

## **Perfil epidemiológico de Trauma Cranioencefálico nas cidades Palmas, Gurupi e Araguaína do estado do Tocantins entre 2020 e 2021: Uma análise quantitativa**

**Epidemiological profile of Traumatic Brain Injury in the cities of Palmas, Gurupi and Araguaína in the state of Tocantins between 2020 and 2021: A quantitative analysis**

**Perfil epidemiológico de la lesión cerebral traumática en las ciudades de Palmas, Gurupi y Araguaína en el estado de Tocantins entre 2020 y 2021: Un análisis cuantitativo**

Recebido: 30/09/2024 | Revisado: 11/10/2024 | Aceitado: 12/10/2024 | Publicado: 15/10/2024

**Camilla Araujo Cunha**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9031-5021>

Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: [camillacunha17@gmail.com](mailto:camillacunha17@gmail.com)

**Hemily Sá Amorim**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5783-6936>

Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: [hemilywlf@gmail.com](mailto:hemilywlf@gmail.com)

**Patrícia Oliveira Vellano**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9956-054X>

Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: [patricia.vellano@unitpac.edu.br](mailto:patricia.vellano@unitpac.edu.br)

### **Resumo**

Este estudo tem como objetivo principal analisar o perfil epidemiológico dos casos de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) no estado do Tocantins ao longo de uma década, compreendendo o período de 2020 a 2021 nas 3 maiores cidades do estado sendo elas Palmas, Gurupi e Araguaína. A pesquisa, de natureza quantitativa, utilizou dados do DATASUS para identificar padrões e tendências relacionados a idade, sexo e local de ocorrência dos casos. Os resultados demonstraram que o TCE é um problema de saúde pública relevante no estado, com maior prevalência entre homens, principalmente na faixa etária de 20 a 29 anos. Palmas apresentou o maior número de óbitos, seguido por Araguaína e Gurupi. A análise dos dados revela a necessidade de ações preventivas e de promoção da saúde, como campanhas educativas sobre segurança no trânsito e uso de equipamentos de proteção, além de investimentos em infraestrutura e serviços de saúde especializados. A identificação dos grupos mais vulneráveis permite direcionar as ações de forma mais eficaz, contribuindo para a redução da incidência e da gravidade dos TCEs no Tocantins.

**Palavras-chave:** Traumatismo cranioencefálico; Perfil epidemiológico; Tocantins; Saúde pública; Prevenção.

### **Abstract**

This study's main objective is to analyze the epidemiological profile of cases of Traumatic Brain Injury (TBI) in the state of Tocantins over a decade, covering the period from 2020 to 2021 in the 3 largest cities in the state, Palmas, Gurupi and Araguaína. The research, of a quantitative nature, used data from DATASUS to identify patterns and trends related to age, sex and place of occurrence of cases. The results demonstrated that TBI is a relevant public health problem in the state, with a higher prevalence among men, especially in the 20 to 29 age group. Palmas had the highest number of deaths, followed by Araguaína and Gurupi. Data analysis reveals the need for preventive and health promotion actions, such as educational campaigns on traffic safety and the use of protective equipment, as well as investments in infrastructure and specialized health services. The identification of the most vulnerable groups allows actions to be directed more effectively, contributing to reducing the incidence and severity of TBIs in Tocantins.

**Keywords:** Traumatic brain injury; Epidemiological profile; Tocantins; Public health; Prevention.

### **Resumen**

El principal objetivo de este estudio es analizar el perfil epidemiológico de los casos de Lesión Cerebral Traumática (TCE) en el estado de Tocantins durante una década, abarcando el período de 2020 a 2021 en las 3 ciudades más grandes del estado, Palmas, Gurupi y Araguaína. La investigación, de carácter cuantitativo, utilizó datos de DATASUS para identificar patrones y tendencias relacionados con la edad, el sexo y el lugar de ocurrencia de los casos. Los resultados demostraron que el TCE es un problema de salud pública relevante en el estado, con mayor prevalencia entre los hombres, especialmente en el grupo de 20 a 29 años. Palmas tuvo el mayor número de muertes, seguida de Araguaína y Gurupi. El análisis de los datos revela la necesidad de acciones preventivas y de promoción de la salud, como

campanhas educativas sobre seguridad vial y uso de equipos de protección, así como inversiones en infraestructura y servicios de salud especializados. La identificación de los grupos más vulnerables permite dirigir acciones más eficazmente, contribuyendo a reducir la incidencia y la gravedad de los TCE en Tocantins.

**Palabras clave:** Lesión cerebral traumática; Perfil epidemiológico; Tocantins; Salud pública; Prevención.

## 1. Introdução

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) destaca-se como um problema de saúde pública de grande relevância, sendo uma das principais causas de mortalidade e incapacidades permanentes relacionadas a lesões em todo o mundo. Estima-se que mais de 55 milhões de pessoas convivem com deficiências decorrentes do TCE globalmente, e a prevalência desse quadro clínico tem mostrado uma tendência crescente (PHTLS, 10ª ed.).

Caracterizado por lesões ocasionadas por impactos/pancadas na área da cabeça, o TCE, classificado pelo CID-10 como S09, frequentemente ocorre em decorrência de acidentes de trânsito, quedas e agressões, consolidando-se como uma condição causada após um impacto ou trauma, normalmente ocorrendo durante acidentes ou quedas (Minha Vida, 2024).

Os desafios no manejo do TCE incluem alterações no estado mental, que podem ser provocadas pela própria lesão cerebral, convulsões pós-traumáticas, comorbidades ou até mesmo hipoperfusão causada por choque. Esses fatores, somados a complicações como vômitos prolongados, podem dificultar o controle das vias aéreas e agravar o quadro clínico do paciente. Além disso, a presença de lesões concomitantes pode comprometer ainda mais a estabilidade hemodinâmica, aumentando o risco de resultados desfavoráveis e o agravamento da lesão cerebral (PHTLS, 10ª ed.).

Aproximadamente 60% dos sobreviventes de traumas cranianos apresentam sequelas significativas, como déficits motores e cognitivos, que resultam em profundos impactos socioeconômicos e emocionais (Melo, et al, 2024).

Com o aumento da violência urbana e o crescimento do número de acidentes de trânsito, a complexidade dos atendimentos tem se intensificado nos últimos anos, tornando as vítimas de TCE uma prioridade nos serviços de emergência, pois pode ter suas funções vitais prejudicadas em um curto período de tempo (Gonzalez et al., 2013).

Dessa forma, é fundamental para o paciente numa situação de emergência ser abordado com eficiência e humanização, evidenciando que o profissional de enfermagem é essencial na assistência do paciente com TCE. Pois a sistematização da assistência de enfermagem, como fator organizacional garante o desenvolvimento de métodos e metodologias interdisciplinares, humanizadas e eficazes de cuidado (Oliveira et al, 2018).

Com base nisso este estudo tem como objetivo principal analisar o perfil epidemiológico dos casos de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) no estado do Tocantins ao longo de uma década, compreendendo o período de 2020 a 2021 nas 3 maiores cidades do estado sendo elas Palmas, Gurupi e Araguaína. Ao focar nas variáveis de idade e sexo, pretendemos identificar padrões demográficos que possam estar associados a essa condição, fornecendo uma visão abrangente sobre os grupos populacionais mais afetados. A análise quantitativa dos dados permitirá a identificação de tendências ao longo dos anos, como a evolução dos casos de TCE em diferentes faixas etárias, bem como possíveis mudanças nos fatores de risco predominantes, como acidentes de trânsito e quedas.

A partir dos resultados obtidos, esperamos contribuir de maneira significativa para a formulação de políticas públicas de saúde voltadas para a prevenção do TCE, bem como para a melhoria das estratégias de manejo e tratamento das vítimas. O desenvolvimento de intervenções preventivas eficazes como Educação continua, legislação e fiscalização e infraestrutura adequada, pode reduzir a incidência de TCE.

Portanto, ao analisar o perfil epidemiológico dos casos de TCE no Tocantins, este estudo não apenas busca preencher lacunas importantes no conhecimento sobre essa condição, mas também tem o potencial de impactar diretamente na qualidade

de vida dos pacientes e na saúde coletiva, através da implementação de medidas preventivas e de melhorias nos serviços de saúde.

## 2. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma investigação epidemiológica descritiva de natureza quantitativa, conforme Pereira et al., 2018 e Toasi e Petri, 2021 e, que está fundamentada na coleta de dados provenientes de múltiplas fontes.

A principal fonte de dados será o banco de dados do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que oferece uma ampla gama de informações sobre saúde pública, incluindo dados sobre epidemiologia, assistência hospitalar e vigilância sanitária. Além do DATASUS, serão consultadas bases de dados do Ministério da Saúde e do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) para complementar as informações e enriquecer a análise.

A escolha por utilizar essas fontes de dados se justifica pela sua abrangência e confiabilidade, oferecendo uma base sólida para a análise proposta neste estudo. A combinação de dados provenientes de diferentes fontes permitirá uma visão mais completa do perfil epidemiológico do TCE no estado do Tocantins. O filtro será aplicado para refinar os dados por faixa etária e sexo, considerando as três cidades mais populosas do estado: Palmas, Araguaína, Gurupi. As faixas etárias serão definidas em grupos específicos (15 a 19 anos e 20 a 29 anos). Essa abordagem permitirá identificar padrões demográficos associados ao TCE, focando nas variáveis de idade e gênero.

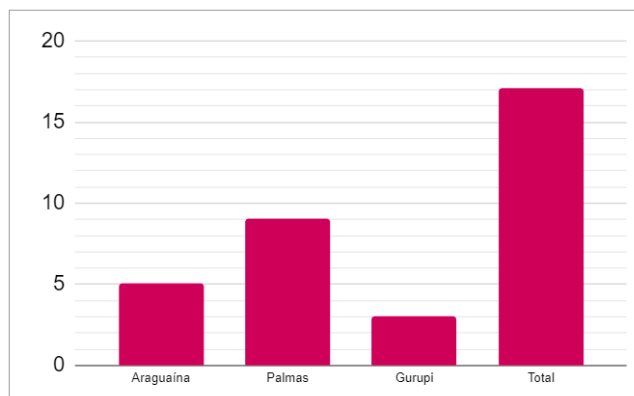
## 3. Resultados e Discussão

Nesta seção, serão apresentados e analisados os dados coletados sobre o perfil epidemiológico dos casos de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) no estado do Tocantins, focando nas três cidades com maior população: Palmas, Araguaína e Gurupi. A análise quantitativa foi realizada com base em variáveis demográficas como idade, permitindo identificar padrões e tendências relevantes ao longo do período de 2020 a 2021. (IBGE, 2023)

Os resultados obtidos oferecem uma visão abrangente dos grupos mais afetados, assim como dos principais fatores de risco, como acidentes de trânsito e quedas. A partir dessas informações, será possível discutir as implicações para a saúde pública, sugerindo intervenções preventivas como Educação continua, legislação e fiscalização e infraestrutura adequada e estratégias de manejo mais eficazes (Andrade & Mello Jorge, 2016).

Os dados serão apresentados em tabelas que detalham as faixas etárias e a distribuição por gênero das vítimas de TCE, além da evolução temporal dos casos. A seguir, a Figura 1 apresenta um gráfico com óbitos causados por TCE em 2020 nos Municípios de Araguaína, Palmas e Gurupi.

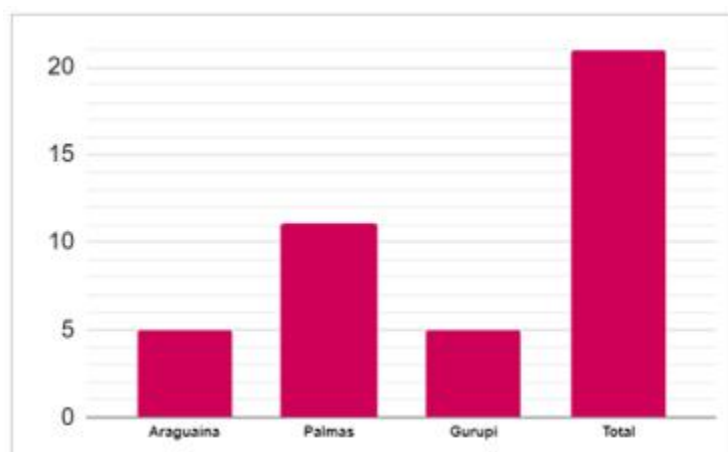
**Figura 1** - Óbitos decorrentes de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) nas cidades de Araguaína, Palmas e Gurupi no ano de 2020.



Fonte: Ministério da Saúde/DATASUS (2024).

Analisando a Figura 1, podemos verificar que Palmas, a capital do estado, registrou o maior número de óbitos por TCE em 2020, com um total de 9 casos. Esse dado pode refletir vários fatores, como a maior densidade populacional, o fluxo intenso de veículos e, conseqüentemente, a maior ocorrência de acidentes de trânsito. Além disso, o perfil demográfico e socioeconômico da população de Palmas, com uma maior urbanização e expansão viária, pode contribuir para o aumento da incidência de traumas graves. Araguaína e Gurupi, com 5 e 3 óbitos por TCE, respectivamente, apresentaram números inferiores, mas que ainda representam um desafio significativo para a saúde pública. Esses números indicam que, embora Palmas tenha liderado em termos de mortalidade, Araguaína e Gurupi também enfrentam situações preocupantes, o destaca a necessidade de intervenções preventivas como citadas acima. A análise desses dados ressalta a importância de políticas de prevenção e de melhorias no atendimento emergencial, que possam reduzir a mortalidade associada ao TCE em todo o estado (Santos et al., 2013).

**Figura 2** - Óbitos decorrentes de Traumatismo Cranioencefálico (TCE) nas cidades de Araguaína, Palmas e Gurupi no ano de 2021.



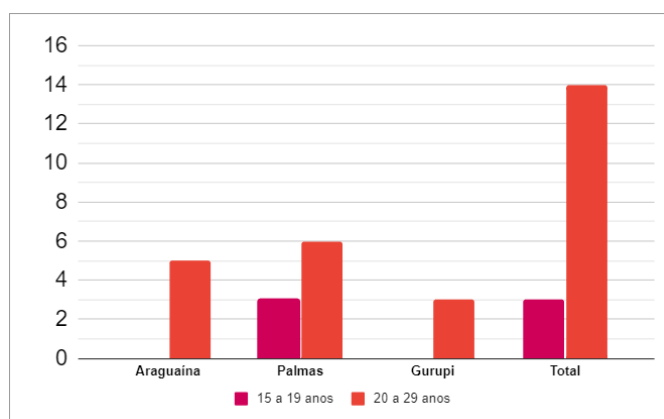
Fonte: Ministério da Saúde/DATASUS (2024).

Ao analisarmos os dados de 2021 em relação a 2020, observa-se que a cidade de Palmas manteve sua posição de liderança no número de óbitos por Traumatismo Cranioencefálico (TCE), com um aumento de 9 para 11 casos. Essa elevação

reforça a urgência de medidas mais específicas e intensificadas para enfrentar esse quadro. O crescimento populacional de Palmas continua a ser grandes influenciadores da alta incidência de acidentes graves, principalmente no trânsito. As políticas preventivas, como o reforço em campanhas de segurança no trânsito, melhoria na infraestrutura e aumento da fiscalização, são cruciais para a redução desses números (Santos et al., 2013).

Em Araguaína e Gurupi, os números de óbitos por TCE se mantiveram relativamente estáveis, com 5 casos cada em 2021, o que, comparado aos 5 e 3 óbitos de 2020, respectivamente, mostra uma leve estabilização. A similaridade entre os dados de Araguaína e Gurupi pode estar associada a fatores como densidade populacional e padrões de comportamento de risco da população. Essas cidades, embora menores em comparação com Palmas, demonstram um padrão preocupante de ocorrências que justifica a adoção de ações preventivas, como a criação de campanhas locais voltadas à conscientização sobre os riscos de traumas no trânsito. a criação de campanhas locais voltadas à conscientização sobre os riscos de traumas no trânsito.

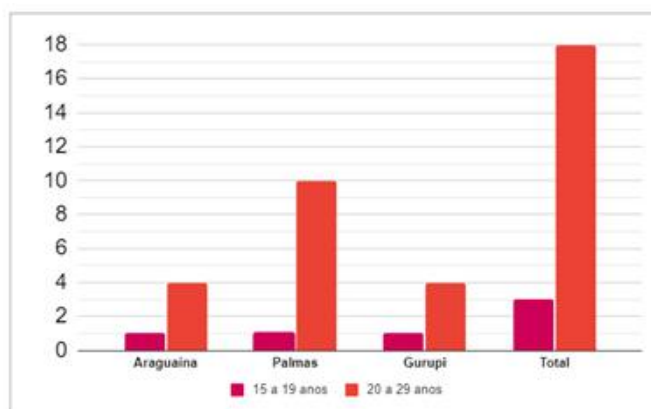
**Figura 3** - Óbitos por Traumatismo Cranioencefálico (TCE) por faixa etária nas cidades de Araguaína, Palmas e Gurupi no ano de 2020.



Fonte: Ministério da Saúde/DATASUS (2024).

A análise dos óbitos por Traumatismo Cranioencefálico (TCE) nas cidades de Araguaína, Gurupi e Palmas revela uma maior incidência na faixa etária de 20 a 29 anos em comparação com a de 15 a 19 anos. Esse dado destaca os jovens adultos como um grupo mais vulnerável a esse tipo de trauma. Em Palmas, por exemplo, foram registrados 6 óbitos na faixa de 20 a 29 anos, enquanto na de 15 a 19 anos ocorreram 3 casos. Já em Araguaína e Gurupi, a faixa de 20 a 29 anos também registrou números preocupantes, com 5 e 3 óbitos, respectivamente, enquanto não houve registros na faixa de 15 a 19 anos. Esses dados sugerem que a faixa de 20 a 29 anos, em todas as cidades analisadas, é a mais suscetível ao TCE, possivelmente devido a fatores como maior exposição ao trânsito, comportamento de risco e estilo de vida mais ativo (Leitão et al., 2019).

**Figura 4** - Óbitos por Traumatismo Cranioencefálico (TCE) por faixa etária nas cidades de Araguaína, Palmas e Gurupi no ano de 2021.

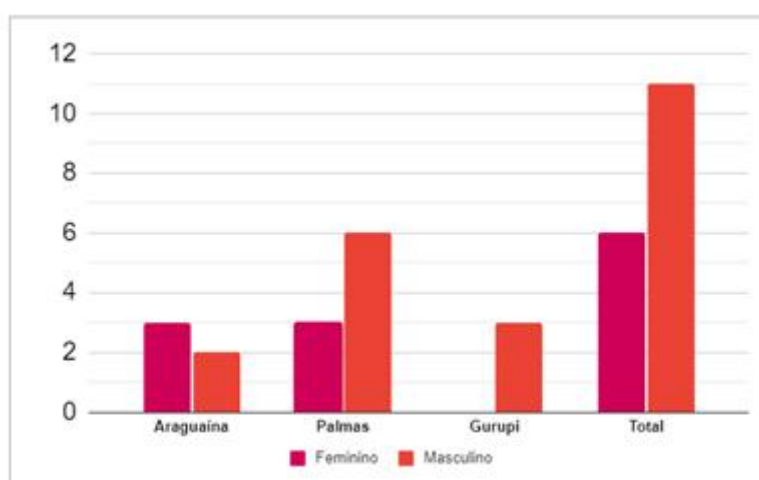


Fonte: Ministério da Saúde/DATASUS (2024).

Em 2021, na faixa etária de 15 a 19 anos, todas as três cidades Araguaína, Palmas e Gurupi registraram 1 óbito cada, indicando um aumento significativo em Araguaína e Gurupi, que não haviam registrado óbitos nesta faixa etária em 2020. Embora o número absoluto de óbitos não seja alto, o surgimento de casos em Araguaína e Gurupi aponta para uma possível mudança no perfil de vulnerabilidade dessa faixa etária em relação ao ano anterior, quando apenas Palmas registrou 3 óbitos.

Já na faixa etária de 20 a 29 anos, o cenário se mostra ainda mais preocupante. Palmas apresentou um aumento expressivo no número de óbitos, passando de 6 em 2020 para 10 em 2021. Esse crescimento reforça a tendência de maior vulnerabilidade dos jovens adultos a traumas graves, principalmente em uma cidade com grande fluxo de veículos e alta densidade populacional. Araguaína e Gurupi também mantiveram números relevantes, com 4 óbitos cada, levemente abaixo dos 5 e 3 óbitos registrados, respectivamente, em 2020. No entanto, a estabilidade desses números ainda requer atenção, já que a faixa etária de 20 a 29 anos continua sendo a mais impactada em todas as cidades.

**Figura 5** - Óbitos por Traumatismo Cranioencefálico (TCE) por sexo nas cidades de Araguaína, Palmas e Gurupi no ano de 2020.

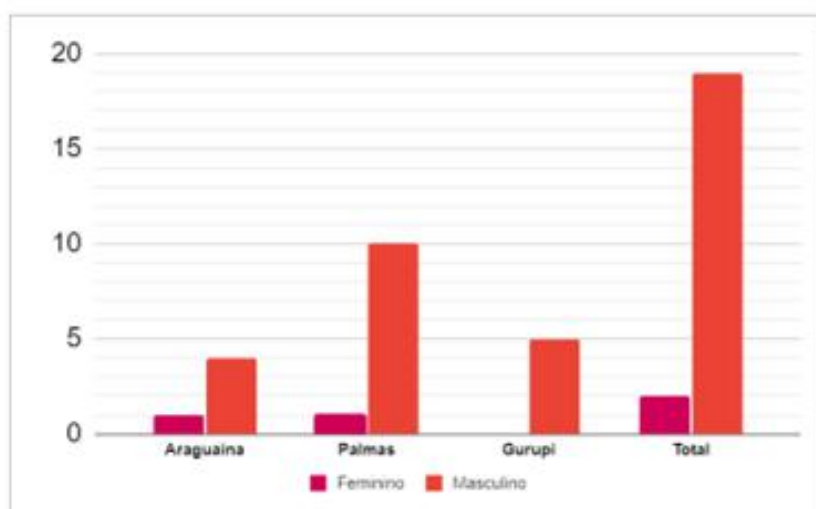


Fonte: Ministério da Saúde/DATASUS (2024).

É possível observar que há uma disparidade notável entre homens e mulheres no número de óbitos por TCE em todas as cidades analisadas. Entre os homens, foram registrados 2 óbitos em Araguaína, 6 em Palmas e 3 em Gurupi, enquanto as mulheres apresentaram 3 óbitos em Araguaína, 3 em Palmas e nenhum em Gurupi. Essa diferença de gênero, com um total de 11 óbitos masculinos contra 6 femininos, reflete um padrão amplamente observado em estatísticas de TCE em nível nacional e internacional.

Além disso, Palmas se destaca como a cidade com o maior número total de óbitos por TCE, com 6 mortes, tanto entre homens quanto entre mulheres. Essa concentração de casos na capital sugere que Palmas apresenta características específicas, como maior densidade populacional e tráfego mais intenso, que podem contribuir para o aumento das ocorrências de TCE. Por outro lado, Araguaína e Gurupi apresentaram números menores de óbitos em comparação a Palmas, com 2 óbitos masculinos e 3 femininos em Araguaína, e 3 óbitos masculinos em Gurupi, mas a tendência de maior mortalidade masculina se manteve nessas cidades. Isso reforça que, independentemente da localização, os homens continuam sendo o grupo mais vulnerável a traumas fatais.

**Figura 6** - Óbitos por Traumatismo Cranioencefálico (TCE) por sexo nas cidades de Araguaína, Palmas e Gurupi no ano de 2021.



Fonte: Ministério da Saúde/DATASUS (2024).

Em 2021, os dados sobre óbitos TCE nas cidades de Araguaína, Palmas e Gurupi revelam uma continuidade na disparidade entre os sexos, com um total de 4 óbitos masculinos em Araguaína, 10 em Palmas e 5 em Gurupi, enquanto as mulheres apresentaram apenas 1 óbito em Araguaína, 1 em Palmas e nenhum em Gurupi. Essa distribuição demonstra que, novamente, os homens são desproporcionalmente afetados, com 19 óbitos masculinos registrados em comparação a apenas 2 femininos, mantendo o padrão observado nos dados do ano anterior, que reportaram 11 óbitos masculinos e 6 femininos. Em Araguaína, o número de óbitos masculinos subiu de 2 para 4; em Palmas, de 6 para 10; e em Gurupi, de 3 para 5. Esse aumento substancial pode indicar uma elevação dos fatores de risco associados ao TCE. A constância da alta mortalidade masculina sugere que a vulnerabilidade deste grupo em relação a traumas fatais não apenas se mantém, mas pode estar se acentuando.

#### 4. Considerações Finais

A análise epidemiológica do trauma cranioencefálico (TCE) no estado do Tocantins entre 2020 e 2021 revelou uma prevalência alarmante entre jovens, especialmente homens, indicando a urgência de medidas preventivas. A maior incidência em



contextos de trânsito, destaca a necessidade de campanhas educativas eficazes e contínuas para conscientização sobre a segurança nesses cenários. O fortalecimento das infraestruturas urbanas e rodoviárias, bem como a promoção de políticas públicas que incentivem o uso correto de equipamentos de proteção, como capacetes e cintos, são essenciais para reduzir a ocorrência de traumas.

Além das ações preventivas, a melhoria dos programas de saúde pública voltados à reabilitação das vítimas de TCE e à capacitação dos profissionais que lidam com emergências neurológicas é crucial para minimizar os impactos desse tipo de trauma, tanto em termos de morbidade quanto de mortalidade. A inclusão de tecnologias de suporte ao diagnóstico e ao tratamento do TCE, além de um enfoque em intervenções pré-hospitalares, pode contribuir para a eficiência no manejo de casos agudos.

Para trabalhos futuros, é recomendável investigar mais profundamente a relação entre o nível socioeconômico e a prevalência de TCE, além de avaliar a eficácia das campanhas educativas já implementadas. Outro aspecto relevante seria o mapeamento detalhado dos recursos disponíveis para a reabilitação dos pacientes, identificando possíveis disparidades regionais e sociais. Explorar fatores de risco adicionais, como o uso de substâncias psicoativas e as condições de trabalho em setores de alto risco, também pode fornecer uma visão mais abrangente do perfil epidemiológico do TCE na região.

## Referências

- Brasil | Cidades e Estados | IBGE. (2016). [Ibge.gov.br. https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to.html](https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to.html).
- Censo 2022 | IBGE. (n.d.). [Www.ibge.gov.br. Retrieved April 3, 2023, from https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=35938](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=35938).
- Coelho, R., & Júnior, A. (2021). Comparativo nacional e custo de internações pelo SUS em pacientes vítimas de TCE no estado do Tocantins: um estudo descritivo analítico. <https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/210605106#:~:text=DOI-,10.37885/210605106,-Publicado%20em>
- De Pádua, C. S., et al. (2018). Perfil epidemiológico de pacientes com traumatismo crânio-encefálico (TCE) de uma unidade de terapia intensiva na cidade de Rio Branco-AC, Amazônia Ocidental. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 5(1).
- Ferreira, T. G., De Aguiar, G. E. C., & De Campos, M. (2024). Arguição do perfil epidemiológico dos casos confirmados por traumatismo cranioencefálico no Brasil de 2014 a 2023. *Revista de Patologia do Tocantins*, 11(1), 251-255.
- Israel, J. de L., et al. (2019). Fatores relacionados ao óbito em pacientes com traumatismo cranioencefálico. *Revista Transcultural UFPE on-line*, 13(1), 9-14. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1005918>.
- Longuiniere, A. C. F. de L., Silva, A. C. B., Araújo, D. R. de, Silva, G. C. da, & Ferraz, M. O. A. (2021). Perfil dos acidentes de trânsito atendidos por Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. *Enfermagem Em Foco*, 12(4). <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n4.4625>.
- Ministério da Saúde. (2024). DATASUS – Ministério da Saúde. [Datasus.saude.gov.br. https://datasus.saude.gov.br/](https://datasus.saude.gov.br).
- Ministério da Saúde. (2024). Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com traumatismo cranioencefálico. Ministério da Saúde. <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>.
- Ministério da Saúde. (2000). Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violência. *Revista de Saúde Pública*, 34(4), 427-430. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102000000400020>.
- Oliveira, G. A. B. B., et al. (2024). Fatores relacionados ao óbito em pacientes com traumatismo cranioencefálico. *Journal of Social Issues and Health Sciences (JSIHS)*, 1(4).
- OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. (2024). Traumatismo cranioencefálico: diagnóstico e tratamento. OPAS.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- PHTLS. (2018). *Prehospital Trauma Life Support* (10ª ed.). Burlington: Jones & Bartlett Learning.
- Piras, C., et al. (2004). Estudo epidemiológico do TCE em unidade de terapia intensiva geral como resultado da adesão ao *Latin American Brain Injury Consortium*. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 15(3).
- Regionalização da Saúde. (n.d.). [Www.to.gov.br. Retrieved November 19, 2023, from https://www.to.gov.br/saude/regionalizacao-da-saude/2egeoigoa9ju](https://www.to.gov.br/saude/regionalizacao-da-saude/2egeoigoa9ju).



Santos, J. do C. (2020). Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica / Cranioencephalic traumatism in Brazil: epidemiological analysis. *Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás Cândido Santiago*, 6(3), 6000014.

Silva, D. R. da, & Bidarra, Z. S. (2017). Os custos dos acidentes de trânsito envolvendo jovens de 18 a 29 anos de idade em cinco cidades da região oeste do Paraná. *Revista Graju*, 3(2), 122-138. <https://revistas.ufpr.br/gaju/article/view/56329/34307>.

Sociedade Brasileira de Atendimento Integrado ao Traumatizado (SBAIT). O que é trauma? <http://www.sbait.org.br/trauma.php>.

Toassi, R. F. C. & Petry, P. C. (2021). Metodologia científica aplicada à área da Saúde. (2ed.). *Editora da UFRGS*. <http://hdl.handle.net/10183/218553>.