

JNT-FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL - ISSN: 2526-4281 QUALIS B1



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO TRAUMA CRANIOENCEFÁLICO NA REGIÃO NORTE DO BRASIL ENTRE 2010 E 2020

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF TRAUMATIC BRAIN INJURY IN THE NORTHERN REGION OF BRAZIL BETWEEN 2010 AND 2020

Sarah Guimarães TÔRRES
Centro Universitário Tocantinense Presidente
Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: sarahto_guimaraes@hotmail.com

João Henrique Lins BALDO
Centro Universitário Tocantinense Presidente
Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: jlhb00@hotmail.com

Adriana Alves PROPÉRCIO
Centro Universitário Tocantinense Presidente
Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: adrianapropercio@me.com



RESUMO

O Trauma Cranioencefálico (TCE) ocorre quando uma força externa provoca alterações na fisiologia neural. É uma das principais causas de lesões debilitantes e, possui altas taxas de mortalidade. Portanto, conhecer a patologia e sua incidência é imprescindível. Desse modo o presente artigo objetiva descrever a epidemiologia do TCE no Brasil, de 2010 a 2020, e definir os aspectos mais relevantes na Região Norte. Trata-se de uma pesquisa descritiva que analisou dados do Ministério da Saúde e amplo embasamento bibliográfico. Durante o estudo, observou-se que a aceleração/desaceleração abrupta do cérebro, o choque direto ao crânio e a lesão ao parênquima encefálico foram acometimentos com alto índice de recorrência. Quanto à epidemiologia, o traumatismo intracraniano foi responsável por mais de um milhão de internações e custou aproximadamente R\$ 1,8 bi para os cofres públicos. Na Região Norte, de 880 mil pacientes admitidos por lesões mecânicas, 86.957 apresentavam TCE e desses, 7.510 foram a óbito. O menor coeficiente de letalidade foi registrado na Região Sul (6,87%), enquanto no Sudeste, a taxa foi a mais alta do país (10,44%). A análise dos dados permite concluir que a quantia populacional não demonstrou relações diretas com a taxa de letalidade. No Pará e em Rondônia, por exemplo, os coeficientes estão entre os mais baixos do país apesar do alto número de habitantes e internações. Por fim, pode-se afirmar que o TCE é um acometimento frequente e de grande influência sobre o sistema brasileiro de saúde, motivo pelo qual se fazem necessários mais estudos e pesquisas.

Palavras-Chave: Brasil. Perfil epidemiológico. Traumatismos encefálicos.

ABSTRACT

Cranioencephalic Trauma (TBI) occurs when an external force causes changes in neural physiology. It is a major cause of debilitating causes and high mortality rates. Therefore, knowing the pathology and its treatment is essential. Thus, this article aims to describe the epidemiology of TBI in Brazil, from 2010 to 2020, to define the most relevant aspects in the Northern Region. This is a descriptive research that analyzed data from the Ministry of

Health and a broad bibliographic basis. During the study, note that abrupt acceleration/deceleration of the brain, direct shock to the blood and damage to the brain parenchyma were conditions with a high rate of recurrence. As for epidemiology, intracranial trauma was responsible for more than one million hospitalizations and cost approximately R\$1.8 billion for public coffers. In the North Region, of 880 thousand patients admitted due to mechanical injuries, 86,957 had TBI and of these, 7,510 died. The lowest coefficient of lethality is registered in the South Region (6.87%), while in the Southeast, a taxon is the highest in the country (10.44%). An analysis of the data allowed us to conclude that a population amount does not respect direct relationships with a lethality rate. In Pará and Rondônia, for example, the coefficients are among the lowest in the country despite the high number of inhabitants and internships. Finally, it can be stated that TBI is a frequent occurrence and has a great influence on the Brazilian health system, which is why more studies and research are mentioned.

Keywords: Brazil. Epidemiological profile. Traumatic brain Injury.

INTRODUÇÃO

As patologias e os agravos de saúde são estratificados segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10), criada em 1893, pelo Instituto Internacional de Estatística.

O documento é uma ferramenta imprescindível na padronização de dados e no direcionamento científico, já que possibilita analisar fatores causais e a relação entre determinadas informações. Dessa forma, ressalta temas pertinentes ao pesquisador por meio dos indicadores de saúde.

No Brasil, as lesões mecânicas e de envenenamento, por exemplo, representam a 2ª causa de morte mais frequente em pacientes de 1 a 44 anos. Apenas em 2020 contabilizaram mais de 27.000 óbitos, e o traumatismo encefálico foi o fator com maior prevalência, sendo responsável por 35% dessas mortes, como mostrado na Tabela 1 (BRASIL, 2021). Nesse contexto é possível afirmar que a análise epidemiológica dessa afecção é imprescindível.

Por definição, o Trauma Cranioencefálico (TCE) é uma perturbação no estado fisiológico das funções encefálicas gerada por uma força externa (ANDRADE *et al.*, 2009). As lesões resultantes desse processo podem ser classificadas em primárias e secundárias (ANDRADE, 2010).

As lesões primárias são aquelas que acontecem no mesmo instante do trauma, resultando da aceleração ou desaceleração abrupta do cérebro, de danos diretos ao parênquima encefálico ou de impactos mecânicos no crânio (BARBOSA, 2010).

Independente de qual mecanismo fisiopatológico ocorra, na maioria dos casos há formação de hematoma e edema cerebral. Ademais, quando o impacto atinge outras regiões, pode haver surgimento de hemorragias diversas, como acontece nos hematomas epidural, subdural e subaracnoideo.

As lesões secundárias, por sua vez, têm início após o trauma, e são desencadeadas através de mecanismos como a isquemia, o desequilíbrio eletrolítico e o aumento da excitotoxicidade (ANDRADE, 2010).

Esses elementos são responsáveis por aumentar a Pressão Intracraniana (PIC) e, por conseguinte, o edema cerebral, exacerbando a lesão preexistente e culminando na morte de células nervosas.

Tabela 1. Óbitos segundo Lista de Morbidade CID-10. Capítulo XIX - Lesões, envenenamento e outras consequências de causas externas em 2020.

Lista Morb CID-10	Nº de Óbitos
TOTAL	27.598
Traumatismo intracraniano	9.804
Outros traumas em regiões especificadas, não especificadas e múltiplas	3.634
Fratura do fêmur	3.612
Complicações precoces trauma, compl. cirúrgicas e de assistência médic	2.719
Traumatismo de outros órgãos internos	2.616
Queimadura e corrosões	806
Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo	768
Fratura de outros ossos dos membros	680
Fratura do pescoço tórax ou pelve	454
Efeitos corpo estranho através de orifício natural	435
Efeitos tóxicos de substâncias de origem principalmente não medicinal	425
Envenenamento por drogas e substâncias biológicas	382

Esmagamento, amputações traumáticas regiões especificadas e múltiplas reg.	319
Sequelas de traumas, envenenamentos e outras causas externas	294
Luxações entorse distensão região específica e múltipla	255
Outros efeitos e não específicos de causas externas	203
Fratura do crânio e dos ossos da face	185
Síndromes de maus tratos	4
Traumatismo do olho e da órbita ocular	3

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Descrever o perfil clínico-epidemiológico do traumatismo intracraniano no Brasil entre os anos de 2010 e 2020.

Objetivos Específicos

- 1) Elucidar a incidência do TCE nas regiões e estados brasileiros;
- 2) Determinar o perfil sociodemográfico das vítimas dessa afecção na Região Norte;
- 3) Identificar possíveis alterações no número de óbitos com o decorrer do tempo.

METODOLOGIA

A pesquisa teve caráter descritivo e retroativo, uma vez que analisou e interpretou dados epidemiológicos secundários sobre TCE na última década. O campo de estudo abrangeu todo o território brasileiro, no entanto, a descrição dos aspectos epidemiológicos teve foco na Região Norte, que se divide em sete estados e é a maior do país em termos territoriais, com mais de 33.870.000 km² (BRASIL, 2017).

As informações presentes nesse artigo foram obtidas através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A coleta dos dados ocorreu através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visão Epidemiológica Geral do TCE

Segundo o Ministério da Saúde (2021), foram registradas 1.144.390 internações por traumatismo cranioencefálico no Brasil durante a última década (tabela 2). O número de óbitos resultante foi de 108.938 e, embora a taxa de letalidade média tenha sido de aproximadamente 9,5%, o real significado desse dado só pode ser elucidado ao avaliarmos as circunstâncias de forma mais minuciosa (BRASIL, 2021).

Tabela 2. Internações por TCE no Brasil de 2010 a 2020 de acordo com o sexo.

Região	Internações		Total
	Masc	Fem	
Região Norte	66.688	20.003	86.691
Região Nordeste	239.489	63.529	303.018
Região Sudeste	360.668	118.000	478.668
Região Sul	144.846	52.476	197.322
Região Centro-Oeste	61.218	17.473	78.691
Total	872.909	271.481	1.144.390

Fonte: Ministério da Saúde.

Tabela 3. Óbitos por TCE no Brasil de 2010 a 2020 de acordo com o sexo.

Região	Óbitos		Total
	Masc	Fem	
Região Norte	6.098	1.398	7.496
Região Nordeste	25.484	5.330	30.814
Região Sudeste	39.925	10.067	49.992
Região Sul	10.702	2.823	13.525
Região Centro-Oeste	5.857	1.254	7.111
Total	88.066	20.872	108.938

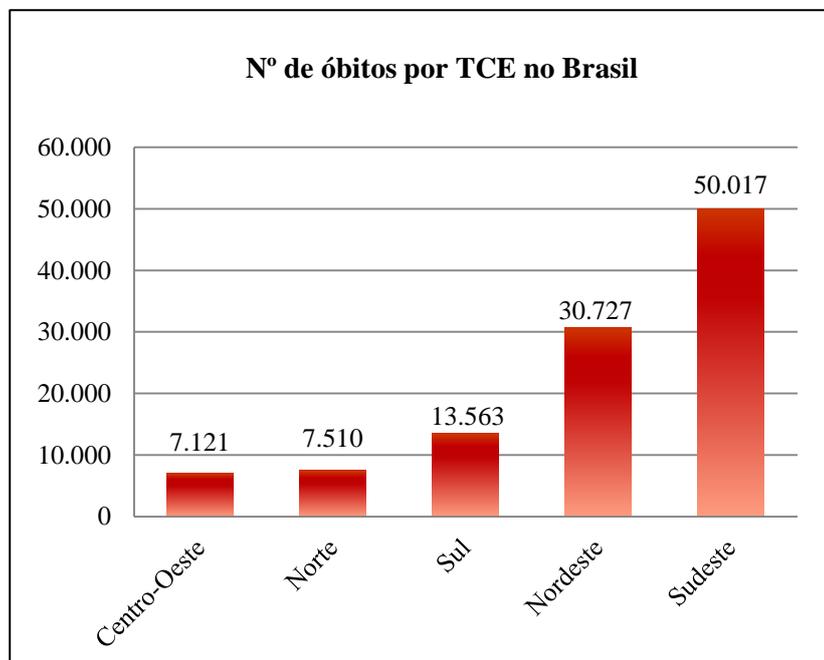
Fonte: Ministério da Saúde.

Epidemiologia do TCE nas Regiões Brasileiras

De acordo com as estimativas populacionais realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), a Região Centro-Oeste é a que possui o menor número de habitantes, abrigando pouco mais de 7% da população total do país.

Durante o período analisado, as internações (78.521) e os óbitos por TCE na região (7.121) estiveram proporcionalmente baixos (figura 1). A taxa de letalidade (9,07%), no entanto, foi a terceira maior entre as regiões brasileiras (BRASIL, 2020).

Figura 1. Óbitos por TCE nas regiões brasileiras.

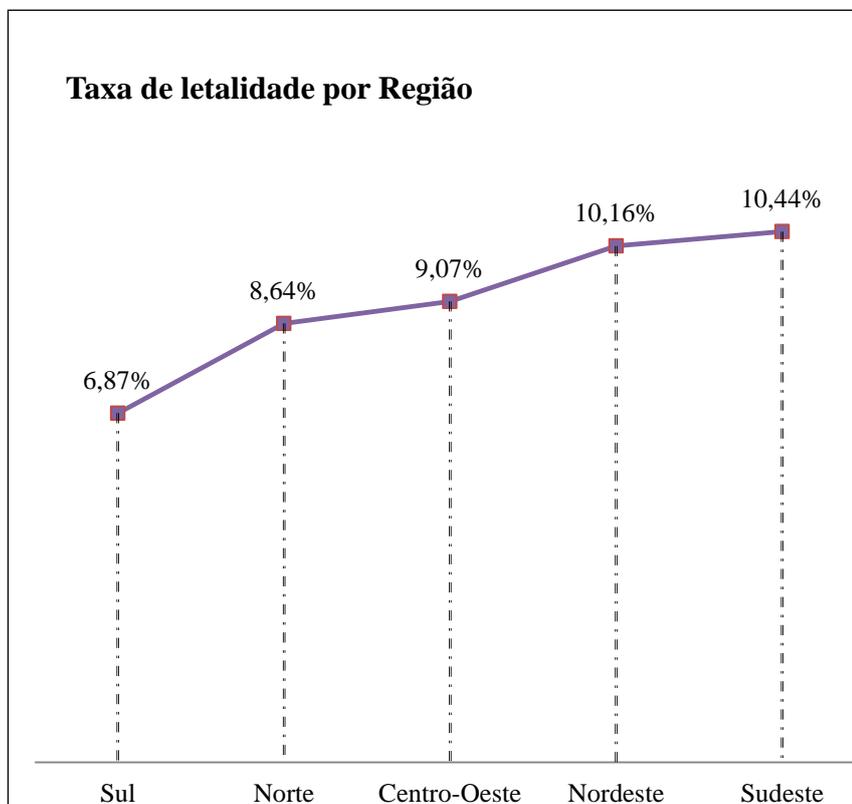


Fonte: Ministério da Saúde.

A Região Sudeste, por outro lado, é a mais povoada do Brasil, com aproximadamente 80 milhões de habitantes (BRASIL, 2010). Logo, o elevado número de mortes por TCE (50.015), que configurou o maior do país, está dentro dos parâmetros.

No entanto, a alta taxa de letalidade na Região Sudeste (figura 2), não apresentou relação direta com o número de habitantes, o que pode indicar certo grau de dificuldade no esquema de serviço médico prestado (DE ALMEIDA GENTILE, 2011). Além disso, o Rio de Janeiro, estado localizado nessa região, teve o segundo maior coeficiente de letalidade do país (14,19%), atrás apenas, de Alagoas com uma taxa de 15,27% (BRASIL, 2021).

Figura 2. Taxa de letalidade do TCE por Região.



Fonte: Ministério da Saúde

A Região Sul, em contrapartida, demonstrou a menor taxa de letalidade em relação às demais regiões (6,87%). Já o Paraná teve o menor índice nacional (5,93%), sugerindo que o atendimento a pacientes traumatizados pode ter sido o mais eficiente do país durante esse período (PEREIRA, 2007).

Epidemiologia do TCE na Região Norte

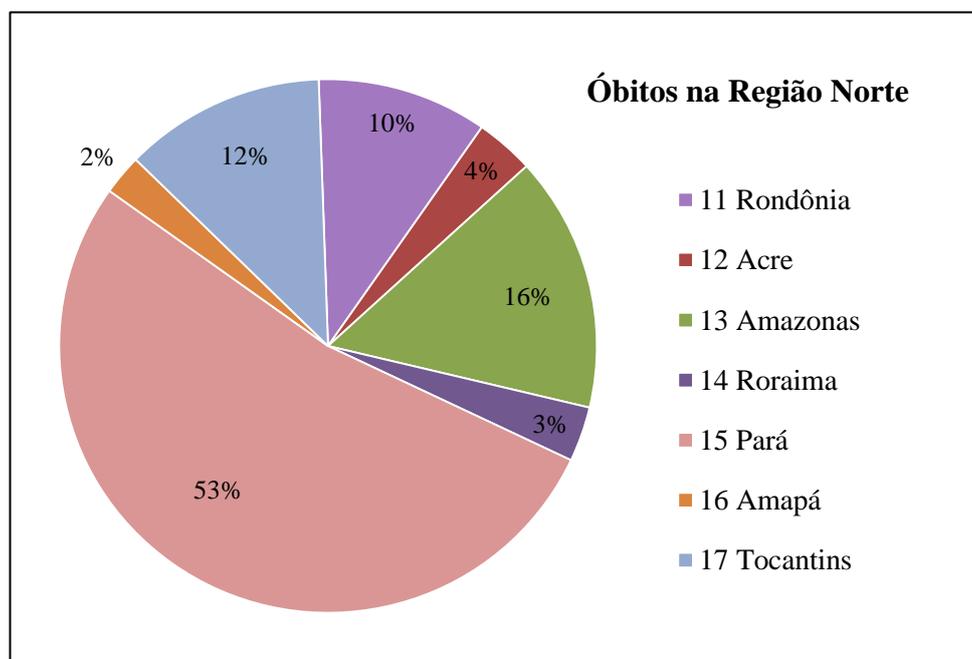
Na última década, cerca de 880 mil pacientes foram internados devido a traumas mecânicos na Região Norte. Entre eles, 86.957 tinham traumatismo intracraniano e 7.510 faleceram (BRASIL, 2021). Os óbitos foram mais frequentes entre jovens de 20 a 24 anos

(figura 4) e apresentaram incidência 4,3 vezes maior em indivíduos do sexo masculino (BRASIL, 2021).

Sozinho, o Pará foi responsável por mais de 50% das internações (figura 3) e do número de mortes (3.968). No entanto, considerando a vasta extensão territorial do estado (1.248.000 km²) e a quantidade elevada de habitantes, era esperado que esses números fossem proporcionalmente elevados.

Porém, a taxa de letalidade foi a segunda menor da região (8,41%), o que indica aspectos positivos no atendimento médico prestado. Roraima também alcançou números surpreendentes e teve um dos três menores coeficientes de letalidade do Norte (PEREIRA, 2007; BRASIL, 2021).

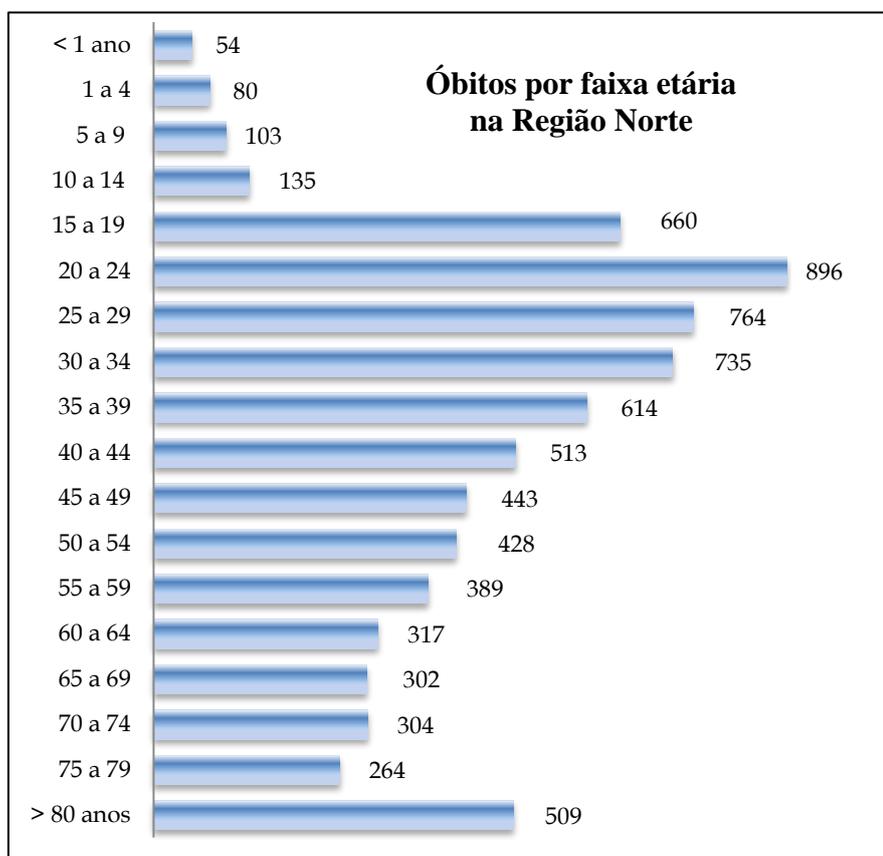
Figura 3. Óbitos na Região Norte por faixa etária.



Fonte: Ministério da Saúde

Algo semelhante aconteceu com o Acre, que apresentou o coeficiente de letalidade mais alto da região (12,06%), mesmo com 4% da população total. Dentre os 2.198 pacientes internados por TCE, 265 morreram. Amazonas e o Tocantins, em conjunto, contabilizaram 21.048 internações e apresentaram altos coeficientes de letalidade com 9,66 e 10,11%, respectivamente.

Figura 4. Óbitos por TCE nos estados da Região Norte.



Fonte: Ministério da Saúde

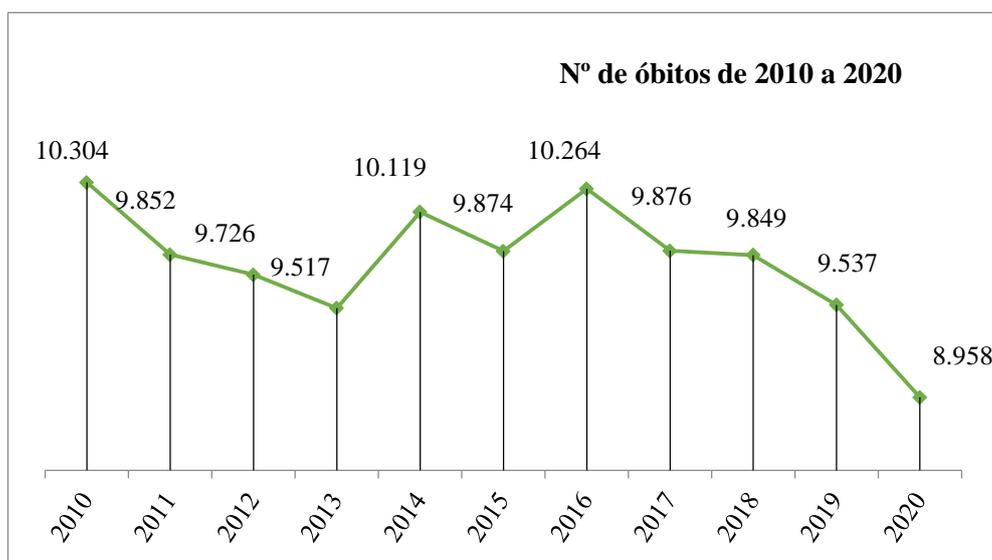
Evolução Epidemiológica do TCE de Acordo com o Tempo

O maior número de óbitos durante o período estudado ocorreu em 2010 (10.304). Nos anos subsequentes houve uma tendência decrescente contínua que terminou em 2014, quando o valor voltou a subir e se manteve mais ou menos constante por alguns anos.

A partir de 2017, no entanto, atingiu marcas cada vez menores, até que, em 2020 exibiu o número mais baixo da década (BRASIL, 2020). O desenvolvimento tecnológico e os avanços na ciência podem ser fatores relacionados a esse acontecimento.

Porém, é preciso considerar uma situação extraordinária ocorrida no ano de 2020: a pandemia do vírus SARS-CoV-2, que provocou estado de calamidade pública em diversos países e obrigou milhões de pessoas a cumprir um regime rigoroso de quarentena.

Figura 5. Evolução temporal dos óbitos por TCE.



Fonte: Ministério da Saúde

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Almir Ferreira de *et al.* Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 55, n. 1, p. 75-81, 03 abr. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302009000100020>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ramb/a/3rn5fXtkFYsR9xFwLsD3Hfb/?lang=pt>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

_____. Lesões difusas no traumatismo cranioencefálico: aspectos clínicos, fisiopatologia e classificação. **Perspectivas Médicas**, v. 21, n. 1, p. 32-37, 2010. ISSN: 0100-2929. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243216396007>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

BARBOSA, Isabella Lima *et al.* Fatores desencadeantes ao trauma crânio-encefálico em um hospital de emergência municipal. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 240-240, 2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

Sarah Guimarães TÔRRES; João Henrique Lins BALDO; Adriana Alves PROPÉRCIO. Perfil Epidemiológico do Trauma Cranioencefálico na Região Norte do Brasil Entre 2010 e 2020. **Facit Business And Technology Journal**. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT>. Out/Nov - 2021. Ed. 31; V. 2. Págs. 368-379.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas Da População Residente No Brasil E Unidades Da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2020/estimativa_dou_2020.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2021.

DE ALMEIDA GENTILE, João Kleber et al. Condutas no paciente com trauma crânioencefálico. **Rev Bras Clin Med. São Paulo**, v. 9, n. 1, p. 74-82, 2011.

ELOIA, Sara Cordeiro et al. Análise epidemiológica das hospitalizações por trauma crânioencefálico em um hospital de ensino. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 10, n. 2, 2011.

HORA, Edilene Curvelo; SOUSA, Regina Márcia Cardoso de; CHÁVEZ ALVAREZ, Rocio Elizabeth. Caracterização de cuidadores de vítimas de trauma crânio-encefálico em seguimento ambulatorial. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 39, p. 343-349, 2005.

MELO, José Roberto Tude; SILVA, Ricardo Araújo da; MOREIRA JR, Edson Duarte. Características dos pacientes com trauma crânioencefálico na cidade do Salvador, Bahia, Brasil. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 62, p. 711-715, 2004.

PEREIRA, Maurício Gomes. Epidemiologia: teoria e prática. In: **Epidemiologia: teoria e prática**. 2001. p. 596-596.

PEREIRA, Sheila Duarte. **Conceitos e Definições da Saúde e Epidemiologia usados na Vigilância Sanitária**. 2007. 33 p. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/epid_visu.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2021.

ROUQUARYOL, Maria Zélia. Epidemiologia e saúde. In: **Epidemiologia e saúde**. 1986. p. 416-416.

SANTOS, Ana Maria Ribeiro dos et al. Perfil epidemiológico do trauma crânioencefálico. **Rev. enferm. UFPE on line**, [S.I.], v. 10, n. 11, p. 3960-3968, ago. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11478>>. Acesso em: 27 jul. 2021. doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i11a11478p3960-3968-2016>.

SETTERVALL, Cristina Helena Costanti; SOUSA, Regina Marcia Cardoso de. Escala de coma de Glasgow e qualidade de vida pós-trauma crânioencefálico. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, p. 364-370, 2012.

USA. Centers For Disease Control And Prevention. Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA. **Injuries and Violence Are Leading Causes of Death**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/injury/wisqars/animated-leading-causes.html>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

Sarah Guimarães TÔRRES; João Henrique Lins BALDO; Adriana Alves PROPÉRCIO. Perfil Epidemiológico do Trauma Cranioencefálico na Região Norte do Brasil Entre 2010 e 2020. **Facit Business And Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281** <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT>. Out/Nov - 2021. Ed. 31; V. 2. Págs. 368-379.

_____. Centers For Disease Control And Prevention. Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA. **Leading Causes of Death Reports, 1981 - 2019**. Disponível em: <https://webappa.cdc.gov/sasweb/ncipc/leadcause.html>. Acesso em: 27 jul. 2021.

WILLIAMSON, Craig; RAJAJEE, Venkatakrishn. Uptodate, 2021. **Traumatic brain injury: Epidemiology, classification, and pathophysiology**. 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/traumatic-brain-injury-epidemiology-classification-7>> Acesso em: 28 jul. 2021.