

ARTIGO ORIGINAL

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO POR REGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO TOCANTINS ENTRE 2019 E 2022

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TRAUMATIC BRAIN INJURY BY HEALTH REGION IN THE STATE OF TOCANTINS BETWEEN 2019 AND 2022

Rycharles Rudson Medeiros de Melo¹, Elisa de Lima Henriques da Silva¹, Arthur Ramalho Nascimento¹, Maria Eduarda Leite Marculi¹, Maria Júlia de Souza Barbosa Leite¹, Pedro Eduardo Nader Ferreira²

 ACESSO LIVRE

Citação: Melo RRM, Silva ELH, Nascimento AR, Marculi MEL, Leite MJSB, Ferreira PEN (2024) PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO POR REGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO TOCANTINS ENTRE 2019 E 2022. Revista de Patologia do Tocantins.

Instituição:

¹ Acadêmico(a) de Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

² Médico formado pela Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Especialização em Cirurgia Geral e Cirurgia Plástica. Professor no curso de Medicina na Universidade Federal do Tocantins.

Autor correspondente: Rycharles Rudson Medeiros de Melo; rycharles.medeiros@mail.uft.edu.br

Editor: Carvalho A. A. B. Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

Publicado: 27 de fevereiro de 2024

Direitos Autorais: © 2024 Melo et al. Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Conflito de interesses: os autores declararam que não existem conflitos de interesses.

RESUMO

Introdução: O traumatismo cranioencefálico (TCE) é uma lesão causada por forças externas que podem prejudicar a anatomia ou o funcionamento do crânio e do cérebro, sendo uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo.

Objetivo: Analisar e interpretar as particularidades do traumatismo cranioencefálico por região de saúde no Estado do Tocantins entre 2019 e 2022.

Metodologia: Este estudo de natureza epidemiológica descritiva, utilizou dados do DATASUS para analisar casos de hospitalizações e óbitos por traumatismo cranioencefálico no Tocantins entre 2019 e 2022. **Resultados:** O Tocantins possui duas macrorregiões de saúde, Norte e Centro Sul, subdivididas em Regiões de Saúde, como Capim Dourado e Médio Norte Araguaia. Entre 2019 e 2022, ocorreram 3.537 hospitalizações por TCE, destacando-se as regiões Médio Norte Araguaia e Capim Dourado. O ano de 2021 registrou o maior número de internações (921 casos), sendo 78,5% no sexo masculino e a faixa etária mais afetada foi de 20 a 29 anos. Houve 339 óbitos, com Capim Dourado liderando (161 óbitos). A taxa de mortalidade mais alta foi em 2021, com média de 9,58 ao longo de quatro anos.

Conclusão: O perfil epidemiológico do TCE em adultos jovens do sexo masculino no Tocantins revela uma correlação significativa com a maior suscetibilidade a acidentes, atribuída à imprudência dessa população. Esses jovens lideram em internações e óbitos por TCE, destacando a urgência de medidas específicas para lidar com essa situação.

Palavras-chave: Traumatismos Craniocerebrais; Epidemiologia; Lesões da Cabeça.

ABSTRACT

Introduction: Traumatic Brain Injury (TBI) is an injury caused by external forces that can harm the anatomy or functioning of the skull and brain, ranking among the leading causes of morbidity and mortality worldwide. **Objective:** To analyze and interpret the specificities of traumatic brain injury by health region in the state of Tocantins between 2019 and 2022. **Methodology:** This descriptive epidemiological study used DATASUS data to analyze hospitalizations and deaths due to traumatic brain injury in Tocantins from 2019 to 2022. **Results:** Tocantins has two health macro-regions, North and South Central, subdivided into Health Regions, such as Capim Dourado and Médio Norte Araguaia. Between 2019 and 2022, there were 3,537 hospitalizations for TBI, with Médio Norte Araguaia and Capim Dourado regions standing out. The year 2021 recorded the highest number of hospitalizations (921 cases), with 78.5% being male, and the most affected age group was 20 to 29 years. There were 339 deaths, with Capim Dourado leading (161 deaths). The highest mortality rate was in 2021, with an average of 9.58 over four years. **Conclusion:** The epidemiological profile of TBI in young adult males in Tocantins reveals a significant correlation with a higher susceptibility to accidents, attributed to the imprudence of this population. These young individuals lead in hospitalizations and deaths from TBI, emphasizing the urgency of specific measures to address this situation.

Keywords : Craniocerebral Trauma; Epidemiology; Head Injuries.

INTRODUÇÃO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) refere-se a qualquer lesão resultante de forças externas que podem causar danos anatómicos ou afetar o funcionamento das estruturas do crânio ou do encéfalo¹.

As lesões resultantes de trauma são categorizadas como primárias e secundárias, conforme os mecanismos fisiopatológicos envolvidos. Lesões primárias ocorrem durante o evento traumático, resultando do impacto direto no parênquima encefálico. Por outro lado, lesões secundárias se desenvolvem após o momento do acidente, incluindo fatores como hipotensão arterial, hipoglicemia, hipercarbia, distúrbios eletrolíticos, e hipoxemia respiratória, entre outros².

Os sintomas associados ao traumatismo cranioencefálico (TCE) podem apresentar variações de acordo com a gravidade da lesão. Manifestações leves podem envolver dor de cabeça, tontura, náusea e vômito. Em casos mais graves, é possível observar perda de consciência, convulsões, alterações na visão ou na fala, e dificuldades motoras. As sequelas decorrentes do traumatismo cranioencefálico (TCE) podem ser categorizadas em três áreas distintas: físicas, cognitivas e emocionais/comportamentais. As incapacidades físicas abrangem uma variedade de aspectos, como comprometimentos motores, visuais, táteis, entre outros. As consequências cognitivas frequentemente englobam desafios relacionados principalmente à atenção, memória e funções executivas. Já as incapacidades comportamentais/emocionais geralmente manifestam-se como perda de autoconfiança, diminuição da motivação, quadros depressivos, ansiedade e dificuldade no autocontrole. Esta última é mais comumente representada por comportamentos como desinibição, irritabilidade e agressividade^{3,5}.

O traumatismo cranioencefálico (TCE) emerge como uma das principais causas de morbimortalidade global, exercendo um impacto social significativo. Estatísticas indicam que a cada quinze segundos ocorre um novo caso de TCE em todo o mundo, com uma frequência alarmante de óbitos a cada cinco minutos. Além disso, muitas dessas ocorrências resultam em sequelas permanentes decorrentes do trauma. No Brasil, a taxa de mortalidade por TCE é estimada entre 26,2 a 39,3 casos para cada 100 mil habitantes, destacando-se como uma causa de taxas elevadas de mortalidade, especialmente entre os jovens do sexo masculino^{3,4}. Além do mais, o TCE é a principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos no país. De acordo com a Organização Pan-americana de Saúde, em 2021, foram registrados 176.799 casos de TCE no país, com 15.064 mortes^{5,6}.

No contexto do Estado do Tocantins, o traumatismo cranioencefálico (TCE) resultou em 9.116 internações no período de 2010 a 2020, destacando uma prevalência significativa em um estado brasileiro em expansão. Isso destaca a importância de investigar em que medida o TCE impacta a saúde da população no Tocantins⁷.

OBJETIVOS

Essa revisão epidemiológica foi realizada com o propósito de analisar e interpretar as particularidades do traumatismo cranioencefálico por região de saúde no Estado do Tocantins entre 2019 e 2022.

MÉTODO

Este estudo é de natureza epidemiológica descritiva, quantitativa e qualitativa, com dados coletados a partir do banco de dados do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), um órgão que mantém um amplo banco de dados abrangendo diversas áreas da saúde, como epidemiologia, assistência hospitalar, atenção básica e recursos humanos.

A amostra do estudo incluiu casos de hospitalizações e óbitos relacionados ao traumatismo cranioencefálico, durante o período de 2019 a 2022 nas oito regiões de saúde do Estado do Tocantins. A análise teve como objetivo identificar a evolução desses indicadores ao longo dos anos e calcular a média de incidência em diferentes faixas etárias da população local. Adicionalmente, foram realizadas comparações com a média nacional para estabelecer correlações e avaliar o cenário local em relação à situação nacional.

Após o levantamento de dados, foi elaborada uma revisão bibliográfica sobre o traumatismo cranioencefálico em nível nacional e mundial. A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PUBMED), SciELO (Scientific Electronic Library Online) Brasil e o Portal de Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), abrangendo o período de dezembro de 2023 a janeiro de 2024. Selecionou-se artigos publicados no período de 2015 a dezembro de 2023. Além do mais, para nortear a pesquisa utilizou-se como Descritores os termos: "Lesões Encefálicas Traumáticas", "Traumatismos Craniocerebrais", "Traumatismos Encefálicos", cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Foram selecionados 25 artigos, inicialmente, através das plataformas acima mencionadas, por meio da leitura de seus respectivos resumos e o vínculo com o tema do estudo, ademais, artigos em português, inglês ou espanhol. Na estratégia de busca, foram excluídos os artigos que tratavam o traumatismo cranioencefálico como tópico secundário. Após a seleção, foram analisados e interpretados 8 estudos.

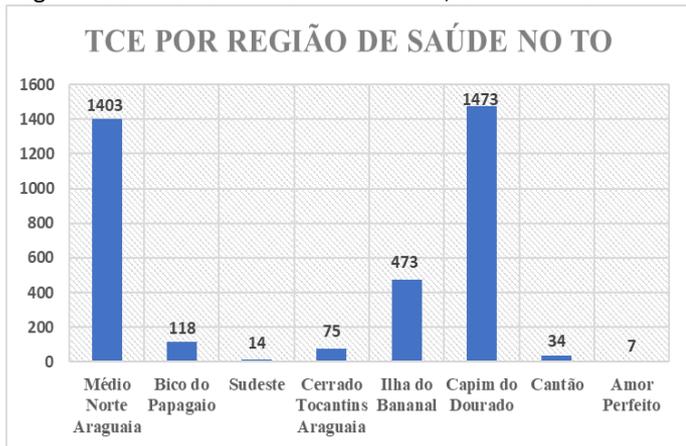
RESULTADOS

O Estado do Tocantins é dividido em duas macrorregiões de saúde, sendo elas a Macrorregião Norte e a Centro Sul, principalmente com o intuito de ser um processo de organização das ações e serviços de saúde numa determinada região, visando à universalidade do acesso, a equidade, a integralidade e resolutividade. Essas Macrorregiões apresentam subdivisões, sendo denominadas de Regiões de Saúde, sendo elas: Centro Sul (Capim Dourado, Ilha do Bananal, Cantão, Amor Perfeito e Sudeste) e Norte (Médio Norte Araguaia, Bico do Papagaio, Cerrado Tocantins Araguaia). Sendo importante destacar que a capital Palmas está localizada na Região de Saúde do Capim Dourado, sendo o município mais populoso. Assim como Araguaína, segunda cidade mais

populosa do Estado, encontra-se situada na Região de Saúde Médio Norte Araguaia^{8,9,10}.

Entre 2019 e 2022, foram registradas 3.537 hospitalizações devido a traumatismo cranioencefálico no Estado do Tocantins. É relevante ressaltar que as regiões de saúde mais impactadas foram Médio Norte Araguaia e Capim Dourado, com 1.403 e 1.413 internações, respectivamente. Em seguida, a Ilha do Bananal registrou 473 hospitalizações. Notavelmente, a região de Amor Perfeito apresentou o menor número de internações relacionadas a esse tipo de trauma, totalizando 7, conforme apresentado na Tabela 1 abaixo.

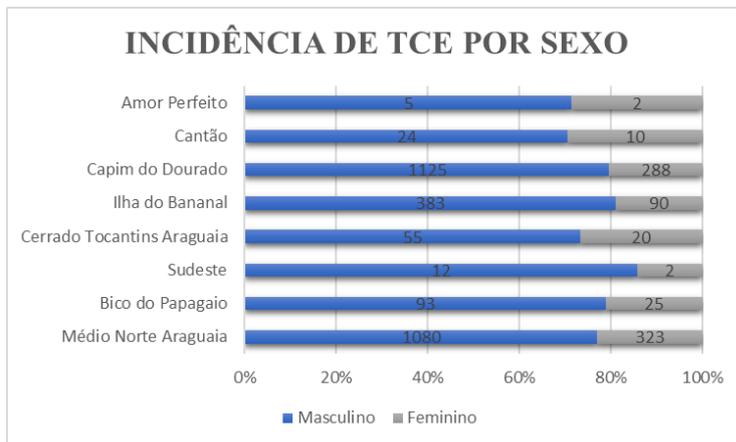
Tabela 1 – Casos de internações por TCE de acordo com a Região de Saúde no Estado do Tocantins, entre 2019 e 2022.



Fonte: Ministério da Saúde –Sistema de Informações Hospitalares (SIH), 2024.

Durante o período analisado no estudo, o ano de 2021 registrou o maior número de internações, totalizando 921 casos. Em seguida, o ano de 2022 apresentou 910 internações, seguido por 2020, com 887, e, por último, 2019, com um total de 819 internações. Além disso, é relevante observar que o Médio Norte Araguaia teve os números mais expressivos de internações nos anos de 2020 e 2022, contabilizando 358 e 275 casos, respectivamente. Por outro lado, a região do Capim Dourado liderou as estatísticas nos anos de 2019 e 2021, com 385 e 395 internações, respectivamente. Além disso, ao examinar o número de internações por traumatismo cranioencefálico (TCE) com base no gênero, nota-se que o sexo masculino representou 78,5% dos casos, totalizando 2.777 internações, enquanto o sexo feminino registrou 760 internações, conforme detalhado na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Casos de internações por sexo decorrentes de TCE de acordo com a Região de Saúde no Estado do Tocantins, entre 2019 e 2022.

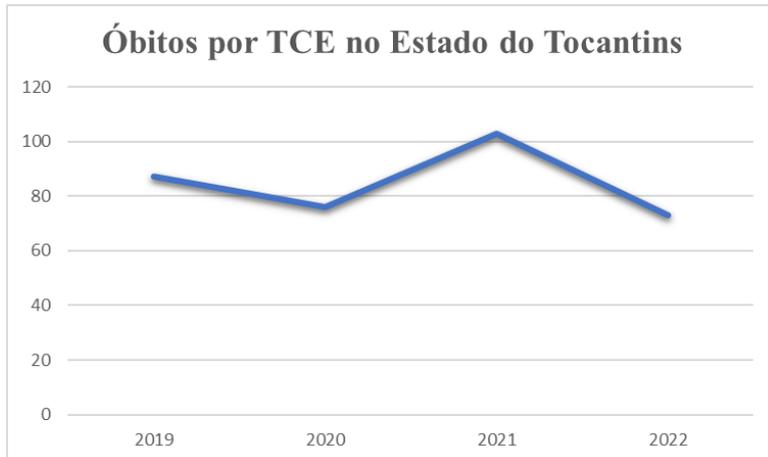


Fonte: Ministério da Saúde –Sistema de Informações Hospitalares (SIH), 2024.

Vale ressaltar que na região do Médio Norte Araguaia, a proporção foi semelhante ao panorama global, com 80% das internações referentes ao sexo masculino, totalizando 1.080 casos, enquanto o sexo feminino contou com 323 casos. Da mesma forma, na região do Capim Dourado, observou-se a mesma proporção da região anterior, com 80% das internações relacionadas ao sexo masculino, atingindo 1.125 casos, enquanto o sexo feminino registrou 288 casos.

Destaca-se também a faixa etária mais impactada pelo traumatismo cranioencefálico (TCE) no Estado do Tocantins, que compreende indivíduos entre 20 e 29 anos, totalizando 602 casos de internações. Em seguida, nota-se que a população com idades entre 30 e 39 anos apresentou 541 casos. A faixa etária de 40 a 49 anos também registrou uma quantidade expressiva, com 464 internações. Vale ressaltar ainda o número significativo de adolescentes na faixa etária entre 15 e 19 anos acometidos por TCE, totalizando 238 casos de internações. Nas duas regiões de saúde mais densamente populadas do Estado, nomeadamente o Médio Norte Araguaia e Capim Dourado, observa-se que a faixa etária de 20 a 29 anos registrou o maior número de casos, com 231 e 253 internações, respectivamente, mantendo-se em conformidade com o padrão estadual.

Tabela 3 – Casos de óbitos decorrentes de TCE no Estado do Tocantins entre 2019 e 2022.



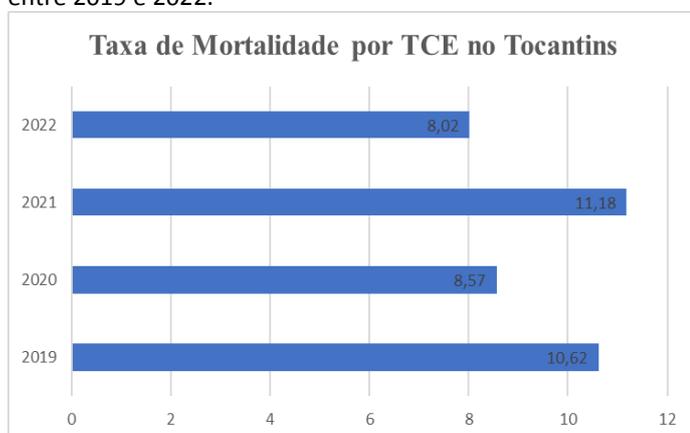
Fonte: Ministério da Saúde –Sistema de Informações Hospitalares (SIH), 2024.

No total, ocorreram 339 óbitos resultantes de traumatismo cranioencefálico no Estado do Tocantins entre 2019 e 2022. Conforme evidenciado na Tabela 3, o ano com o

maior número de óbitos foi 2021, totalizando 103 casos, seguido por 2019, com 87 vítimas, e posteriormente, os anos de 2020 e 2022, com 76 e 73 óbitos, respectivamente. A região de saúde com o maior número de óbitos foi Capim Dourado, registrando 161 vítimas, seguida pelo Médio Norte Araguaia, com 124 óbitos. A Ilha do Bananal apresentou 45 casos. As regiões de saúde Amor Perfeito, Cerrado Tocantins Araguaia e Sudeste não registraram casos de óbitos durante o período analisado, conforme os dados fornecidos pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH).

As faixas etárias entre 30 a 39 anos e 20 a 29 anos registraram o maior número de óbitos, com 54 e 53 casos, respectivamente. Em seguida, a faixa etária de 80 anos ou mais apresentou 48 óbitos. As faixas etárias de 40 a 49 anos, 50 a 59 anos e 60 a 69 anos contabilizaram 45, 41 e 43 casos de óbitos, respectivamente. É relevante ressaltar que, do total de 339 óbitos no período analisado, 16 casos envolveram a população de 15 a 19 anos.

Tabela 4 – Taxa de mortalidade por TCE no Estado do Tocantins entre 2019 e 2022.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares (SIH), 2024.

Conforme evidenciado na Tabela 4, a taxa de mortalidade mais elevada decorrente de traumatismo cranioencefálico foi registrada no ano de 2021, alcançando 11,18, seguido por 2019, com uma taxa de 10,62. O ano de 2022 apresentou a menor taxa de mortalidade, atingindo 8,02. Destaca-se que a região do Capim Dourado exibiu a mais alta taxa de mortalidade, atingindo 13,42 no ano de 2021. Em 2021, a região da Ilha do Bananal deteve a segunda maior taxa de mortalidade do período analisado, totalizando 13,16, enquanto em 2019 apresentou uma taxa próxima, com o resultado de 12,86. A região do Bico do Papagaio demonstrou uma taxa de mortalidade de 11,63 no ano de 2021, situando-se abaixo apenas das duas regiões mencionadas anteriormente. A região do Médio Norte Araguaia revelou sua taxa de mortalidade mais elevada em 2019, registrando um resultado de 10,98. Em síntese, a média da taxa de mortalidade ao longo dos quatro anos analisados foi de 9,58.

DISCUSSÃO

Conforme evidenciado na Tabela 1, é notável que a maioria dos casos de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) concentrou-se predominantemente em duas regiões de saúde: Capim Dourado, que engloba a capital Palmas, e Saúde Médio Norte, cuja principal cidade é Araguaína. Essas regiões

representaram coletivamente 80% das 3.537 hospitalizações registradas devido a TCE no Estado do Tocantins. Destaca-se, de maneira relevante, que as cidades de Palmas e Araguaína, integrantes das regiões de Capim Dourado e Saúde Médio Norte, respectivamente, emergem como as mais populosas do estado do Tocantins, caracterizando-se por uma densidade demográfica significativamente superior quando comparadas às demais Regiões de Saúde. Tal cenário contribui substancialmente para a análise do perfil epidemiológico de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) no estado.

Além dessa distinção populacional, é imperativo considerar a correlação entre o tamanho das cidades e a incidência de acidentes automobilísticos, uma vez que cidades mais extensas e densamente povoadas geralmente apresentam uma frequência mais elevada de tais eventos. Este fenômeno é particularmente significativo, uma vez que colisões veiculares despontam como uma das principais causas de traumatismo cranioencefálico. A dinâmica complexa do trânsito nessas áreas urbanas pode predispor a ocorrência de acidentes, resultando em um aumento proporcional nos casos de TCE¹².

Outro aspecto de notável importância é a elevada prevalência de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) no sexo masculino, responsável por 78,5% dos casos registrados no período compreendido entre 2019 e 2022 no Estado do Tocantins. Este dado coaduna com o panorama nacional, haja vista que os maiores índices de TCE no Brasil estão notadamente associados ao sexo masculino. No intervalo de 2010 a 2019, o território brasileiro registrou um total de 1.045.070 internações por TCE, sendo o sexo masculino responsável por 796.748 casos, equivalente a expressivos 76,23% do total. Esta proporção é notavelmente próxima à observada no Estado do Tocantins¹³. Destaca-se a relevância desse achado ao considerar que, nas duas principais regiões de saúde previamente mencionadas (Capim Dourado e Saúde Médio Norte), o padrão de incidência de TCE por sexo permanece consistentemente alinhado ao panorama estadual e nacional.

Uma possível explicação para a elevada prevalência de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) no sexo masculino reside na associação mais acentuada desse gênero com acidentes automobilísticos, sendo esses incidentes uma das principais causas de TCE. Vale ressaltar que compreender essa relação é crucial para um entendimento mais abrangente dos fatores de risco subjacentes. Em análise mais detalhada, no período entre 2017 e 2021, especificamente na BR-415, os dados revelam que 80,24% dos acidentes ocorridos nessa rodovia tinham homens do sexo masculino como vítimas. Essa estatística reforça a correlação entre o sexo masculino e a incidência de acidentes viários, corroborando a hipótese de que os homens estão mais propensos a envolvimento em eventos automobilísticos que, por sua vez, aumentam o risco de TCE¹⁴.

A análise da faixa etária revela importantes padrões na incidência de traumatismo cranioencefálico (TCE) no Estado do Tocantins. A faixa etária mais fortemente impactada é composta por indivíduos entre 20 e 29 anos, representando 17,02% dos casos de internações por TCE. Em sequência, observa-se uma significativa proporção na população com idades entre 30 e 39 anos, correspondendo a 15,29% dos casos, seguida pela faixa etária de 40 a 49 anos. Além disso, destaca-se o expressivo número de adolescentes, com idades entre 15

e 19 anos, afetados por TCE. Essa distribuição etária é notável por sua semelhança com o cenário nacional, onde, entre 2010 e 2019, a faixa etária predominante envolvida em casos de TCE foi também a de 20 a 29 anos, com 17,65% das ocorrências. Em segundo lugar, situaram-se os indivíduos entre 30 e 39 anos, com 14,96%, seguidos pela faixa etária de 40 a 49 anos, contribuindo com 12,81% das internações totais por TCE. Essa similaridade nos padrões etários entre o Tocantins e o Brasil ao longo da última década destaca a consistência epidemiológica do TCE, reforçando a importância de estratégias de prevenção e intervenção direcionadas a faixas etárias específicas. A compreensão desses perfis demográficos é crucial para orientar políticas públicas eficazes e personalizadas, visando a mitigação dos riscos e a promoção da segurança em diferentes grupos etários¹³.

No que concerne à mortalidade decorrente de casos de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) no estado do Tocantins, conforme evidenciado na Tabela 3, a análise dos dados revela padrões significativos. No ano de 2021, observou-se o pico de óbitos, totalizando 103 casos, enquanto o ano subsequente, 2022, apresentou uma redução nesse indicador, contabilizando 73 óbitos. A regionalização dos óbitos também se destaca, com a região de saúde de Capim Dourado registrando o maior número de óbitos, alcançando 161 vítimas, seguida pelo Médio Norte Araguaia, com 124 óbitos.

Analisando as faixas etárias, é possível notar que os grupos entre 30 a 39 anos e 20 a 29 anos apresentaram o maior número de óbitos, contabilizando 54 e 53 casos, respectivamente. Uma observação de destaque é que, apesar da faixa etária entre 20 e 29 anos ter exibido uma quantidade superior de casos de TCE, registrou um óbito a menos em comparação com a faixa etária compreendida entre 30 e 39 anos. Essa discrepância entre incidência e mortalidade ressalta a importância de considerar não apenas o número absoluto de casos, mas também avaliar a letalidade associada a diferentes faixas etárias. A compreensão dessas nuances é crucial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e gestão mais eficazes, alinhadas às características específicas dos grupos populacionais afetados.

No contexto da análise das taxas de mortalidade decorrentes de Traumatismo Cranioencefálico (TCE), destaca-se que o ano de 2021 foi marcado pelo registro do maior número de óbitos. Notavelmente, a região do Capim Dourado se destacou ao apresentar a mais alta taxa de mortalidade, atingindo 13,42 neste período. Em paralelo, a região da Ilha do Bananal deteve a segunda maior taxa de mortalidade em 2021, com um índice de 11,63. É interessante observar que, embora a região do Bico do Papagaio tenha demonstrado uma taxa de mortalidade também expressiva em 2021, com 11,63, posicionou-se abaixo das regiões do Capim Dourado e Ilha do Bananal. Além disso, é relevante ressaltar que a região do Médio Norte Araguaia, apesar de ter registrado sua taxa de mortalidade mais elevada em 2019, com 10,98, não figurou como a região com o maior índice no ano de 2021.

Um aspecto a ser considerado é que, embora as regiões de saúde do Capim Dourado e Médio Norte Araguaia tenham apresentado a maior quantidade de óbitos, as regiões da Ilha do Bananal e Bico do Papagaio demonstraram taxas de mortalidade superiores à do Médio Norte Araguaia. Essa discrepância ressalta a importância de não apenas avaliar o

número absoluto de óbitos, mas também considerar as taxas de mortalidade, proporcionando uma visão mais abrangente e contextualizada do impacto do TCE em diferentes regiões de saúde.

CONCLUSÃO

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) destaca-se como uma das principais causas de morbimortalidade em escala global, impondo um impacto social considerável, situação que não difere quando analisada tanto em âmbito nacional quanto no contexto estadual do Tocantins. Ao abordarmos o perfil epidemiológico do TCE em adultos jovens do sexo masculino no Estado do Tocantins, torna-se possível identificar uma correlação significativa entre esses dados e a maior suscetibilidade dessa faixa etária a acidentes, frequentemente associada à imprudência dessa parcela populacional. Esses jovens são responsáveis pelo maior número de internações e óbitos relacionados ao TCE, indicando a necessidade premente de implementação de medidas direcionadas para enfrentar essa realidade.

Essa complexa dinâmica é ainda mais acentuada nas regiões de saúde do Capim Dourado e Médio Norte Araguaia, onde a concentração populacional exerce um papel crucial nesse cenário. Nesses locais, as condições demográficas contribuem para uma maior incidência de acidentes entre adultos jovens do sexo masculino, ampliando os desafios associados ao TCE. Nesse sentido, é vital adotar estratégias específicas nessas regiões, considerando não apenas a dimensão nacional do problema, mas também as particularidades locais que influenciam diretamente a prevalência e gravidade do TCE.

REFERÊNCIAS

1. OUNIS, N. G. Kounis syndrome: um update sobre epidemiologia, patogênese, diagnóstico e manejo terapêutico. *Clin Chem Lab Med*, v. 54, n. 10, p. 1545-1559, 2016. DOI: 10.1515/cclm-2016-0010.
2. BOHÓRQUEZ-RIVERO, J. de J.; POLANCO-GUERRA, C.; GUTIÉRREZ-BAIZ, C.; ANGULO-RÍOS, K.; TORRENS-SOTO, J. Síndrome de Kounis: uma revisão exaustiva. *Revista Ciências Biomédicas*, v. 11, n. 1, p. 28-49, 2022. DOI: 10.32997/rcb-2022-3580.
3. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Traumatismo Cranioencefálico. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-com-deficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-reabilitacao-da-pessoa-com-traumatismo-cranioencefalico.pdf/view>. Acesso em: 5 jan. 2024.
4. ISRAEL, Jakeline de Lima; QUEIROZ, Francisco José Oliveira de; AMARAL, Thatiana Lameira Maciel; CACIANO, Kelly Regina Pires da Silva; PRADO, Patrícia Rezende do. Fatores relacionados ao óbito em pacientes com traumatismo cranioencefálico / Factors related to death in patients with traumatic brain injury. *Revista Enfermagem UFPE Online, Recife*, v. 13, n. 1, p. 9-14, jan. 2019.
5. ALMEIDA NETO, Rubens Santana de; OLIVEIRA, Fabiano Santana de; LEITÃO, Francisco Naildo Cardoso; MONTEIRO, Tiago Henrique; MELO, Jaqueline de Souza;

MENEZES, Larissa Souza; MORAIS, Mauro José de Deus. Traumatismo Cranioencefálico: uma análise detalhada através de revisão sistemática. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 4, n. 4, p. 20-28, novembro 2023. DOI: 10.51161/integrar/rem/3848.

6. OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Traumatismo cranioencefálico: diagnóstico e tratamento. Brasília, 2021.

7. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. DATASUS - Informações de Saúde. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 8 jan. 2024.

8. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO TOCANTINS. Regionalização da Saúde. Disponível em: <https://www.to.gov.br/saude/regionalizacao-da-saude/2egeoigoa9ju>. Acesso em: 8 jan. 2024.

9. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao/compilado.htm. Acesso em: 8 jan. 2024.

10. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados - Tocantins. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to.html>. Acesso em: 8 jan. 2024.

11. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=35938>. Acesso em: 8 jan. 2024.

12. BRITO, Laís Dias; GOMES, Alini Souza; BOTELHO, Kárenn Klycia Pereira; CLÁUDIO, Eros Silva. Traumatismo intracraniano no Brasil: prevalência, internações e morbimortalidade por macrorregiões. *Revista Amazônia: Science & Health*, v. 9, n. 2, p. 96-106, 2021. DOI: 10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v9n2p96-106.

13. SANTOS, Júlia do Carmo. Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica / Cranioencephalic traumatism in Brazil: epidemiological analysis. *Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás Cândido Santiago*, v. 6, n. 3, p. 6000014, set. 05, 2020.

14. FERREIRA, Gabriel Moreira Marçal et al. Perfil epidemiológico dos acidentes automobilísticos na BR-415 de 2017 a 2021: O impacto na gestão e promoção da assistência médica / Epidemiological profile of car accidents on BR-415 from 2017 to 2021: the impact on the management and promotion of health care. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 5, p. 37217-37227, 2022.