



## *Epidemiologia do traumatismo crânio encefálico (TCE) no nordeste no ano de 2012*

**Isadora Eunice Farias Dantas**

Fisioterapeuta, Especialista em Uroginecologia e Obstetrícia.

Email: isadorafarias@gmail.com

**Thiago Teixeira de Oliveira**

Fisioterapeuta, Pós-graduando em Fisioterapia Neurofuncional.

Email: thiago\_bacura@hotmail.com

**Célio Diniz Machado Neto**

Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Neurológica e Neuropediátrica.

Professor das Faculdades Integradas de Patos

Email: celiodiniz@yahoo.com

**Resumo: Introdução:** O Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) é uma importante causa de morte e de deficiência física e mental, denominada como patologia neurológica com maior impacto na qualidade de vida. É uma disfunção cerebral, transitória ou permanente, que resulta do impacto entre o crânio e um agente externo. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi traçar o perfil epidemiológico do TCE no Nordeste, com enfoque nas seguintes variáveis: morbidade, mortalidade hospitalar, gênero e faixa etária, no ano de 2012. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico, com pesquisa aplicada de caráter explicativo e pautada na abordagem quantitativa, sendo considerados todos os pacientes vítimas de TCE, internados no Nordeste no ano de 2012. A coleta de dados foi obtida através de um formulário eletrônico disponível no DATA SUS. **Resultados:** O número de internações no gênero masculino foi de (21.453) e no gênero feminino de (5.442); a média de permanência de internação foi vista em maior quantidade nos pacientes do gênero feminino (128,7), ao contrário, no gênero masculino foi de (111); os índices de mortalidade no gênero masculino (200,73) são maiores que a do gênero feminino (158,91); O valor gasto com os pacientes hospitalizados foram altíssimos, no gênero masculino correspondendo a 26.407.246,5 e no gênero feminino com 5.061.515,4. **Conclusão:** Concluiu-se que a identificação dos números relativos aos óbitos é fundamental para gerar melhores perspectivas de vida e sobrevivência para os pacientes graves. Observou-se que os fatores relativos à idade, gênero, tempo de internação, não são considerados essenciais para minimizar os resultados negativos, ou seja, para reduzir o número de óbitos, se tratando de traumas crânio, a ocorrência de acidentes de trânsito, por exemplo, que é uma das principais causas de TCE, que se relaciona com a idade ou gênero do paciente.

**Palavras-chave:** TCE. Deficiência Física e Mental. Disfunção cerebral.

## *Epidemiology of traumatic brain injury (TBI) in the northeast in 2012*

**Abstract: Introduction:** Traumatic Brain Injury (TBI) is a major cause of death and physical and mental disabilities, referred to as neurological pathology with greater impact on quality of life. It is a cerebral, transient or permanent dysfunction, resulting from the impact between the skull and an external agent. **Objective:** The aim of this study was to establish the epidemiological profile of the TEC in the Northeast, focusing on the following variables: morbidity, mortality rate, sex and age group, in 2012. **Method:** This is an epidemiological study with applied explanatory character and guided the quantitative research approach being considered all TBI patients, hospitalized in the Northeast in 2012. Data collection was obtained through an electronic form available on the DATA SUS. **Results:** The number of admissions in males was (21,453) and in females of (5,442), mean hospitalization time was seen in greater quantity in female patients (128.7), unlike in the genus was male (111), the mortality rate in males (200,73) are larger than females (158.91), the amount spent on hospitalized patients were very high for males representing 26,407,246, and 5 females with 5061515.4. **Conclusion:** We conclude that the identification of the figures for deaths is crucial to generate better prospects of life and survival for seriously ill patients. It was observed that the factors relating to age, gender, length of stay, are not considered essential to minimize the negative results, to reduce the number of deaths, the case of cranial trauma, the occurrence of traffic accidents, by example, is a major cause of TEC, which is related to the age or sex of the patient.

**Keywords:** TBI. Physical and Mental Disabilities. Brain dysfunction.

## 1 Introdução

No Brasil as lesões traumáticas relacionadas aos acidentes de trânsito constituem a maior causa de morte entre 10 e 29 anos de idade. Isso significa que cerca de 40% das mortes ocorre na faixa etária entre 5 a 9 anos e 18% entre 1 a 4 anos, sendo o trauma de crânio a principal causa de morte e sequelas nessas faixas etárias (AFFONSECA, et al, 2007).

O traumatismo craniano, segundo estudos já realizados, é responsável por cerca de 40% dos óbitos no Brasil, sendo estes referentes a acidentes ciclísticos, agressões físicas, quedas, lesões por armas de fogo, além dos acidentes em trânsito, o que se faz comuns no país, principalmente pela falta de consciência dos motoristas e as condições das estradas (MELO et al, 2004).

Segundo Melo, Silva Junior (2004), o TCE começou a ser descrito como importante fator de óbito em suas vítimas a partir de 1682, tomando proporções cada vez maiores, devido ao aumento de sua incidência estar diretamente relacionado com a evolução da humanidade e o desenvolvimento da tecnologia. Atualmente é a maior causa de morbidade e mortalidade nas comunidades; é a terceira causa comum de morte, excedido apenas por doenças cardiovasculares e câncer.

De acordo com Canova et al, (2010), o TCE é definido como qualquer agressão que acarreta lesão anatômica ou comprometimento funcional do couro cabeludo, crânio, meninges ou encéfalo e, de um modo geral, encontra-se dividido de acordo com sua intensidade, em grave, moderado e leve. É considerado como um processo dinâmico, já que as consequências de seu quadro patológico podem persistir e progredir com o passar do tempo.

O TCE pode ser classificado em três tipos: Traumatismo craniano fechado, onde ocorre uma concussão, destruição do parênquima cerebral ou fratura linear no crânio; Fraturas com afundamento do crânio, onde um fragmento cerebral causa compressão ou lesão no cérebro; e fratura exposta do crânio, onde ocorre comunicação direta do meio externo com o parênquima craniano (OLIVEIRA et al, 2007).

O quadro clínico de um paciente com TCE pode apresentar alterações da consciência, transtorno da função neuromuscular, transtorno sensorial, transtorno de linguagem, alteração da personalidade, transtornos visuais, epilepsia, incontinência urinária e/ou fecal, paralisia de nervos cranianos, alterações na função autonômica e posturas anormais, que podem ser os sinais de decorticação ou descerebração (GOLDMAN; BENNETT, 2001).

Os distúrbios causados pelo TCE podem ser permanentes ou temporários, com comprometimento funcional parcial ou total (OLIVEIRA et al, 2007). Etiologicamente, as principais causas de vítimas de TC incluem, nessa ordem, acidentes automobilísticos, quedas, assaltos e agressões, esportes e recreações e, projétil por arma de fogo (JONES, 2006).

O trauma crânio encefálico (TCE) tem grande impacto na saúde da população em geral, tendo notória importância tanto na morbidade quanto na mortalidade, representando aproximadamente 15% a 20% das mortes

em pessoas com idade entre 5 e 35 anos e é responsável por 1% de todas as mortes em adultos (GENTILE et al, 2011).

A Organização Mundial da Saúde, através da Classificação Internacional de Doenças – CID/10, ainda enfatiza que o Traumatismo Crânio Encefálico – TCE, como sendo qualquer agressão traumática, com lesão anatômica, que pode apresentar comprometimento das funcionalidades tanto do crânio em si, quanto do couro cabeludo, das meninges ou do encéfalo (BRASIL, 1998: 969-1076).

O TCE constitui um dos principais problemas de saúde pública mundial, apresentando elevada e crescente incidência no mundo de hoje e representando importante causa de morbimortalidade. Ele contribui diretamente para os óbitos decorrentes de causas externas, as principais representadas por acidentes automobilísticos, quedas, agressões e atropelamentos. (MORGADO, F.L. ROSSI, L.A, 2011).

De acordo com Koizumi *et al* (1999) dados e estimativas relacionadas a acidentes de trânsito no Brasil mostram que cerca de 50.000 pessoas morrem, 300.000 são feridas, em cerca de 1 milhão de acidentes de trânsito, por ano. Os prejuízos são de 4,5 milhões em danos materiais, tratamentos médicos, homens-hora de trabalho, indenizações e pensões. Aproximadamente 100.000 brasileiros, morrem vitimados por trauma a cada ano, e cerca de um milhão e quinhentos são feridos em acidentes (ARRUDA, 2000).

Moreira Jr *et al* (2004) relata que entre as principais causa de TCE podemos citar os acidentes automobilísticos, atropelamentos, os acidentes ciclísticos e motociclísticos, as agressões físicas as quedas, as lesões por arma de fogo, entre outras menos frequentes. Nos últimos 10 anos, mais de um milhão de pessoas ficaram inválidas devido a traumas mecânicos no Brasil, sendo os acidentes de trânsito os principais responsáveis por essas taxas.

Diante disso, o objetivo principal deste trabalho como identificar a Epidemiologia do Traumatismo Crânio Encefálico no Nordeste no ano de 2012. Foi realizado um levantamento estatístico acerca da morbidade hospitalar, taxa de mortalidade, do tempo de internação, e o valor das internações.

## 2 Materiais e Métodos

A coleta e análise foi realizada por meio de informações registradas no formulário eletrônico do DATA SUS, sendo este um sistema de informações pertencente ao Ministério da Saúde, que disponibiliza dados relacionados ao número total de episódios de internamento no sistema público hospitalar, bem como o tempo de internação e mortalidade. Para obtenção desta análise foram empregados os seguintes descritores: número de pacientes internados vítimas de TCE, a taxa de mortalidade, faixa etária e o sexo mais acometido pela patologia na região Nordeste em 2012. A revisão de literatura, tendo como referencial as bases eletrônicas pesquisadas: LILACS, MEDLINE e SIELO, no período entre 1998 a 2013, observando-se a busca a partir dos seguintes termos: mortalidade, índice de internações,

Traumatismo Crânio Encefálico (TCE), epidemiologia. Para análise dos dados e confecções dos gráficos foi utilizado o Microsoft Office Excel, versão 2007. Os dados descritos nesta pesquisa são de domínio público, deste modo sendo dispensável sua aprovação pelo Comitê de Ética para execução da mesma.

### 3 Resultados e Discussão

Os dados coletados na pesquisa foram distribuídos e analisados graficamente, descrevendo-se as seguintes variáveis relacionadas ao TCE: Morbidade hospitalar,

mortalidade hospitalar, tempo de internação, taxa de mortalidade, valor total das internações sendo gênero e faixa etária.

Este estudo teve como base uma revisão bibliográfica acerca da Epidemiologia do Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) no Nordeste no ano de 2012.

Conforme os dados analisados (Tabela 1) pode-se concluir que o número de internações no gênero masculino foi de (21.453) e no gênero feminino de (5442). Onde a faixa etária predominante no gênero masculino foi de 20 a 24 anos e 25 a 29 anos; já no feminino foi de 20 a 24 anos e 15 a 19 anos.

**Tabela 1- Distribuição de Internamentos Hospitalares segundo Gênero e Faixa Etária no Nordeste de 2012 a 2013.**

Faixa Etária	Gênero Masculino	Gênero Feminino
Menor que 1 ano	244	146
1 a 4 anos	779	472
5 a 9 anos	765	383
10 a 14 anos	897	325
15 a 19 anos	2.160	521
20 a 24 anos	2.941	528
25 a 29 anos	2.651	423
30 a 34 anos	2.313	384
35 a 39 anos	1.734	327
40 a 44 anos	1.512	240
45 a 49 anos	1.216	234
50 a 54 anos	956	185
55 a 59 anos	778	174
60 a 64 anos	657	205
65 a 69 anos	540	163
70 a 74 anos	448	181
75 a 79 anos	372	190
80 anos	490	361
<b>TOTAL</b>	<b>21.453</b>	<b>5.442</b>

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De acordo com Souza (2009), o Traumatismo Crânio Encefálico – TCE, é determinado pela agressão que causa ao cérebro, devido à ocorrência de algum trauma externo, que provocam alterações cerebrais momentâneas ou permanentes (físicas ou cognitivas).

A incidência geral de TCE varia com o gênero sendo mais frequente nos homens do que nas mulheres, o que pode refletir diferenças nas situações de risco. De acordo com o levantamento estatístico, podemos observar que o índice de internação do TCE em pessoas do gênero masculino é sem dúvida muito superior ao sexo feminino. Uns desses fatores são que, as motos são mais visadas pelos homens, além dos mesmos aventurarem em duas

rodas pela alta velocidade e, muitas das vezes mistura o álcool com direção, ocasionando acidentes, e em sua maioria chegando ao TCE. A proporção é grande quando comparado com as mulheres, a sua grande maioria são acidentes domésticos (agressão física), atropelamentos e quedas. Pode-se observar que a idade não sofre muita variação, ambos dos sexos, estão entre 20-30 anos.

A partir dos dados analisados conforme a Tabela 2, a média de permanência de internação foi vista em maior quantidade nos pacientes do gênero feminino (128,7), entre as idades de 45 a 49 anos e 65 a 69 anos. Ao contrário, no gênero masculino foi de (111), onde a média de idade foi de 60 a 64 anos e de 70 a 74 anos.

**Tabela 2- Tempo médio de Permanência Hospitalar (em dias) por Gênero e Faixa Etária no Nordeste de 2012 a 2013**

Faixa Etária	Gênero Masculino	Gênero Feminino
Menor que 1 ano	3.9	3.5
1 a 4 anos	3.4	3
5 a 9 anos	3.9	4.1
10 a 14 anos	5	4.9
15 a 19 anos	6.1	5.1
20 a 24 anos	6.4	5.5

25 a 29 anos	6.3	5.4
30 a 34 anos	6.6	5.4
35 a 39 anos	6.5	5.8
40 a 44 anos	6.5	5.8
45 a 49 anos	6.5	6.4
50 a 54 anos	6.7	5.2
55 a 59 anos	7.1	6.5
60 a 64 anos	7.9	6
65 a 69 anos	6	6,5
70 a 74 anos	7.7	6.1
75 a 79 anos	7.3	6.2
80 anos	7.2	5.8
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>128.7</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Um tempo de internação longo, no entanto, tem um impacto alto para o sistema de saúde: impede a ocupação de leitos por novos pacientes e congestionam o pronto atendimento, entre outras dificuldades. Além da redução do risco de infecção hospitalar, o paciente fica longe de amigos e parentes.

Foi verificado no estudo que as mulheres passam mais tempo internadas em relação aos homens. Não há

dados na literatura a que venham comprovar o índice elevado de tempo de internação nas mulheres.

Verificando-se os dados, foi observado que os índices de mortalidade no gênero masculino (200,73) maiores que a do gênero feminino (158,91). Portanto, a taxa de mortalidade no sexo masculino foi visualizada com maior frequência nas idades de 70 a 74 anos e 80 anos; já no gênero feminino, foi apurado que o maior índice foi nas idades de 80 anos e de 55 a 59 anos.

**Tabela 3- Taxa mortalidade por Gênero e Faixa Etária no Nordeste de 2012 a 2013.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Gênero Masculino</b>	<b>Gênero Feminino</b>
Menor que 1 ano	5.33	0.68
1 a 4 anos	1.28	3.39
5 a 9 anos	1.96	4.44
10 a 14 anos	3.68	3.08
15 a 19 anos	9.17	5.57
20 a 24 anos	9.49	6.06
25 a 29 anos	10.56	6.15
30 a 34 anos	10.64	8.59
35 a 39 anos	12.17	8.87
40 a 44 anos	11.9	8.75
45 a 49 anos	13.4	7.26
50 a 54 anos	11.51	7.03
55 a 59 anos	13.37	16.09
60 a 64 anos	16.74	10.73
65 a 69 anos	15.37	15.34
70 a 74 anos	17.63	12.15
75 a 79 anos	15.86	13.68
80 anos	20.67	21.05
<b>TOTAL</b>	<b>200.73</b>	<b>158.91</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Braga, et. al., (2004), afirma que a fragilidade do sistema imunológico dos pacientes submetidos a tratamentos intensivos dá espaço para a ocorrência de infecções que podem comprometer os resultados e dificultando a recuperação desse indivíduo.

Segundo Martins, Silva e Coutinho (2003), o TCE tem sido considerado como uma das causas mais frequentes de mortes para homens com menos de 45 anos, resultando assim, em uma considerável proporção dos índices de mortalidade no Brasil.

Pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2000) destacam que a expectativa de vida e as taxas de mortalidade de uma determinada localidade, tornam-se indicadores essenciais para a saúde pública. (BRASIL, 2000).

O valor gasto com os pacientes hospitalizados foi altíssimo, no gênero masculino correspondendo a R\$ 26.407.246,5 e no gênero feminino com R\$ 50.615.15,4, como podemos observar na Tabela 4.

**Tabela 4- Valor total do gasto em Internações Hospitalares (em reais): por Gênero e Faixa Etária no Nordeste de 2012 a 2013.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Gênero Masculino</b>	<b>Gênero Feminino</b>
Menor que 1 ano	176.043.8	818.40.3
1 a 4 anos	440.822.9	255.294.7
5 a 9 anos	487.707	310.318
10 a 14 anos	831.983.1	272.075.9
15 a 19 anos	265.907.3	473.510.6
20 a 24 anos	387.492.7	599.174.4
25 a 29 anos	320.984.2	435.548.9
30 a 34 anos	301.925.2	373.170.2
35 a 39 anos	210.647.8	265.228.9
40 a 44 anos	186.408.6	214.898.4
45 a 49 anos	161.186.3	296.600.3
50 a 54 anos	114.798.6	210.718.3
55 a 59 anos	112.732.5	215.892.1
60 a 64 anos	100.771.2	212.110.2
65 a 69 anos	751.236.8	175.375.9
70 a 74 anos	684.496.3	209.418.1
75 a 79 anos	619.777.9	241.710.7
80 anos	786.634.7	412.029.5
<b>TOTAL</b>	<b>26.407.246.5</b>	<b>50.615.15.4</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De acordo com Koike *et al* (2012) as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) são unidades de alto custo, devido à necessidade de espaço físico diferenciado, equipamento de alta tecnologia e equipe multidisciplinar qualificada. É crescente o número de pacientes críticos admitidos nessas unidades e, conseqüentemente, a necessidade de caracterizá-los para melhor distribuição de recursos humanos e materiais, visando à qualidade da assistência. Os autores ainda afirma que no Brasil, o setor público sempre foi majoritário no financiamento dos recursos destinados às ações de saúde. No entanto, este panorama bem apresentando modificações nos últimos 20 anos, com o crescimento expressivo do setor privado.

No Brasil, o gasto médio no Sistema único de Saúde (SUS) por internação por causa externa, onde os TCE estão incluídos, foi de R\$ 503,70 em 2000, chegando a R\$ 562,24 no Estado de São Paulo. O custo por dia das internações por causa externa chegou a R\$ 101,23 no Brasil e R\$ 120,23 no Estado de São Paulo. Especificamente para traumatismo craniano o custo por dia de R\$ 122,83 no mesmo ano. Apesar de se configurar como quinto maior custo dentre os traumatismos, sendo menor que traumatismo múltiplo, de quadril, abdômen e membro superior, o impacto dos TCE é grande devido à alta prevalência. Em 2012 o valor total despendido pelo SUS para atendimento de causas externas foi maior que 1 bilhão de reais em 998.994 internações, cm valor médio da internação de R\$ 1.079,60, média de permanência de 5,3 dias e taxa de mortalidade de 2,48% (DATASUS) (FUKUJIMA, 2013).

#### 4 Conclusão

O TCE constitui importante problema de Saúde Pública. As estatísticas mostram que os acidentes são

responsáveis por 3% a 10% do total de óbitos por todas as causas e o problema assume maior magnitude considerando-se que a maioria desses óbitos ocorre em pacientes jovens. No Brasil, os óbitos por causas externas têm registrado crescimento cujas maiores taxas encontram-se nas regiões Sudeste e Nordeste.

No entanto, é de extrema importância, devido à tamanha magnitude de suas conseqüências, levaram pesquisadores e profissionais da área da saúde a criar índices de gravidade que permitam auxiliar a interpretação e avaliação das dimensões do trauma.

Assim, com base nos estudos, concluiu-se que a identificação dos números relativos aos óbitos é fundamental para gerar melhores perspectivas de vida e sobrevivência para os pacientes graves. Observou-se que os fatores relativos à idade, gênero, tempo de internação, dentre outros, não são considerados essenciais para minimizar os resultados negativos, ou seja, para reduzir o número de óbitos, principalmente porque, em se tratando de traumas crânio encefálicos, a ocorrência de acidentes de trânsito, por exemplo, que é uma das principais causas de TCE, que se relaciona com a idade ou gênero do paciente.

Analisando-se o tempo de internação, concluiu-se que em maior quantidade nos pacientes do gênero feminino (128,7), entre as idades de 45 a 49 anos e 65 a 69 anos. Ao contrário, no gênero masculino foi de (111), onde a média de idade foi de 60 a 64 anos e de 70 a 74 anos.

Também pode-se concluir que grande parte dos óbitos foram de pacientes do gênero masculino, representando 200,73 dos resultados. Quanto à idade, devido aos parâmetros utilizados para a pesquisa, observou-se que os óbitos relacionaram-se com pacientes

com idade compreendida entre 70 e 80 anos, ou seja, em idade adulta.

## 5 Referências

- AFFONSECA, C. A. et al. Distúrbio de coagulação em crianças e adolescentes com traumatismo crânio encefálico moderado e grave. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 83, n.3, p.274-282. Acessado em: 14 Jan. 2014.
- ARRUDA, A. J. GARCIA, Telma L. R. Diagnóstico de Enfermagem relacionados a oxigenação, atribuídos a vítimas de traumas admitidos em CTI. **Revista Brasileira de Enfermagem**. V. 53, n 3, p. 368-371, 2000. Acesso em 23 de Dez. 2013.
- BENNETT, C J.; GOLDMAN, L. **Cecil: Tratado de medicina interna**. 2 ed. Vol.2. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ, 2001.
- BRASIL. Organização Mundial da Saúde CID-10. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 10 ed. São Paulo: EDUSP, p. 969-1076, 1998.
- BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística**. Censo Demográfico. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- BRAGA, K.A.M.; SOUZA, L.B.S. de.; SANTANA, W. J. de.; COUTINHO, H. D. M. **Microorganismos mais frequentes em unidades de terapia intensiva**. Médica do Hospital Ana Costa. v. 9, Out/Dez, 2004. Acesso em: 23 de Dez. 2013.
- CANOVA, J. C. M. et al. Traumatismo cranioencefálico de pacientes vítimas de acidentes de motocicletas. **Arq. Ciência Saúde**. São Paulo, v. 17, n.1. p. 9-14, Acessado em 14 Jan. 2014.
- FUKUJIMA, M.M. O Traumatismo Cranioencefálico na vida do Brasileiro. **Revista de Neurociência**. Diadema, São Paulo- SP, 2013. Acesso em: 23 Dez. de 2013.
- GENTILE, J.K.A. Condutas no paciente com trauma cranioencefálico. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, 2011 jan-fev; 9(1):74-82.
- JONES, H.R.J. **Neurologia de Netter**. Artmed, Porto Alegre, RS, 2006.
- KOIKE, K. M *et al* (2012). **Características clínicas e gravidade de pacientes internados em UTIS públicas e privadas**. Florianópolis, 2012.
- KOIZUMI, et al, Traumatismo crânio-encefálico: diferenças das vítimas pedestres e ocupantes de veículos a motor. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, 1999. Acessado em: 23 Dez. 2013.
- MARTINS, E. T.; SILVA, T. S.; COUTINHO, M. Estudo de 506 Casos Consecutivos de Traumatismo Craniano Grave em Florianópolis – 1994 a 2001. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 15: 15-18, 2003.
- MELO, J. R. T. M.; SILVA, R. A.; JUNIOR, E. D. M. Características dos pacientes com trauma crânio encefálico na cidade do Salvador, Bahia, Brasil. **Arquivos de Neuro – Psiquiatria**. São Paulo, v.62, n.3, p.711-715, Acessado em 14 Jan. 2014.
- MORGADO, F.L. ROSSI, L.A. **Correlação entre a escala de coma de Glasgow e os achados de imagem de tomografia computadorizada em pacientes vítimas de traumatismo crânio-encefálico**. Radiol Bras. 2011 Jan/Fev; 44:35–41.
- MOREIRA, *et al*, Características dos pacientes com Trauma Crânio- encefálico na cidade do Salvador, Bahia, Brasil. **Arq. Neuropsiquiatria**, Salvador, 2004.
- OLIVEIRA, S.G.: WIBELINGER, L.M.; LUCA, R.D. **Traumatismo Cranio-encefálico: uma revisão bibliográfica**. Disponível em <[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/neuro/traumatismo\\_tce.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/neuro/traumatismo_tce.htm)>. Acesso em: 24 Dez. 2013.
- SAMOGIM, A.M. SOUZA, C.C. MOUCO, E.C. Traumatismo cranioencefálico: definições, causas e assistência do enfermeiro com o paciente. **Revista Ponto de Encontro**, v. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.fadap.br/revista/enfermagem/files/revista%20digital%20enfermagem.pdf#page=32>> Acesso em 08 de Nov. de 2013
- SOUZA, Jackson Welinton Teixeira de; *et al*. **Traumatismo cranioencefálico (TCE)**. Publicado em: 17/04/2009. Disponível em: [http://www.artigooriginal.com/medicina-artigos/traumatismo-cranioencefalico-tce\\_872123.html](http://www.artigooriginal.com/medicina-artigos/traumatismo-cranioencefalico-tce_872123.html). Acesso em: 20 Dez. 2013.
- TERZI, Cristina Bueno; LAGE, Silvia G.; DRAGOSAVAC, Desanka; TERZI, Renato G. G. Insuficiência Cardíaca Grave em Unidade de Terapia Intensiva. Existe um Índice Prognóstico Ideal? Publicação: **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 87, n. 3, set., 2006. Disponível em: <http://www.arquivosonline.com.br/2006/8703/pdf/8703017.pdf>. Acessado em: 20 Dez. 2013.