



Morbimortalidade por traumatismo intracraniano no estado do Piauí nos anos de 2014 a 2024

Mortality rates due to intracranial trauma in the state of Piauí from 2014 to 2024

Morbimortalidad por traumatismo intracraneal en el estado de Piauí entre los años 2014 y 2024

Demerval de Moraes Machado Neto¹, Tibério César Meneses de Oliveira Sinimbu¹, Moisés Rocha Seabra¹, Felipe Tolstenko Nogueira Ayres Câmara¹, Vinícius Sá Nunes¹, Cintia Maria de Melo Mendes¹, Isânio Vasconcelos Mesquita¹, Fábio Benigno de Carvalho Santos¹, Eduardo Batista Soares Neto¹, Luciana Tolstenko Nogueira¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar tendências nos índices de morbimortalidade por traumatismo intracraniano no estado do Piauí nos anos de 2014 a 2024. **Métodos:** Tratou-se de uma pesquisa do tipo epidemiológica e quantitativa que foi realizada no Sistema de Informações Hospitalares do SUS. **Resultados:** A maioria dos atendimentos foi de urgência, totalizando 26.532 casos (99,9%). Neste período a taxa de mortalidade foi maior no sexo masculino (10,69%), que também apresentou tempo médio de internação superior (6,2 dias contra 5,7 dias no sexo feminino). O custo médio de internação por dia foi de R\$ 1.713,42 para os homens e R\$ 1.511,81 para as mulheres, resultando em um gasto total de R\$ 29.506.886,25 e R\$ 6.181.106,74, respectivamente. A faixa etária de 40 a 59 anos obteve maior tempo médio de internação (6,5 dias), enquanto pacientes com 80 anos ou mais apresentaram maior custo médio (R\$ 2.062,50). Já a faixa de 20 a 39 anos gerou maior gasto total (R\$ 14.488.049,63). **Conclusão:** Foi possível constatar alta demanda por atendimentos de urgência, maior incidência e mortalidade no sexo masculino, além de elevados custos hospitalares.

Palavras-chave: Traumatismo intracraniano, Perfil, Morbimortalidade.

ABSTRACT

Objective: To analyze trends in morbidity and mortality rates due to intracranial trauma in the state of Piauí from 2014 to 2024. **Methods:** This was an epidemiological and quantitative study conducted using data from the SUS Hospital Information System. **Results:** The majority of medical care cases were emergency-related, totaling 26,532 cases (99.9%). During this period, the mortality rate was higher among males (10.69%), who also had a longer average hospitalization time (6.2 days versus 5.7 days for females). The average daily hospitalization cost was R\$ 1,713.42 for men and R\$ 1,511.81 for women, resulting in a total expenditure of R\$ 29,506,886.25 and R\$ 6,181,106.74, respectively. The 40 to 59 age group had the longest average hospitalization time (6.5 days), while patients aged 80 and over had the highest average cost (R\$ 2,062.50). Meanwhile, the 20 to 39 age group generated the highest total expenditure (R\$ 14,488,049.63). **Conclusion:** There was a high demand for emergency care, a higher incidence and mortality rate among males, and high hospitalization costs.

Keywords: Intracranial trauma, Profile, Morbidity and Mortality.

¹ Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina -PI.

RESUMEN

Objetivo: Analizar tendencias en los índices de morbimortalidad por traumatismo intracraneal en el estado de Piauí en los años 2014 a 2024. **Métodos:** Se trató de una investigación de tipo epidemiológica y cuantitativa, realizada en el Sistema de Información Hospitalaria del SUS. **Resultados:** La mayoría de las atenciones fueron de urgencia, totalizando 26.532 casos (99,9%). En este período, la tasa de mortalidad fue mayor en el sexo masculino (10,69%), que también presentó un tiempo medio de internación superior (6,2 días frente a 5,7 días en el sexo femenino). El costo medio de internación por día fue de R\$ 1.713,42 para los hombres y R\$ 1.511,81 para las mujeres, resultando en un gasto total de R\$ 29.506.886,25 y R\$ 6.181.106,74, respectivamente. El grupo etario de 40 a 59 años obtuvo el mayor tiempo medio de internación (6,5 días), mientras que los pacientes de 80 años o más presentaron el mayor costo medio (R\$ 2.062,50). Por otro lado, el grupo de 20 a 39 años generó el mayor gasto total (R\$ 14.488.049,63). **Conclusión:** Se constató una alta demanda de atenciones de urgencia, mayor incidencia y mortalidad en el sexo masculino, además de elevados costos hospitalarios.

Palabras clave: Traumatismo intracraneal, Perfil, Morbimortalidad.

INTRODUÇÃO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é amplamente reconhecido como um sério problema de saúde pública, resultando frequentemente em comprometimento neurológico de longo prazo (NASCIMENTO TR, et al., 2024; MUILI AO, et al., 2024). O TCE caracterizado pela alteração da função cerebral provocada por forças biomecânicas, como lesão ou desaceleração abrupta do cérebro, impacto direto, ondas de choque geradas por explosões ou até mesmo a penetração dos crânios (COSTA DGA, et al., 2024). O dano causado pode desencadear uma série de efeitos específicos, incluindo neurodegeneração progressiva, sendo uma das principais causas de incapacidade e óbito (VASCONCELOS ES, et al., 2022).

Os TCEs geram impactos socioeconômicos expressivos em diversas partes do mundo. Além de estarem entre as principais causas de mortalidade, especialmente entre jovens e adultos, muitos dos sobreviventes enfrentam sequelas permanentes que comprometem sua qualidade de vida. Nos Estados Unidos, estima-se que aproximadamente 5,3 milhões de pessoas convivam com alguma deficiência resultante de TCE, enquanto na União Europeia esse número chega a cerca de 7,7 milhões (CHOI WS, et al., 2020).

As lesões decorrentes do TCE podem ser divididas em dois tipos principais: focais, que afetam áreas específicas do cérebro, e difusas, que comprometem uma região mais extensa, como ocorre na lesão axonal difusa e na concussão. A avaliação da gravidade do TCE é frequentemente realizada por meio da Escala de Coma de Glasgow, que classifica a lesão em leve, moderada ou grave, auxiliando no prognóstico e na definição da conduta clínica (TEASDALE G e JENNETT B, 1974; MAGALHAES ALG, et al., 2022).

O TCE leve é caracterizado por um escore de 13 a 15, moderado de 9 a 12, grave de 3 a 8 e menor que 3 coma, segundo a Escala de Coma de Glasgow (ECG), em que os casos leves correspondem a cerca de 80% dos casos. Na maioria das situações, os pacientes evoluem sem complicações, embora aproximadamente 3% possam desenvolver disfunções neurológicas graves. Devido ao risco potencial de complicações, o TCE leve é classificado de acordo com a probabilidade de desenvolvimento de lesões neurológicas (THAPA K et al., 2021).

O moderado é identificado quando o paciente apresenta um escore na ECG entre 9 e 13, representando cerca de 10% dos casos (MOSTERT CQB, et al., 2022). Esse quadro pode envolver sintomas como confusão mental, sonolência, redução do nível de consciência e déficits neurológicos focais (HOWLETT JR et al., 2022). Já o TCE grave é diagnosticado em pacientes com ECG entre 3 e 8, exigindo uma abordagem terapêutica imediata. O tratamento inclui estabilização hemodinâmica e suporte ventilatório adequado para minimizar danos neurológicos causados pela hipóxia (KHELLAF A, et al., 2019).

É fundamental destacar que o impacto do TCE vai além da elevada taxa de mortalidade, afetando significativamente a qualidade de vida dos pacientes e gerando altos custos para o sistema de saúde pública. No Brasil, o custo anual das internações por TCE foi estimado em aproximadamente R\$ 156,3

milhões (cerca de US\$ 71 milhões). No entanto, esses números podem estar subestimados devido à subnotificação de casos, especialmente aqueles que resultam em óbito imediato, e à insuficiência de unidades de emergência adequadas (VASCONCELOS ES, et al., 2023).

Outro fator que dificulta uma análise mais precisa é a ausência de padronização nos registros e a coleta incompleta de dados sobre a incidência e os desfechos do TCE. Diante desse cenário, torna-se essencial a realização de estudos clínico-epidemiológicos abrangentes e sistemáticos, que permitam compreender melhor a magnitude do problema e subsidiar políticas públicas mais eficazes para prevenção e manejo dessa condição (MAGALHÃES ALG, et al., 2022). Assim, este estudo se justifica pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre o perfil das internações por TCE, contribuindo para um planejamento mais eficiente dos serviços de saúde, otimização dos recursos públicos e adoção de medidas preventivas voltadas aos grupos de maior vulnerabilidade.

Portanto, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar as tendências nos índices de morbimortalidade por traumatismo intracraniano no estado do Piauí nos anos de 2014 a 2024, e os objetivos específicos foram os seguintes: identificar a evolução dos casos de internação, prevalência, mortalidade e taxa de mortalidade dos casos de TCE no Piauí; demonstrar o perfil sociodemográfico das internações (sexo, faixa etária e raça); conhecer o caráter do atendimento; avaliar o tempo médio das internações, o gasto hospitalar médio e o gasto com procedimentos hospitalares segundo o sexo e a faixa etária; conhecer os municípios com maior ocorrência de internações.

MÉTODOS

Tratou-se de uma pesquisa do tipo epidemiológica e quantitativa. A amostra utilizada foi composta por todos os casos de traumatismo intracraniano notificados no estado do Piauí, registrados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), no período de estudo 2014 a 2024. Foram incluídos no estudo, todos os casos notificados por traumatismo intracraniano, sem restrição de idade ou sexo, os quais foram notificados no Piauí, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2024. Foram excluídos do estudo as internações notificadas no Piauí de pacientes não residentes no Piauí.

Conforme as resoluções nº 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), esta pesquisa, por se caracterizar como epidemiológica e documental, não exigiu aprovação prévia do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Isso se deve aos dados utilizados serem provenientes de bancos de acesso público. Ainda assim, todas as precauções necessárias foram adotadas para garantir o cumprimento dos princípios éticos e legais que regem a pesquisa científica.

Os dados foram obtidos por meio da análise de registros disponíveis no Tabnet/DATASUS, especificamente no item "Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)". Inicialmente, foi selecionada a opção "Geral, por local de internação - a partir de 2008", seguida da definição da abrangência geográfica, onde se escolheu o estado do Piauí. Em seguida, no item "Lista de Morbidade do CID-10", foi selecionado o diagnóstico de Traumatismo Intracraniano, considerando o período de 2014 a 2023. Posteriormente, foram definidas as variáveis de interesse para o estudo.

As variáveis analisadas incluíram: faixa etária, sexo, cor/raça, caráter e regime de atendimento, municípios com maior número de notificações, custos dos serviços hospitalares, valor médio das internações, tempo médio de permanência e número de óbitos.

Para o cálculo das taxas de mortalidade e prevalência, foram utilizadas as populações residentes no estado do Piauí entre 2014 e 2024, conforme os dados disponibilizados pelo IBGE na plataforma do DATASUS, conforme detalhado no **Quadro 1**.

Quadro 1- População residente do Piauí de 2014 a 2024.

ANO	POPULAÇÃO RESIDENTE NO ESTADO
2014	3.228.556
2015	3.237.691
2016	3.246.228
2017	3.254.626
2018	3.263.754
2019	3.272.447
2020	3.280.697
2021	3.288.504
2022	3.295.812
2023	3.302.519
2024	3.308.547

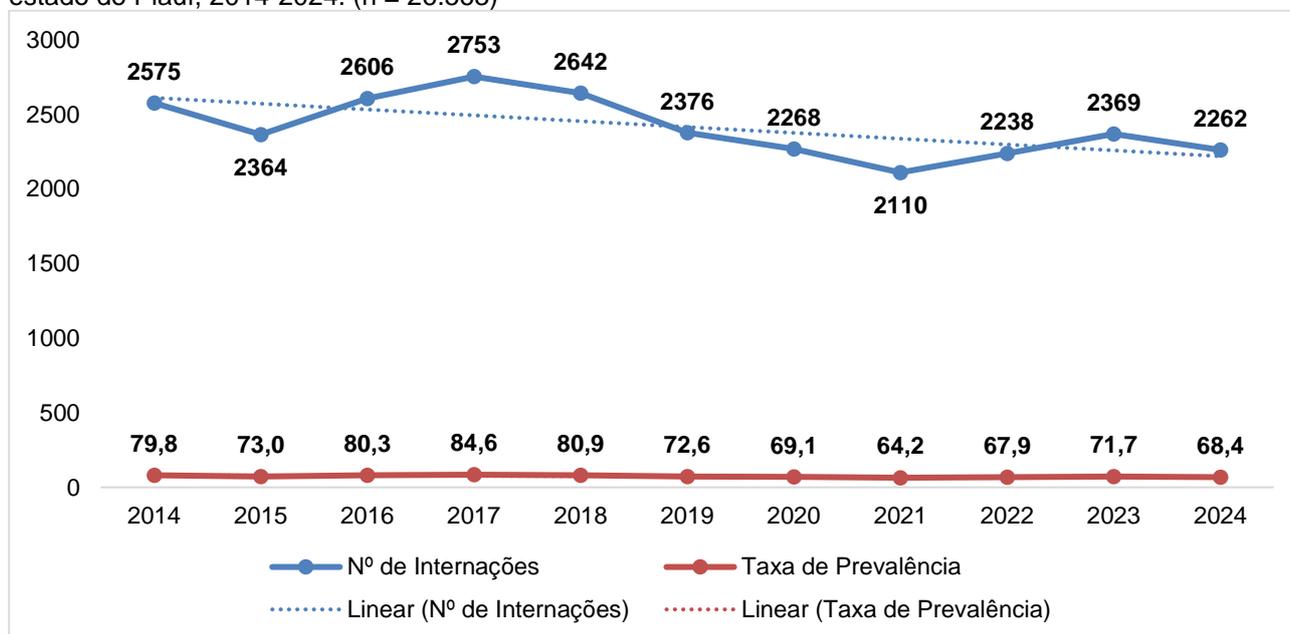
Fonte: Machado Neto DM et al., 2025. Dados do SIH/SUS DATASUS.

Os dados coletados foram organizados e inseridos em uma planilha elaborada no Microsoft Excel 2020. A interpretação foi conduzida pelo pesquisador, utilizando métodos estatísticos e cálculo de porcentagens com base 100. Para facilitar a compreensão dos resultados, as informações foram apresentadas por meio de tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estado do Piauí, entre 2014 e 2024, foram registradas aproximadamente 26.563 internações por traumatismo intracraniano, com uma média anual de 2.414,8 casos. Verificou-se uma taxa de prevalência média de 73,9 casos por 100.000 habitantes, conforme verificado no **Gráfico 1**.

Gráfico 1- Evolução do número de casos e das taxas de prevalência por traumatismo intracraniano no estado do Piauí, 2014-2024. (n = 26.563)



Fonte: Machado Neto DM et al., 2025. Dados do SIH/SUS DATASUS.

Os dados do **Gráfico 1** indicam que o maior número de internações ocorreu em 2017 (2.753 casos), enquanto o menor foi registrado em 2021 (2.110 casos). A taxa de prevalência variou entre 64,2 e 84,6 casos por 100.000 habitantes, apresentando uma tendência de redução ao longo dos anos.

Uma análise dos casos de internações por TCE no Estado do Piauí ao longo de 11 anos de avaliação revela um padrão de variação que pode ser interpretado de diferentes maneiras. A discreta retirada nos

anos de 2018 a 2021 sugere que, durante esse período, houve uma possível redução nas incidências de TCE, o que poderia estar relacionado a fatores como campanhas de prevenção, melhorias nas infraestruturas de trânsito, mudanças no comportamento da população, ou a menor exposição a situações que gerem esse tipo de trauma. Todavia, o aumento nos anos de 2022 e 2023 pode indicar uma possível reemergência de fatores de risco, como o retorno a atividades mais intensas após a pandemia de COVID-19, aumento do tráfego de veículos, ou uma elevação nas atividades esportivas e recreativas, que podem ter gerado maior número de lesões. Já a pequena queda em 2024 pode refletir sobre ações de prevenção mais eficazes ou uma redução nos fatores de risco identificados.

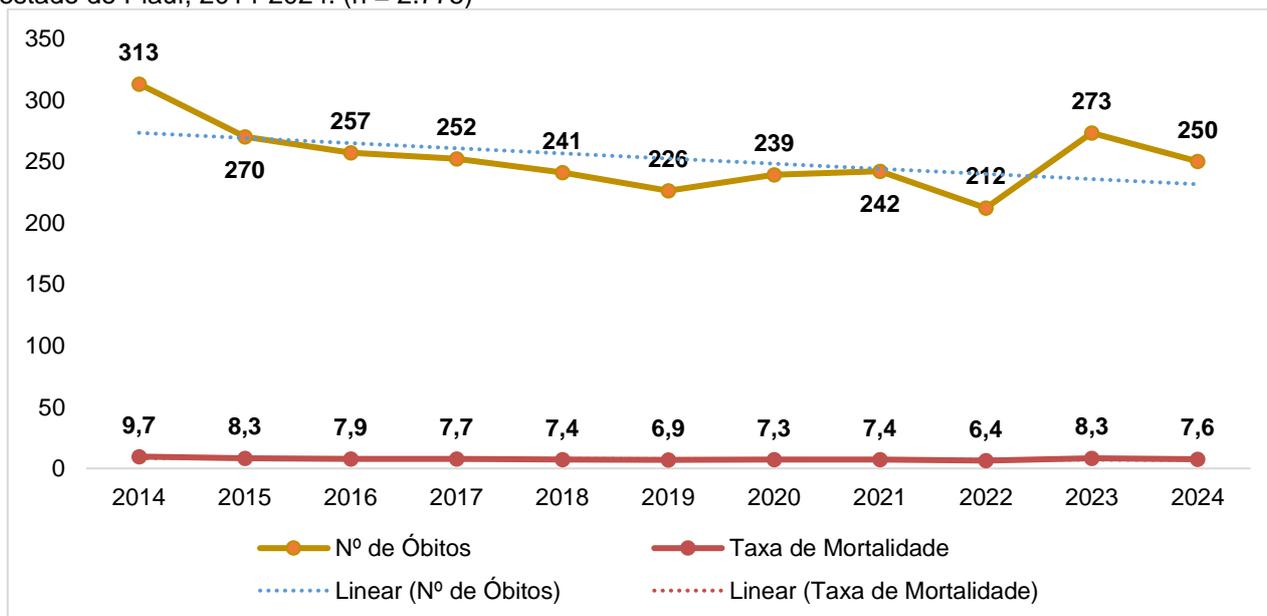
Apesar de numerosas campanhas e políticas públicas brasileiras que advertem sobre os riscos do abuso da velocidade e consumo de álcool associados com trânsito, atualmente uma em cada seis admissões ao pronto-socorro são devidas a TCEs - a maior parte deles associados com acidentes, já que o número de óbitos decorrentes de TCE só é superado pelos óbitos por câncer e doença cardiovascular (CARTERI RBK e SILVA R, 2021).

Em um estudo exploratório e descritivo para analisar o perfil do TCE na região Nordeste do Brasil ao longo de uma série temporal de 10 anos (2009 a 2019), revelou um aumento no número de internações e óbitos durante o período investigado. Além disso, observou-se uma tendência de elevação nos custos relacionados às internações (XENOFONTE MR e MARQUES CPC, 2021).

Um estudo de avaliação das regiões do Brasil, realizado entre 2018 a 2022 registrou 511.480 internações por TCE, no Brasil, onde a região sudeste obteve o maior número de casos, com Sudeste 212.936 (41,63%), seguida da região Nordeste, com 136.510 notificações (26,68%), e assim como evidenciado no estado do Piauí identificaram tendências com discreto declínio de TCE e variação de aumento e diminuição, ou seja, a quantidade de casos vem se mantendo no período analisado nas regiões brasileiras (COSTA DGA, et al., 2023).

Por outro lado, o **Gráfico 2** exibe o número de óbitos por traumatismo intracraniano no estado do Piauí durante o período analisado, onde foi verificado 2.775 óbitos, registrando uma taxa média de mortalidade de 7,7 óbitos por 100.000 habitantes.

Gráfico 2- Evolução do número de óbitos e das taxas de mortalidade por traumatismo intracraniano no estado do Piauí, 2014-2024. (n = 2.775)



Fonte: Machado Neto DM et al., 2025. Dados do SIH/SUS DATASUS.

O **Gráfico 2** mostra um declínio do número de óbitos de TCE no estado do Piauí, entre os anos de 2016 até o ano de 2019, posteriormente pequenas variações e aumento entre os anos de 2022 e 2023 e um pequeno declínio no ano de 2024, conseqüentemente a taxa de mortalidade também exilou entre os anos avaliados.

Embora não haja estudos específicos que analisem esses dados no Piauí para o período mencionado, é possível considerar fatores gerais que influenciam as taxas de mortalidade por TCE. De acordo com o DATASUS (2024), os acidentes de trânsito, especialmente envolvendo motocicletas, são uma das principais causas de TCE no Brasil.

A redução nas mortes por TCE entre 2016 e 2019 pode estar relacionada a políticas públicas de segurança no trânsito, campanhas educativas e melhorias no atendimento pré-hospitalar e hospitalar. Entretanto, o aumento observado entre 2022 e 2023 pode ser atribuído a diversos fatores, como o crescimento da frota de motocicletas, relaxamento na fiscalização do uso de equipamentos de proteção e aumento no consumo de álcool associado à direção.

Divergindo dos resultados evidenciados no estado do Piauí, um estudo na região Nordeste do Brasil, entre os anos de 2009 a 2019, verificou aumento importante no número de óbitos por TCE, de 23,1%. Embora tenha existido correspondência, em boa parte do período analisado, entre crescimento na quantidade de internações e na de óbitos, ocorreram anos em que o aumento na região Nordeste foi seguido de diminuição no estado do Piauí (2017 a 2019). Em 2019 viu-se o oposto, uma redução da soma de internações e um acréscimo do número total de óbitos, se comparado ao ano anterior. Todavia, os resultados no Estado do Piauí mostraram redução do número de óbitos e na região Nordeste ocorreu aumento, conforme evidenciaram Xenofonte MR e Marques CPC (2021) em sua pesquisa.

Na **Tabela 1**, é possível verificar a distribuição por idade, sexo e cor/raça dos casos de traumatismo intracraniano registrados no estado do Piauí de 2014 a 2024.

Tabela 1- Distribuição por idade, sexo e cor/raça dos casos de traumatismo intracraniano no estado do Piauí, 2014-2024. (n = 26.563)

VARIÁVEIS	N	%
SEXO		
Masculino	21.482	80,9
Feminino	5.081	19,1
FAIXA ETÁRIA		
Menor de 1 ano	221	0,8
1 a 9 anos	786	3,0
10 a 19 anos	2.893	10,9
20 a 39 anos	11.282	42,5
40 a 59 anos	6.565	24,7
60 a 79 anos	3.727	14,0
80 anos e mais	1.089	4,1
COR/RAÇA		
Branca	244	0,9
Preta	171	0,6
Parda	11.152	42,0
Amarela	422	1,6
Indígena	3	0,0
Sem informação	14.571	54,9

Fonte: Machado Neto DM et al., 2025. Dados do SIH/SUS DATASUS.

Verifica-se que a maioria dos pacientes era do sexo masculino, com 21.482 (80,9%) casos. A faixa etária mais afetada foi de 20 a 39 anos com 11.282 (42,5%) ocorrências, seguida por 40 a 59 anos com 6.565 (24,7%) casos. Quanto à cor/raça, 42,0% (n=11.152) dos casos foram registrados como pardos, enquanto 54,9% (n=14.571) não possuíam essa informação nos registros.

Esses resultados foram similares aos evidenciados por Santos JC (2020), que realizaram uma pesquisa em todo o território brasileiro, no período de 2010 a 2019 e mostraram que o sexo masculino representou a grande maioria das internações, totalizando 76,23%, com a faixa etária mais afetada entre 20 e 39 anos, correspondendo a 26,65% das admissões. Tal análise reforça estudos anteriores que evidenciaram o sexo masculino como o mais afetado, como o de Santos JC (2020), de âmbito nacional. Cabe ainda destacar que análises referentes especificamente à região Nordeste também apresentaram maior prevalência em homens, em uma pesquisa realizada por Xenofonte MR e Marques CPC (2021), no período entre 2009 a 2019.

Corroborando com o resultado encontrado nesse estudo, uma revisão sistemática concluiu que no Brasil ainda persiste elevada incidência de TCEs e que existe uma gravidade associada, principalmente entre indivíduos do sexo masculino e de etnia parda (SILVA CVL, et al., 2024).

Estudo realizado na Região Centro-Oeste do Brasil, no período de 2013 a 2022 corroborou com os resultados evidenciados no estado do Piauí, pois as notificações foram formadas predominantemente por indivíduos do sexo masculino (77,33%), pardos (47,10%), idade de 20 a 29 anos (16,10 (DIAS MS e GUERRA HS, 2024).

Estudos recentes indicaram que os homens continuam sendo os mais afetados por TCE no Brasil, principalmente devido a acidentes de trânsito, especialmente envolvendo motocicletas. Fatores culturais, como a maior exposição dos homens a situações de risco e comportamentos violentos, frequentemente associados ao consumo excessivo de álcool, contribuem para os elevados índices de internação nessa população (SANTOS JC, 2020; RIBEIRO EA, et al., 2023).

No tocante à raça constatou-se que os pardos foram os mais prevalentes, com 42,0% assemelhando-se a outros estudos regionais como o de Sousa E e Silva DDS (2019), que também chegou a esta conclusão no estado da Bahia entre 2008 a 2017. A raça amarela ficou em segundo lugar em número de internações, totalizando 11,91% com 2.203 casos, assim como os resultados mostrados no Estado do Piauí, em que a raça amarela obteve 422 internações (1,6%).

A **Tabela 2** mostra a distribuição por caráter e regime de atendimento dos casos de traumatismo intracraniano registrados no estado do Piauí de 2014 a 2024.

Tabela 2- Distribuição por caráter e regime de atendimento dos casos de traumatismo intracraniano no estado do Piauí, 2014-2024(n = 26.563).

Variáveis	N	%
CARÁTER DE ATENDIMENTO		
Eletivo	26	0,1
Urgência	26.532	99,9
Outras Causas Externas/Trabalho	5	0,0
REGIME DE ATENDIMENTO		
Público	3.695	13,9
Privado	702	2,6
Ignorado	22.166	83,4

Fonte: Machado Neto DM, et al., 2025. Dados do SIH/SUS DATASUS.

Observa-se que a grande maioria dos atendimentos foi de urgência, com 26.532 (99,9%) casos, enquanto os casos eletivos representaram apenas 0,1% (n=26). Quanto ao regime de atendimento, 13,9% dos pacientes foram atendidos no setor público (n=3.695), 2,6% no privado (n=702), e 83,4% (n=22.166) dos registros não especificaram essa informação. Dados semelhantes foram evidenciados em uma pesquisa realizada na região Centro-oeste do Brasil, cujo caráter de atendimento se deu na urgência (89,38%), especialmente no setor público, com 45% (DIAS MS e GUERRA HS, 2024).

A **Tabela 3** mostra as características das internações hospitalares por traumatismo intracraniano registrados no estado do Piauí de 2014 a 2024.

Tabela 3- Número de internações, taxa de mortalidade e média de permanência dos pacientes internados por TCE no estado do Piauí, 2014 a 2024, por sexo.

Variáveis	Taxa de mortalidade* no período	Média de permanência***	Valor médio da internação por dia R\$	Valor serviços hospitalares no período R\$
SEXO				
Masculino	10,69	6,2	1.713,42	29.506.886,25
Feminino	9,46	5,7	1.511,81	6.181.106,74
FAIXA ETÁRIA				
Menor de 1 ano	1,79	3,4	927,05	167.135,26
1 a 9 anos	3,50	4,5	1.271,8	828.717,93
10 a 19 anos	6,93	5,7	1.555,4	3.634.722,43
20 a 39 anos	9,11	6,2	1.565,1	14.488.049,63
40 a 59 anos	11,46	6,5	1.771,9	9.425.299,51
60 a 79 anos	14,17	6,0	1.980,7	5.657.582,04
80 anos e mais	14,60	5,9	2.062,5	1.703.199,79

*Razão entre a quantidade de óbitos e o número de AIH aprovadas, computadas como internações, no período, multiplicada por 100. **média de permanência das internações em dias referentes às AIH aprovadas, computadas como internações, no período.

Fonte: Machado Neto DM et al., 2025. Dados do SIH/SUS DATASUS.

A **Tabela 3** mostra que no período de 2014 a 2024 a taxa de mortalidade foi maior no sexo masculino, atingindo 10,69. Além disso, esse grupo permaneceu internado por um período mais longo, com média de 6,2 dias, enquanto as mulheres tiveram uma média de 5,7 dias de internação. Nesse mesmo período o valor médio de internação por dia também foi superior no sexo masculino, chegando a R\$ 1.713,42 por dia em comparação com R\$ 1.511,81 no sexo feminino gastos por dia de internação.

Assim, o gasto total com internações foi de R\$ 29.506.886,25 para os homens e R\$ 6.181.106,74 para as mulheres. Em relação à faixa etária, os pacientes de 40 a 59 anos apresentaram o maior tempo médio de internação, com 6,5 dias. No entanto, o grupo com 80 anos ou mais foi o que teve o maior gasto hospitalar médio, alcançando R\$ 2.062,50. Já a faixa etária de 20 a 39 anos foi responsável pelo maior valor total em serviços hospitalares, somando R\$ 14.488.049,63.

Esses achados corroboram com o estudo de 2023, que identificou maior prevalência de internações por TCE em homens, com mortalidade de 9,36% e permanência hospitalar de 6,3 dias, enquanto as mulheres apresentaram 6,86% de taxa de mortalidade e internação média de 4,9 dias (DIAS MS, GUERRA HS, 2024).

Autores explicam em sua pesquisa que apesar do aumento do custo durante o período (2013 a 2022), comparativamente, os valores gastos com as internações têm diminuído se corrigidos pelo salário-mínimo vigente em cada ano, visto que em 2013 uma única internação era equivalente a 2,4 vezes o valor do salário mínimo, na época R\$ 678,00; já em 2022 essa proporção reduziu, representando 1,78 vezes o salário do ano em questão, que era de 1.212 reais (DIAS MS, GUERRA HS, 2024). No geral, as despesas com internações dessa natureza dobraram no Brasil entre 2008 e 2019, passando de 123,7 milhões para 278 milhões de reais, sendo mais de 80% destes valores correspondendo aos custos hospitalares (CARTERI RBK e SILVA R, 2021).

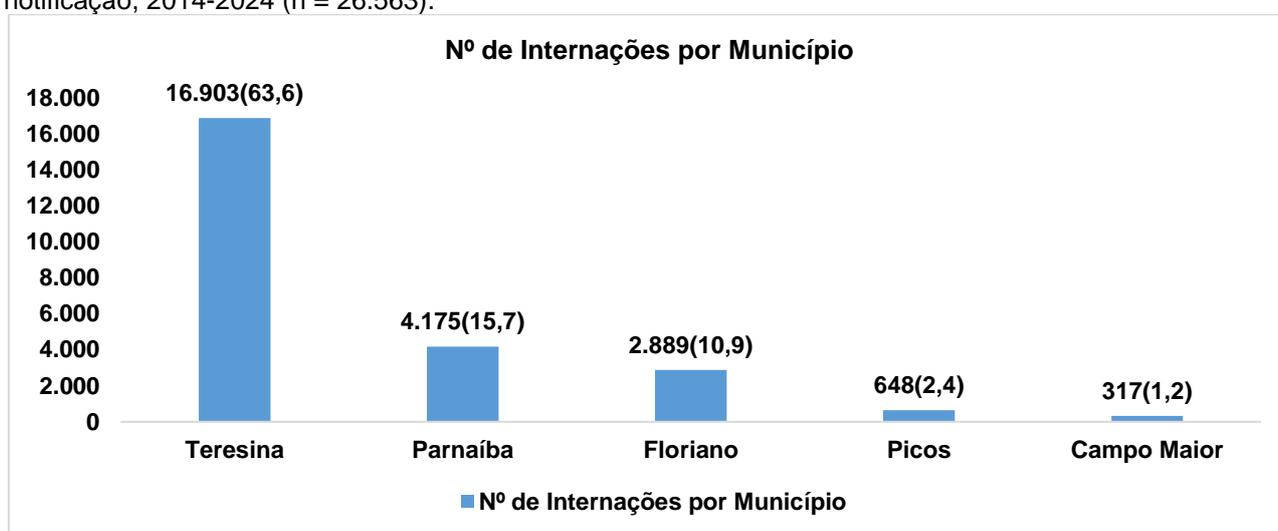
De forma semelhante, Santos JC (2020) mostrou que a média de internação hospitalar foi de 6,2 dias, e os índices de mortalidade foram mais altos entre os pacientes do sexo masculino, atingindo 10,06%. Ademais, também revelou que o custo total associado ao tratamento desses pacientes foi substancial, representando 81,39% do gasto total.

Outro estudo, publicado em 2020, investigou a mortalidade de vítimas de TCE internadas em uma unidade de terapia intensiva no Piauí durante o ano de 2014. Os resultados indicaram que 88,5% dos gastos foram dispensados aos homens adultos jovens, fato que pode estar relacionado a ser o maior público (MUNIZ IS, et al., 2021).

A maior frequência de internações por TCE em homens reflete um padrão nacional, sendo essa população mais vulnerável a esse tipo de lesão em comparação às mulheres. Esse fenômeno pode estar associado a fatores comportamentais e culturais, uma vez que os homens costumam se expor mais a situações de risco, como mencionados anteriormente. Eles também apresentam maior envolvimento em acidentes de trânsito, especialmente com motocicletas, além de registrarem índices mais elevados de consumo de álcool associado à direção. Ademais, a participação em esportes de alto impacto e a maior incidência de envolvimento em episódios de violência, como brigas e assaltos contribuíram para o aumento da ocorrência de TCE nesse grupo (DIAS MS e GUERRA HS, 2024).

O **Gráfico 3** apresenta a distribuição dos casos de traumatismo intracraniano de acordo com os municípios que notificaram o maior número de ocorrências.

Gráfico 3- Distribuição dos casos de traumatismo intracraniano no estado do Piauí, segundo o município de notificação, 2014-2024 (n = 26.563).



Fonte: Machado Neto DM et al., 2025. Dados do SIH/SUS DATASUS.

Foi possível identificar que a maioria das internações ocorreram em Teresina, com 16.903 casos (63,6%), seguida da cidade de Parnaíba com 4.175 casos (15,7%). É importante mencionar que Teresina, como capital do estado do Piauí, abriga os principais hospitais de referência em traumatologia e neurocirurgia, incluindo o Hospital de Urgência de Teresina (HUT), que é um centro especializado no atendimento de traumas. Isso faz com que pacientes de municípios vizinhos sejam transferidos para a capital em busca de atendimento especializado, elevando os números de internações. Parnaíba, por sua vez, é a segunda maior cidade do estado e conta com o Hospital Estadual Dirceu Arcoverde (HEDA), que também atende casos graves de trauma na região norte do Piauí, justificando o elevado número de internações.

Por fim, os dados apresentados destacaram a importância da continuidade das políticas de prevenção, da expansão da infraestrutura de atendimento e do monitoramento das causas de TCE para reduzir sua incidência e impacto na saúde pública do estado do Piauí.

CONCLUSÃO

O TCE representa um grave problema de saúde pública no estado do Piauí, com um alto número de internações e óbitos registrados entre 2014 e 2024, com predominância de atendimentos de urgência, evidenciando a gravidade dos casos, sendo que a maior parte dos pacientes era do sexo masculino, que também apresentou maior taxa de mortalidade, tempo médio de internação e custos hospitalares mais elevados. Em relação à faixa etária, indivíduos entre 40 e 59 anos permaneceram internados por mais tempo, enquanto aqueles com 80 anos ou mais tiveram maior gasto hospitalar médio. A distribuição

geográfica das internações apontou Teresina como o município com maior ocorrência, seguido por Parnaíba, indicando a concentração da demanda em centros urbanos. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias de prevenção, descentralização da assistência e melhor planejamento dos recursos públicos para minimizar os impactos do TCE no estado.

REFERÊNCIAS

1. DATASUS. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS. Brasília, DF: MS, 2024. Disponível em: <http://sihd.datasus.gov.br/principal/index.php>. Acesso em: 10 fev. 2025.
2. DIAS MS, GUERRA HS. Perfil epidemiológico dos pacientes internados por traumatismo cranioencefálico na região centro-oeste do Brasil. *Rev Cient da Esc Estadual de Saúde Pública de Goiás*, 2024; 10: 1-6.
3. CARTERI RBK, SILVA RA. Incidência hospitalar de traumatismo cranioencefálico no Brasil: uma análise dos últimos 10 anos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2021; 33(2): 282-289.
4. CHOI WS, et al. Can helmet decrease mortality of craniocerebral trauma patients in a motorcycle accident: A propensity score matching. *PLoS One*. 2020; 15(1): 1-12.
5. COSTA DGA, et al. Análise epidemiológica da vítima de traumatismo intracraniano nas macrorregiões brasileiras. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2024; 6(1): 81-90.
6. HOWLETT JR, et al. Mental health consequences of traumatic brain injury. *Biological Psychiatry*. 2022; 91(5): 413-420.
7. KHELLAF A, et al. Recent advances in traumatic brain injury. *Journal of Neurology*. 2019; 266(11): 2878-2889.
8. MAGALHÃES ALG, et al. Traumatic brain injury in Brazil: an epidemiological study and systematic review of the literature. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2022; 80(4): 410-423.
9. MOSTERT CQB, et al. Long-term outcome after severe traumatic brain injury: a systematic literature review. *Acta Neurochirurgica*. 2022; 164(3): 599-613.
10. MUILI AO, et al. Management of traumatic brain injury in Africa: challenges and opportunities. *Int. J. Surg (Lond, Engl)*. 2024; 110(6): 3760–3767.
11. MUNIZ IS, et al. Perfil dos pacientes internados em um setor de neurocirurgia do hospital público de Floriano (Piauí, Brasil). *Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba*. 2021; 22(2): 53-58.
12. NASCIMENTO TR, et al. Traumatismo cranioencefálico: um panorama clínico e epidemiológico dos eventos e desfechos. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*. 2024; 17(3): 1-16.
13. RIBEIRO EA, et al. Perfil clínico-epidemiológico de traumatismos cranioencefálicos associados a acidentes de trânsito no Sudeste do Pará, na Amazônia brasileira: *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2023; 56(3): 1-9.
14. SANTOS JC. “Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica.” *Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública de Goiás Cândido Santiago*. 2020; 6(3): 1-12.
15. SILVA CVL et al. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com traumatismo cranioencefálico no Brasil: revisão integrativa da literatura. *Caderno Pedagógico*. 2024; 21(9), 80-22.
16. SOUZA E, SILVA DDS. Morbimortalidade hospitalar por traumatismo cranioencefálico na Bahia entre 2008 a 2017. *Enfermagem Brasil*. 2019; 18(5): 665-672.
17. TEASDALE G, JENNETT B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *The Lancet*. 1974; 304 (7872): 81-84.
18. THAPA K. et al. Traumatic brain injury: mechanistic insight on pathophysiology and potential therapeutic targets. *Journal of Molecular Neuroscience*. 2021; 71(9): 1725-1742.
19. XENOFONTE MR, MARQUES CPC. Perfil epidemiológico do traumatismo cranioencefálico no Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Neurologia*. 2021; 57(1): 17-21.
20. VASCONCELOS ES et al. Epidemiologia dos traumatismos cranioencefálicos de pacientes atendidos em um hospital de referência da Macrorregião II de Rondônia em 2019. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*. 2022; 41(3): 18-21.