais vulneráveis às lesões cranioencefálicas. Ainda assim, estudos futuros precisam ser conduzidos a fim de avaliar possíveis casos de subnotificações dos grupos que apresentam menores taxas de internação, apesar de serem considerados suscetíveis ao TCE (como idosos e mulheres); e com o objetivo de elucidar as causas da disparidade verificada na distribuição epidemiológica do território brasileiro quanto à localidade e à época do ano.

Palavras-chave: Traumatismos Craniocerebrais; Epidemiologia; Saúde Pública; Brasil.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE PROFILE OF HOSPITALIZATIONS FOR TRAUMATIC BRAIN INJURY IN BRAZIL FROM 2019 TO 2023

ABSTRACT

Traumatic brain injury (TBI) is one of the main causes of morbidity and mortality, especially among young adults. Presenting long-term repercussions, it characterizes a public health problem which demands greater knowledge of Brazilian demographic data. Given the scarcity of epidemiological studies in this regard, the current study aims to provide a better understanding of the topic through the spatio-temporal analysis of hospitalizations for TBI between 2019 and 2023. For this, data were collected from SUS' Hospital Morbidity Information System (SIM), based on the variables of age group, sex, color/race and geographic location by Brazil regions. The results showed a growing increase in hospitalization records, with the peak being in 2023 and the higher prevalence of cases throughout the period being in the Southeast region (58.72%), affecting a greater number of males (75.45%), brownish colored individuals (44.66%) and people between 20 and 29 years old. Such findings corroborate the analyzes of previous epidemiological research regarding the demographic variables, as well as enables the inference of possible causal relationships, especially concerning the predominance observed with regard to the data of sex, age and color/race, considering its relation with the groups described in literature as more vulnerable to craniocerebral trauma. Future studies yet need to be conducted in order to evaluate possible underreporting cases of the groups that have lower hospitalization rates, despite being considered susceptible to TBI (such as the elderly and women); and for the purpose of elucidating the causes of the observed disparity in the Brazilian territory epidemiological distribution in terms of location and time of the year.

Keywords: Craniocerebral Trauma; Epidemiology; Public Health; Brazil.

Instituição afiliada – 1 – Universidade do Estado do Pará; 2 – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; 3 – Universidade do Sul de Santa Catarina; 4 – Centro Universitário Christus; 5 – Universidade Federal de Pernambuco

Dados da publicação: Artigo recebido em 13 de Julho e publicado em 03 de Setembro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p583-601>

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



INTRODUÇÃO

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) é uma condição médica grave que afeta tanto o cérebro quanto a calota craniana e o sistema nervoso central, sendo uma das principais causas de morbimortalidade, especialmente entre adultos jovens. O TCE pode ser classificado em dois tipos: fechado e penetrante. No tipo fechado, a lesão ocorre devido a impactos e rotações da cabeça, causando danos estruturais nos neurônios e vasos sanguíneos, resultando em contusões, hematomas subdurais e lesões axonais. Essas lesões são frequentemente causadas por movimentos diferenciais entre o crânio e o cérebro, além de forças de cisalhamento que deformam as estruturas cerebrais. O TCE é uma das principais causas de morte e incapacidade no mundo desenvolvido, com consequências de longo prazo como declínio cognitivo, transtornos de humor e risco aumentado de doenças neurodegenerativas (Gonçalves *et al.*, 2023; Siqueira, 2016; Sulhan *et al.*, 2020).

As lesões do TCE podem ser focais, afetando áreas específicas do cérebro, ou difusas, causando disfunções mais amplas e sendo associadas a maior risco de incapacidade neurológica persistente. Além disso, as lesões cranioencefálicas são divididas em primárias, ocorrendo no momento do trauma, e secundárias, resultantes de complicações que surgem posteriormente, como hemorragias e hipertensão intracraniana. O TCE também é classificado pela gravidade clínica, medida pela escala de Glasgow, que varia de leve a grave. Nesse sentido, estudos epidemiológicos recentes sobre o perfil brasileiro de casos de lesões cranioencefálicas destacam que o TCE leve é a gravidade mais comumente reportada (Siqueira, 2016).

Considerando os dados da literatura no que diz respeito à análise dos números de trauma cranioencefálico, o impacto das hospitalizações por TCE é significativo na saúde pública mundial, com taxas de incidência que variam amplamente entre diferentes regiões. Em países como Nova Zelândia e América do Norte, a incidência varia de 811 a 979 casos por 100.000 pessoas por ano, enquanto na União Europeia é de 287,2 casos por 100.000 pessoas. Esses números revelam pouca variação anual, com uma tendência de redução durante a pandemia pelo COVID-19, possivelmente associada à menor mobilidade, reduzida participação em esportes e atividades recreativas, bem como à provável relutância na busca por tratamento médico para ferimentos mais leves. Os grupos mais propensos à prevenção do TCE incluem idosos, crianças, adolescentes, infratores criminais e atletas (Gonçalves *et al.*, 2023; Maas *et al.*, 2022).



No Brasil, apesar do crescente número de politraumatizados e do impacto das lesões cranioencefálicas sobre a qualidade de vida e a funcionalidade da população economicamente ativa, ainda são escassos os estudos que abordam o Traumatismo Cranioencefálico sob a perspectiva da epidemiologia, das medidas de tratamento e dos desfechos dos pacientes. Segundo o Tratado Brasileiro de Neurologia, três grandes grupos se destacam no cenário brasileiro: agressões físicas e violência urbana (com ou sem o uso de armas brancas ou de fogo), quedas (seja da própria altura ou de uma altura maior), e acidentes com meios de transporte, incluindo acidentes automobilísticos, atropelamentos, motocicletas, bicicletas e outros meios não motorizados (Amorim *et al.*, 2016; Gagliardi; Takayanagui, 2019; Magalhães *et al.*, 2017, 2022; Marinho *et al.*, 2019).

Diante desse cenário, apresentar dados precisos sobre o tema é fundamental para destacar a gravidade da problemática, aumentando o arcabouço teórico e prático acerca da temática para implementação de medidas de prevenção, tratamentos mais eficazes e melhoria dos desfechos clínicos. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo oportunizar o conhecimento do perfil epidemiológico do Traumatismo Cranioencefálico nos últimos cinco anos, de modo a ampliar a compreensão dos profissionais de saúde em torno das lesões cranioencefálicas e fornecer às autoridades governamentais informações críticas para o desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo e transversal, conduzido com base em dados secundários públicos, disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil na plataforma on-line do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), a partir do Sistema de Informações sobre Morbidade Hospitalar do SUS (SIM), utilizando-se a lista de Morbidade da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10), da Organização Mundial de Saúde (OMS).

A coleta de dados foi realizada em julho de 2024, por meio da busca pelo CID S06, que é o código para Traumatismo Cranioencefálico (TCE). Foram analisados os registros de pacientes internados por TCE no Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, no período entre 2019 e 2023. A seleção do período de 5 anos objetivou a obtenção de uma amostra mais ampla, a fim de se evitar os possíveis vieses da análise de dados secundários. Os dados demográficos incluídos na busca abrangeram: faixa etária (desde menores de 1 ano a maiores de 80 anos), sexo, cor e raça e localização geográfica por

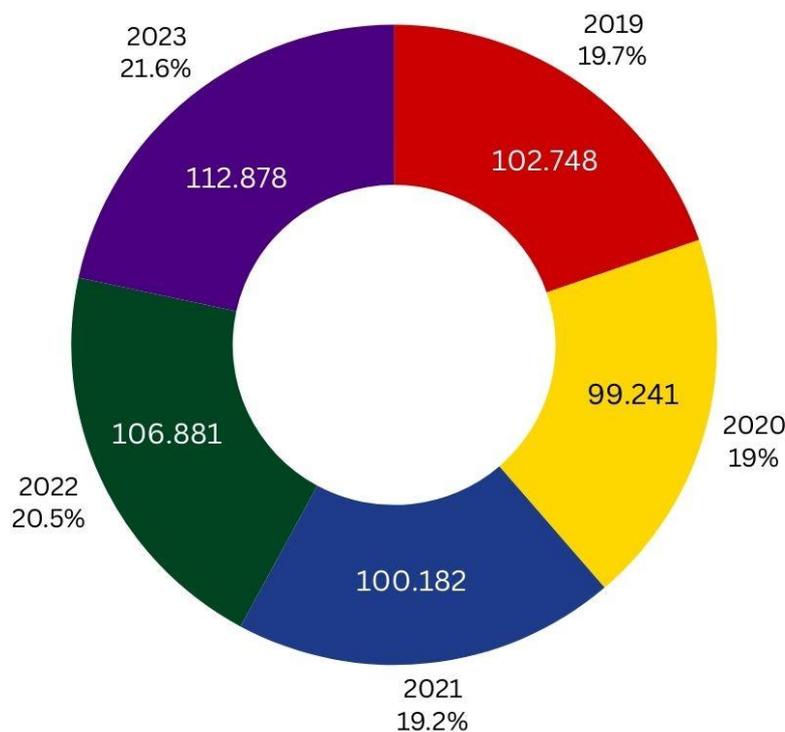
região do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul).

Para a organização, análise e tabulação dos dados, foram utilizados os recursos do software de planilhas eletrônicas Microsoft Excel; as ferramentas da plataforma de design gráfico Canva; e o programa Tab para Windows (TABWIN), que oportuniza a tabulação e o tratamento dos dados. Como os dados utilizados são públicos e anonimizados, disponibilizados on-line e sem identificação pessoal ou institucional, não foi necessária a aprovação de um Comitê de Ética para o estudo. Não há conflitos de interesse associados à pesquisa.

RESULTADOS

Entre 2019 e 2023, foram registrados um total de 521.930 casos de Traumatismo Cranioencefálico em todo o Brasil. A variação anual no número de casos foi relativamente pequena, com uma diferença máxima de 13.637 casos entre o ano com o maior número de ocorrências (n= 112.878 casos) e o ano com o menor número (n= 99.241 casos). A média, no período analisado, foi de 104.386. A Figura 1 a seguir esquematiza tais dados gerais.

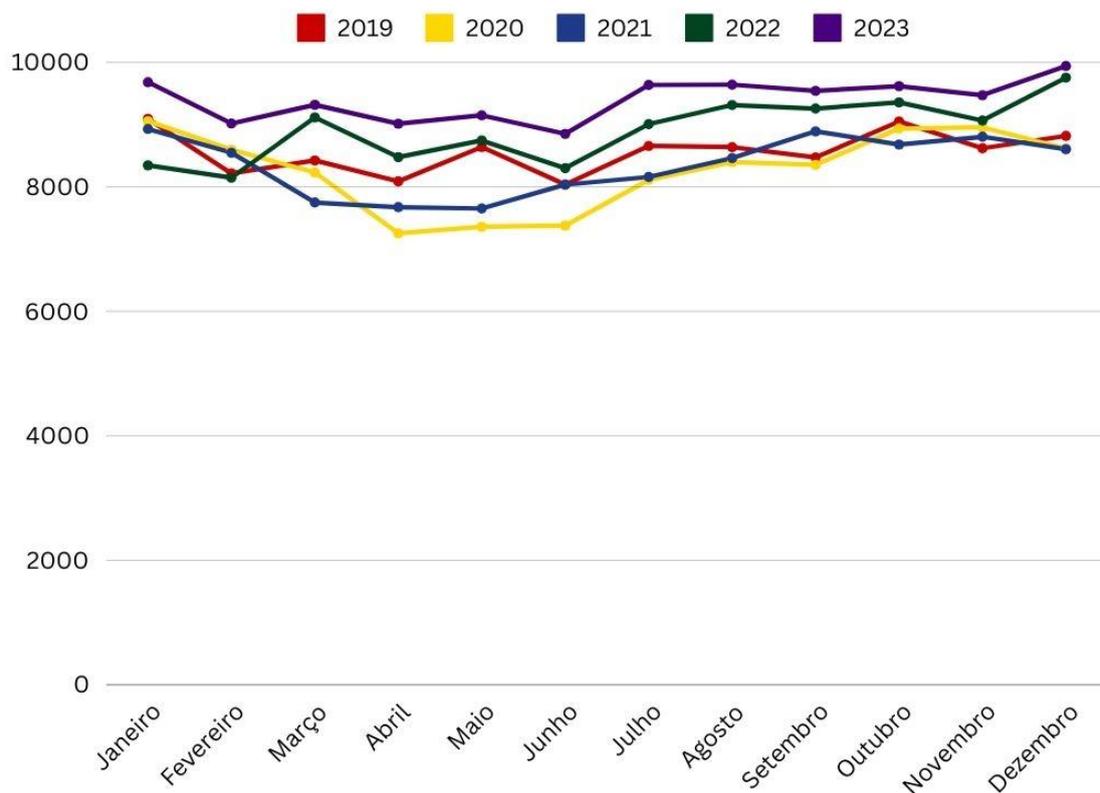
Figura 1: Distribuição Geral dos Casos de Internação Hospitalar por Traumatismo Cranioencefálico entre os anos de 2019 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na análise geral dos números, outra segmentação relevante é a distribuição mensal dos casos. Observa-se que, ao longo dos cinco anos analisados, a distribuição dos casos se manteve quase uniforme. O número mínimo de casos foi registrado em abril de 2020, com 7.254 casos, enquanto o número máximo ocorreu em dezembro de 2023, com 9.941 casos. A distribuição dos números pode ser visualizada na Figura 2 e os dados completos na Tabela 1, apresentados sequencialmente a seguir.

Figura 2: Distribuição Mensal dos Casos de Internação Hospitalar por Traumatismo Cranioencefálico entre os anos de 2019 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Ao analisar os dados por faixa etária, observa-se que o grupo de 20 a 29 anos apresenta o maior número de internações hospitalares por Traumatismo Cranioencefálico. A faixa etária de 30 a 39 anos segue com o segundo maior número de casos. A partir dos 20 aos 29 anos, há uma diminuição no número de casos à medida que a idade aumenta. Essa tendência se mantém consistente ao longo dos cinco anos analisados, incluindo 2020, que registrou o menor número de hospitalizações.

Tabela 1: Número de Casos de Internação Hospitalar por Traumatismo Cranioencefálico entre os meses dos anos de 2019 a 2023

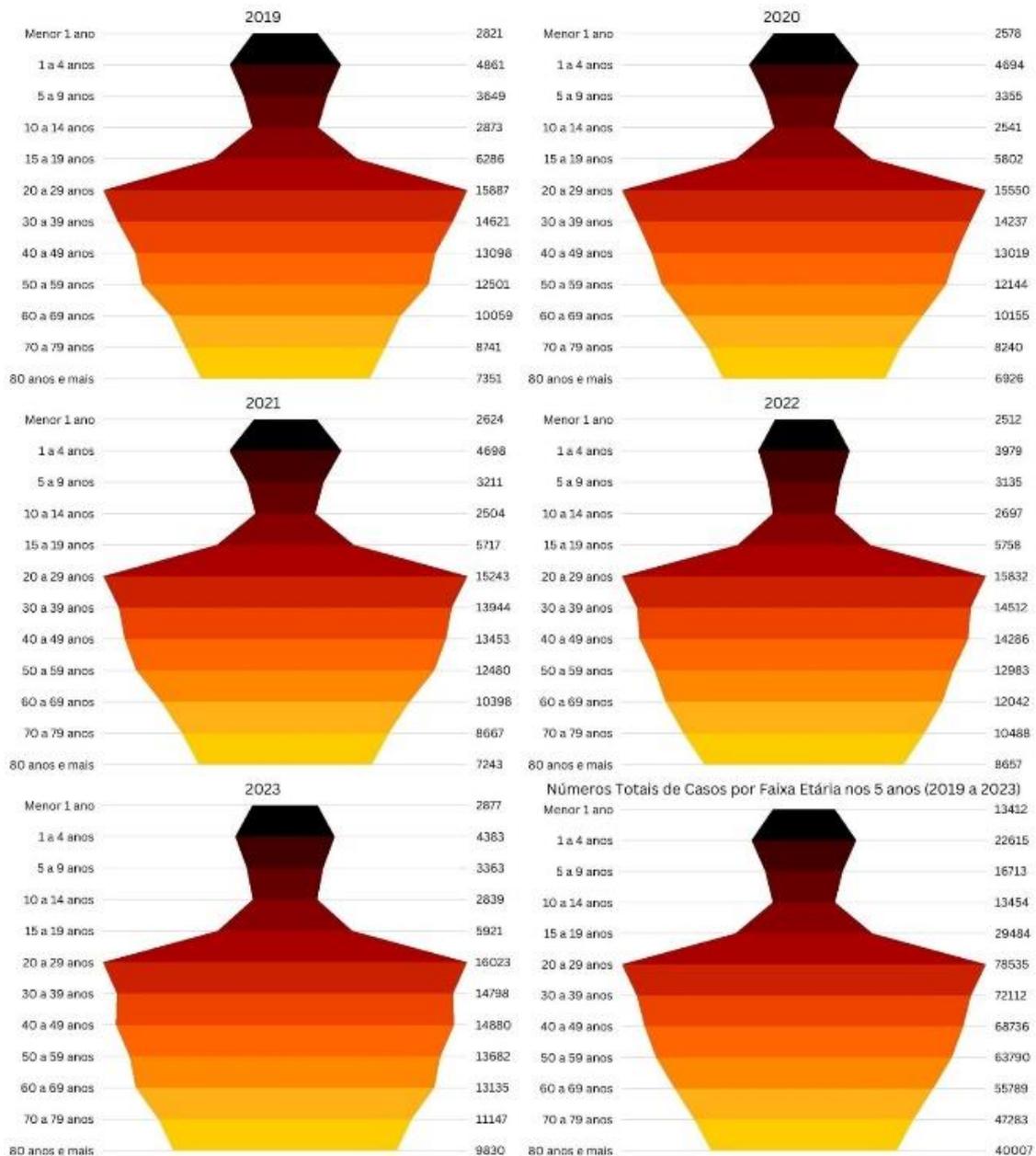
Mês	2019	2020	2021	2022	2023
Janeiro	9.092	9.054	8.929	8.345	9.681
Fevereiro	8.217	8.596	8.548	8.146	9.017
Março	8.424	8.231	7.748	9.115	9.318
Abril	8.087	7.254	7.673	8.477	9.014
Mai	8.639	7.360	7.652	8.745	9.149
Junho	8.036	7.376	8.034	8.299	8.851
Julho	8.656	8.112	8.158	9.007	9.636
Agosto	8.638	8.398	8.461	9.314	9.641
Setembro	8.473	8.353	8.891	9.257	9.541
Outubro	9.049	8.936	8.680	9.357	9.617
Novembro	8.619	8.955	8.804	9.065	9.472
Dezembro	8.818	8.616	8.604	9.754	9.941
Total	102.748	99.241	100.182	106.881	112.878

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A fim de retratar as variações encontradas quanto à faixa etária, foi esquematizado um gráfico de distribuição dos casos de internações por idade, semelhante a um vaso que apresenta um gargalo estreito. Esse estreitamento nas faixas etárias iniciais se deve ao aumento notável no número de registros correspondentes ao grupo dos pacientes menores de um ano até àqueles entre 1 e 4 anos, seguindo imediatamente por uma redução que se estende até a faixa etária de 10 a 14 anos. Após esse período, analisando-se a partir do grupo de pacientes internados por TCE entre 15 e 19 anos, observa-se um crescente e expressivo aumento, que continua até o pico dos 20 aos 29 anos, faixa etária esta que, conforme anteriormente referenciado, constitui a maioria dos casos de hospitalizações por lesões cranioencefálicas.

Assim, na Figura 3 a seguir, está projetado o gráfico que se assemelha ao referido vaso com gargalo estreito, cujo formato oportunizou mais facilmente evidenciar a tendência encontrada na análise epidemiológica do quantitativo de internações em relação à idade dos pacientes hospitalizados.

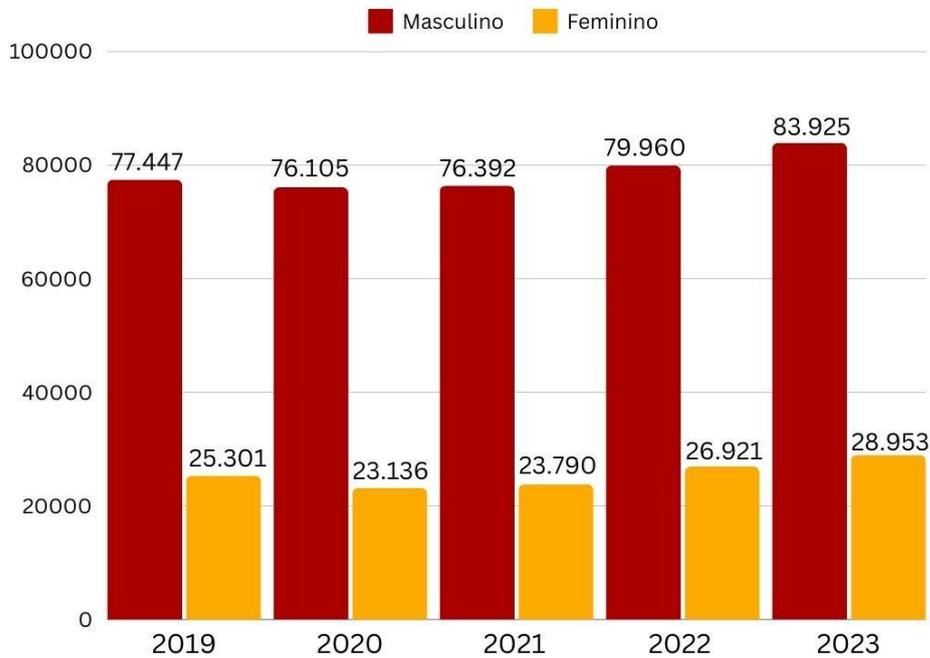
Figura 3: Distribuição por Faixa Etária dos Casos de Internação Hospitalar por Traumatismo Cranioencefálico entre os anos de 2019 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No que diz respeito à distribuição por sexo, a discrepância entre homens e mulheres é significativa e acentuada, com variações pouco notáveis. A maior diferença observada em um ano foi em 2023, com 54.972 homens a mais do que mulheres. Os dados estão representados na Figura 4.

Figura 4: Distribuição por Sexo dos Casos de Internação Hospitalar por Traumatismo Cranioencefálico entre os anos de 2019 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na distribuição por Cor/Raça, a maior parte dos casos são referentes a pacientes pardos, que concentram 44,66% das hospitalizações no período. A Tabela 2 a seguir organiza as percentagens de cada grupo.

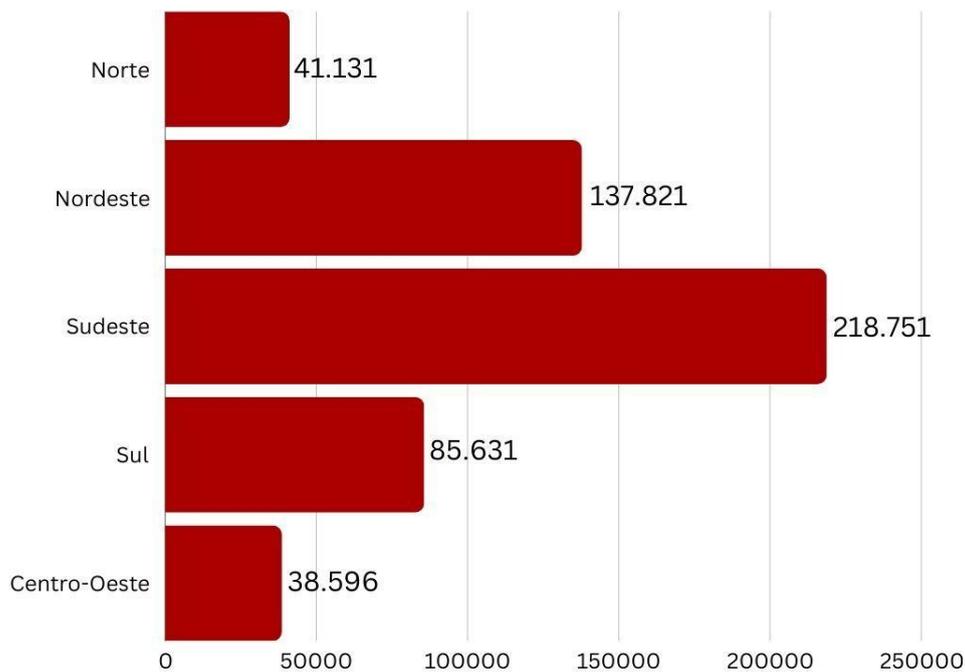
Tabela 2: Numeros de Casos de Internação Hospitalar Traumatismo Cranioencefálico por Cor/Raça entre os anos de 2019 a 2023

Cor/Raça	Número de Casos	Porcentagem
Parda	233.098	44,66%
Branca	158.966	30,46%
Sem Informação	100.172	19,19%
Preta	19.996	3,83%
Amarela	8.722	1,67%
Indígena	976	0,19%
Total	521.930	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Sequencialmente, na Figura 5, é possível analisar os dados por região do país: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Observa-se que a Região Sudeste lidera com uma vantagem significativa na notificação de internações, apresentando 58,72% a mais de casos em comparação com a segunda região com maior número de internações, o Nordeste, que registrou 137.821 casos (26,40%). Os menores números de internações estão concentrados nas Regiões Norte e Centro-Oeste.

Figura 5: Distribuição por Região dos Casos de Internação Hospitalar por Traumatismo Cranioencefálico entre os anos de 2019 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo corroboram alguns dos resultados analisados em pesquisas epidemiológicas semelhantes sobre o quantitativo de hospitalizações por Traumatismo Cranioencefálico no território brasileiro. O artigo de Santos (2020), por exemplo, fez igualmente uma análise com base nos dados do DATASUS da prevalência de pacientes internados por lesões cranioencefálicas no Brasil, abrangendo um período que antecedeu ao da presente pesquisa, pois estudou os achados no intervalo entre os anos



de 2010 e 2019, com o objetivo de embasar informações para estudos futuros, considerando o fato de o TCE ser reconhecidamente um problema de saúde pública.

Em correlação com os achados dos estudos de Pires e Waters (2022) e de Santos (2020), que também avaliaram o perfil sociodemográfico das vítimas de TCE, a pesquisa presentemente desenvolvida incluiu na análise algumas das variáveis igualmente consideradas no período anterior e que revelaram resultados similares, tais como sexo e faixa etária. Assim como nos resultados obtidos por Pires e Waters (2022) e por Santos (2020), o estudo atual verificou um acometimento significativamente maior do sexo masculino pelas lesões cranioencefálicas em comparação ao sexo feminino e uma amostra notavelmente mais acentuada de casos em adultos jovens até os 40 anos, sendo a idade do grupo com maior registro de internações entre 20 e 29 anos.

Na literatura, é possível destacar teorias que auxiliam na compreensão do perfil epidemiológico da prevalência de TCE na população quanto ao sexo, à faixa etária e ao grupo racial. No que diz respeito ao predomínio do sexo masculino, os estudos sugerem relações de causalidade com aspectos socioculturais e de estilo de vida/comportamento desse grupo. Nesse contexto, o uso abusivo de álcool e de outras substâncias psicoativas, o mais frequente envolvimento em situações de violência e o maior acesso a automóveis, com conseqüente maior exposição a acidentes, são destacados como alguns dos fatores possivelmente associados ao maior quantitativo de hospitalizações por TCE em pessoas do sexo masculino (Pires e Waters, 2022; Santos, 2020)

Somado a isso, cabe destacar que, segundo a revisão de Mollayeva, Mollayeva e Colantonio (2018), existem características comuns a grupos analisados como mais vulneráveis às lesões cranioencefálicas. Os grupos assim avaliados incluem: adultos mais velhos, cuja fragilidade e falta de reserva cerebral aumentam o risco de lesão e dificultam a recuperação; mulheres expostas à violência pelo parceiro íntimo, que apresentam risco elevado de traumas cranioencefálicos repetitivos e lesão encefálica anóxica; populações em situação de rua e privada de liberdade, ambas submetidas a condições ambientais de maior risco; e trabalhadores em ocupações de alto risco de lesão cranioencefálica, considerando nisso as atividades laborais que comumente estão relacionadas à maior exposição a perigos no local de ofício, como é o caso de operadores de máquinas.

É interessante notar que os grupos populacionais destacados como vulneráveis por



Mollayeva, Mollayeva e Colantonio (2018) não são os mesmos associados ao maior número de casos de hospitalização por TCE no Brasil, segundo os dados encontrados no presente estudo, uma vez que o maior quantitativo de registros foi atribuído a homens jovens, de até 40 anos. As hipóteses para tal cenário epidemiológico podem estar relacionadas a outras questões de saúde pública subjacentes, tão preocupantes quanto os índices de internação por trauma cranioencefálico. Essas questões abrangem a saúde do trabalhador, a saúde da população em situação de rua, a saúde da população privada de liberdade, a saúde da mulher e a saúde do idoso, considerando serem esses os grupos identificados por Mollayeva, Mollayeva e Colantonio (2018) como os de maior vulnerabilidade às lesões cranioencefálicas, em que se esperaria maior prevalência de internações.

Sendo o quantitativo de hospitalizações maior para o sexo masculino de idade jovem, segundo os dados do DATASUS, é importante entender quais as condições que esses homens jovens estão vivendo que evidenciam mais acentuadamente sua vulnerabilidade para lesões cranioencefálicas em comparação a mulheres e adultos mais velhos/idosos, que, conforme anteriormente referido no estudo de Mollayeva, Mollayeva e Colantonio (2018), seriam grupos mais vulneráveis e, por consequência, com maior tendência a internações. Nesse sentido, considerando que os outros grupos com maior vulnerabilidade e nos quais se esperaria encontrar maior registros de hospitalização são os de trabalhadores em ocupações de alto risco, a população carcerária e a população em situação de rua (Mollayeva; Mollayeva; Colantonio, 2018), resta observar qual a possível associação da suscetibilidade desses agrupamentos ao perfil epidemiológico brasileiro de vulnerabilidade do sexo masculino.

De acordo com estudos recentes, no que se refere aos acidentes de trabalho, sejam esses os que ocorrem no local do ofício, sejam os sofridos no percurso da residência para o local de atividade laboral, dentre as principais vítimas se destacam os homens, jovens, pretos e pardos, com baixa escolaridade e, contraditoriamente ao estimado, aqueles que possuem carteira assinada (Malta *et al.*, 2023). Nessa pesquisa, Malta *et al.* (2023) ainda correlaciona tais achados com as informações da literatura de que os trabalhadores de empregos de maior risco, como construção civil, são majoritariamente do sexo masculino, apresentando baixa qualificação e menor escolaridade, e, portanto, maior vulnerabilidade social e mais accidentalidade, considerando a possibilidade de menor experiência no ofício e menor qualificação.



Também, nesse contexto, Gomides, Abreu e Assunção (2019) estabelece relação entre a maior chance de trabalhadores jovens relatarem acidentes de trabalho com o fato de o mercado de trabalho selecionar operários com maior capacidade muscular e habilidade sensorial para os ofícios mais inseguros e insalubres, bem como com a experiência insuficiente desses jovens no que tange às habilidades de autoproteção. Somado a isso, Kim *et al.* (2016) afirma que o TCE relacionado ao trabalho tem como principais causas as quedas, os acidentes automobilísticos e as agressões nas indústrias de manufatura e construção, podendo ser evitados por meio do desenvolvimento de medidas preventivas, como o uso de capacetes de segurança.

Uma meta-análise global publicada em 2024 sobre a relação entre acidentes ocupacionais e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) evidenciou que a baixa conscientização sobre o uso de EPI tem contribuído significativamente para o aumento do risco de acidentes de trabalho. Os resultados dessa pesquisa relataram, ainda, que, embora muitos trabalhadores utilizem EPI, fazem a retirada do equipamento de forma arbitrária durante a atividade laboral, denotando pouco conhecimento dos elementos potencialmente ameaçadores do ambiente de trabalho (Malta *et al.*, 2024). Malta *et al.* (2024) também destaca que não existe um protocolo universalmente padrão para a verificação do uso de EPI, o que seria fundamental para garantir a consistência uniforme de segurança no local de trabalho em todo o mundo, reduzindo, assim, o risco de acidentes pelo uso inapropriado de EPI.

Considerando os dados acima relatados, na análise do contexto epidemiológico do presente estudo, sabendo da vulnerabilidade do grupo de trabalhadores em atividades ocupacionais de elevado risco para lesão cranioencefálica e tendo conhecimento da alta prevalência no Brasil de hospitalizações por TCE em homens jovens, é de significativa relevância propor que se invista em estratégias de conscientização do uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual como política preventiva de saúde pública.

No que diz respeito ao percentual representativo do sexo masculino nos demais grupos de vulnerabilidade para traumas cranioencefálicos, que são a população carcerária e a população em situação de rua: mais de 90% da população privada de liberdade é constituída por homens, sendo mais da metade destes jovens (de 18 a 29 anos) e de cor preta e parda (Universidade Federal de Santa Catarina, 2015); 87% das pessoas em situação de rua cadastradas no Brasil são do sexo masculino, 55% têm entre 30 e 49 anos



e, com referência à cor/raça, 51% são pardas e 17% pretas (Brasil, 2023). Os dados do Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania apontam, ainda, que, entre 2015 e 2022, 2% das situações de violência notificadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) tiveram como causa principal a condição de situação de rua, sendo homens negros e jovens as principais vítimas: 55% eram pardos, 14% e pretos e a faixa etária mais atingida foi a de 20 a 29 anos, seguida daqueles com idade entre 30 a 39 anos (Brasil, 2023).

Dessa forma, percebe-se que as políticas de saúde pública também devem direcionar esforços para melhorias na assistência às populações privadas de liberdade e em situação de rua, especialmente considerando ser a maioria de ambos os grupos compatível com o perfil da maioria das pessoas hospitalizadas por lesão cranioencefálica no Brasil, quanto às características epidemiológicas de sexo, faixa etária e cor/raça. Tal correlação está possivelmente associada aos índices destacados das violências sofridas por esses grupos mais vulneráveis.

Ainda na análise dos grupos vulneráveis delineados por Mollayeva, Mollayeva e Colantonio (2018), cabe atentar para as mulheres expostas à violência pelo parceiro íntimo e para os idosos/adultos mais velhos, ambos com amostras populacionais não significativamente representativas no perfil epidemiológico traçado a partir da busca de dados do DATASUS no período de 2019 a 2023, no que concerne às internações por TCE. Apesar disso, no estudo de Carteri e Silva (2021), que também avaliou as hospitalizações por TCE, no período de 2008 a 2019, adultos mais velhos apresentaram elevação nas taxas de mortalidade, com padrão de aumento de acordo com a idade; e na publicação pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública de 2023, as estatísticas revelaram que 33,4% das mulheres com 16 anos ou mais sofreram violência física e/ou sexual por parte de parceiro íntimo ou ex, quantitativo que supera a média da OMS, que é de 27% (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023).

Além das variáveis já correlacionadas, também foram avaliados no presente estudo as regiões do país com maior e menor prevalência das hospitalizações por TCE, os meses com maior número de casos e a notável ascensão de registros de internações ao longo dos anos analisados. Nesse sentido, os achados estão em consonância com Carteri e Silva (2021), que apontaram o Sudeste como a região com maior número absoluto de hospitalizações, seguido pelas regiões Nordeste e Sul, sendo Norte e Centro-Oeste as



áreas de menor prevalência.

Como não existem presentemente dados que justifiquem a discrepância de casos entre as regiões do território brasileiro, é importante investir em estudos futuros capazes de identificar as possíveis causas para tal distribuição epidemiológica. Também se observa uma lacuna de estudos no que concerne às causas da maior taxa de internações por TCE nos últimos anos pós-pandemia e em determinados meses do ano, como dezembro, pois apesar de se estimar a influência dos hábitos durante as celebrações de fim de ano sobre a maior suscetibilidade a traumas no período, são ainda escassos os artigos que abordam a temática sob tal perspectiva (Mefire *et al.*, 2013)

CONCLUSÃO

Considerando o discutido cenário epidemiológico das hospitalizações por Traumatismo Cranioencefálico no Brasil nos últimos cinco anos, foi possível depreender possíveis relações de causalidade para os dados encontrados, em especial no que diz respeito à predominância dos registros de internação nas pessoas do sexo masculino, de cor/raça parda e faixa etária entre 20 e 29 anos.

Ao observar a possibilidade de associação desses indivíduos a alguns dos grupos compreendidos como sendo mais suscetíveis a lesões cranioencefálicas, bem como ao notar a menor prevalência de TCE em outros grupos de sexo e faixa etária (como mulheres e idosos), nos quais seria esperado, de acordo com dados da literatura, um quantitativo mais expressivo de casos pela sua elevada vulnerabilidade, é fundamental que pesquisas futuras avaliem os motivos dessa possível discrepância teórico-prática no perfil epidemiológico brasileiro.

Nesse sentido, revela-se de significativa importância o estudo da possibilidade de ocorrência de subnotificações para alguns grupos (como os do sexo feminino e de adultos mais velhos) e de uma assistência deficitária em saúde para outros (seja em relação à saúde do trabalhador, seja quanto à saúde da população privada de liberdade ou em situação de rua).

Além disso, frente à lacuna de estudos que elucidem as causas da discrepância dos registros de internações entre as localidades do território brasileiro, uma vez que as

regiões Sudeste e Nordeste se destacaram pelos maiores registros do país, também se faz relevante o investimento em futuras pesquisas para a identificação das raízes de tal distribuição epidemiológica. O mesmo vale quanto à compreensão das variações das taxas de internação nos diferentes meses do ano, tendo em vista a escassez de artigos que esclareçam as razões para um maior registro de casos no mês de dezembro, por exemplo.

Assim, percebe-se que a análise epidemiológica do perfil de hospitalizações por TCE no Brasil no período entre 2019 e 2023 oportunizou a ampliação do conhecimento em torno da temática, ao mesmo tempo em que favoreceu o acesso a informações críticas de uma problemática que afeta não somente a saúde pública, como também a esfera socioeconômica, por isso demandando a implementação de estratégias de prevenção e conscientização acerca das lesões cranioencefálicas que demonstrem ser mais efetivas.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, R. L. *et al.* Pesquisa em traumatismo cranioencefálico no Brasil: um estudo bibliométrico. **Arq Bras Neurocir**, [s. l.], v. 35, p. 207–211, 2016. Disponível em: [s-0035-1565261.pdf \(thieme-connect.de\)](https://www.thieme-connect.de/doi/10.1055/s-0035-1565261). Acesso em: 22 ago. 2024.
- BRASIL. **População em situação de rua - Diagnóstico com base nos dados e informações disponíveis em registros administrativos e sistemas do Governo Federal**. [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: [relat_pop_rua_digital.pdf \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/relat_pop_rua_digital). Acesso em: 22 ago. 2024.
- CARTERI, R. B. K.; SILVA, R. A. Traumatic brain injury hospital incidence in Brazil: an analysis of the past 10 years. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 282–289, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/K5yzpQH78f4FmwmjPjppCm/?lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Visível e Invisível: A Vitimização de Mulheres no Brasil**. São Paulo: [s. n.], 2023. Disponível em: [visiveleinvisivel-2023-relatorio.pdf \(forumseguranca.org.br\)](https://forumseguranca.org.br/visiveleinvisivel-2023-relatorio.pdf). Acesso em: 22 ago. 2024.
- GAGLIARDI, R. J.; TAKAYANAGUI, O. M. **Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
- GOMIDES, L. de M.; ABREU, M. N. S.; ASSUNÇÃO, A. Á. Desigualdades ocupacionais e diferenças de gênero: acidentes de trabalho, Brasil, 2019. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 58, n. 1, p. 13–13, 2024. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/224589>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- GONÇALVES, J. V. *et al.* Predictors of Mortality and Functional recovery after severe traumatic



- brain injury: protocol for a prospective cohort study. **Journal of Human Growth and Development**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 260–266, 2023. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/jhgd/article/view/14929>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- KIM, S. C. *et al.* Preventive Effects of Safety Helmets on Traumatic Brain Injury after Work-Related Falls. **International Journal of Environmental Research and Public Health** 2016, Vol. 13, Page 1063, [s. l.], v. 13, n. 11, p. 1063, 2016. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/13/11/1063/htm>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- MAAS, A. I. R. *et al.* Traumatic brain injury: progress and challenges in prevention, clinical care, and research. **The Lancet Neurology**, [s. l.], v. 21, n. 11, p. 1004–1060, 2022. Disponível em: <http://www.thelancet.com/article/S147444222200309X/fulltext>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- MAGALHÃES, A. L. G. *et al.* Epidemiologia do Traumatismo Cranioencefálico no Brasil. **Revista Brasileira de Neurologia**, [s. l.], v. 53, n. 2, 2017. Disponível em: <rbn53v02-03-epidemiologia-do-traumatismo-2-ok.pdf> (bvsalud.org). Acesso em: 22 ago. 2024.
- MAGALHÃES, A. L. G. *et al.* Traumatic brain injury in Brazil: an epidemiological study and systematic review of the literature. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, [s. l.], v. 80, n. 4, p. 410–423, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/p3jRT97yVSvN76mvvyTSHwR/?lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- MALTA, D. C. *et al.* Acidentes no deslocamento e no trabalho entre brasileiros ocupados, Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. e230006, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/H4Gq4VscK8mr6yjqQFZwSGg/?lang=pt>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- MALTA, G. *et al.* Occupational accidents and the use of PPE: a global meta-analysis. **Frontiers in Public Health**, [s. l.], v. 12, p. 1368991, 2024. Disponível em: [Frontiers | Occupational accidents and the use of PPE: a global meta-analysis \(frontiersin.org\)](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2024.1368991). Acesso em: 22 ago. 2024.
- MARINHO, C. da S. R. *et al.* Perfil Epidemiológico de vítimas de Traumatismo Cranioencefálico de um Hospital Geral de uma capital brasileira. **Bioscience Journal**, [s. l.], 2019. Disponível em: [Microsoft Word - 26-Sau_36053 \(bvsalud.org\)](https://www.bvsalud.org/pdf/bj201902036053). Acesso em: 22 ago. 2024.
- MEFIRE, A. C. *et al.* Hospital-based injury data from level III institution in Cameroon: Retrospective analysis of the present registration system. **Injury**, [s. l.], v. 44, n. 1, p. 139–143, 2013. Disponível em: <http://www.injuryjournal.com/article/S0020138311005195/fulltext>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- MOLLAYEVA, T.; MOLLAYEVA, S.; COLANTONIO, A. Traumatic brain injury: sex, gender and intersecting vulnerabilities. **Nature Reviews Neurology** 2018 14:12, [s. l.], v. 14, n. 12, p. 711–722, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41582-018-0091-y>. Acesso em: 22 ago. 2024.



PIRES, J. de O.; 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**, [s. l.], v. 67, p. 1 of 11, 2022. Disponível em:

<https://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/840>. Acesso em: 22 ago. 2024.

SANTOS, J. do C. Traumatismo Cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás “Cândido Santiago”**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. e6000014–e6000014, 2020. Disponível em: <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/249>. Acesso em: 22 ago. 2024.

SIQUEIRA, M. G. **Tratado de Neurocirurgia**. 1. ed. Barueri: Manole, 2016.

SULHAN, S. *et al.* Neuroinflammation and blood–brain barrier disruption following traumatic brain injury: Pathophysiology and potential therapeutic targets. **Journal of Neuroscience Research**, [s. l.], v. 98, n. 1, p. 19–28, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jnr.24331>. Acesso em: 22 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Atenção à Saúde do Homem Privado de Liberdade**. Florianópolis: [s. n.], 2015. Disponível em: [Atenção-à-Saúde-do-Homem-Privado-de-Liberdade.pdf \(ufsc.br\)](#). Acesso em: 22 ago. 2024.