



## FATORES RELACIONADOS AO ÓBITO EM PACIENTES COM TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

### FACTORS RELATED TO DEATH IN PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

### FACTORES RELACIONADOS AL ÓBITO EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

Jakeline de Lima Israel<sup>1</sup>, Francisco José Oliveira de Queiroz<sup>2</sup>, Thatiana Lameira Maciel Amaral<sup>3</sup>, Kelly Regina Pires da Silva Caciano<sup>4</sup>, Patrícia Rezende do Prado<sup>5</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** identificar o perfil epidemiológico e os fatores relacionados ao óbito em pacientes críticos que sofreram traumatismo cranioencefálico. **Método:** trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e transversal, com coleta de dados em prontuários. Realizaram-se estatísticas descritivas e o teste exato de Fisher adotando-se p-valor <0,05 como significativo. Apresentam-se os resultados em tabela. **Resultados:** revelam-se que, dos 61 pacientes, 80,3% eram do sexo masculino; 72,1% tinham <40 anos de idade; em 72,5% o traumatismo ocorreu por acidente motociclístico; 91,8% foram considerados graves; 65,5%, insuficiência circulatória; 48,1% apresentaram sequelas na alta por *deficit* neurológico e 32,7% por *deficit* motor e 16,4% foram a óbito. Acrescenta-se que o sexo masculino (p-valor = 0,02) e a insuficiência circulatória (p-valor = 0,05) apresentaram correlação com o óbito. **Conclusão:** identificou-se que a maioria dos pacientes era homens jovens, com trauma por motocicletas, apresentaram-se graves, com sequelas e o óbito relacionou-se com o sexo masculino e a insuficiência circulatória. Acredita-se que o percentual de óbitos não foi alto, porém, a morbidade foi elevada. **Descritores:** Unidades de Terapia Intensiva; Traumatismos Craniocerebrais; Morbidade; Epidemiologia; Mortalidade; Assistência ao Paciente.

#### ABSTRACT

**Objective:** to identify the epidemiological profile and the factors related to death in critical patients who suffered traumatic brain injury. **Method:** this is a quantitative, descriptive and cross-sectional study, whose data collection was performed, and the information analyzed in the medical records. Descriptive statistics and Fisher's exact test were used with p-value <0.05 as significant. The results are presented in the table. **Results:** it was revealed that of the 61 patients, 80.3% were male; 72.1% were <40 years of age; in 72.5% the trauma occurred due to a motorcycle accident; 91.8% were considered serious; 65.5%, circulatory insufficiency; 48.1% had sequelae on discharge due to neurological deficit and 32.7% due to motor deficit and 16.4% died. It was added that males (p-value = 0.02) and circulatory insufficiency (p-value = 0.05) had a correlation with death. **Conclusion:** it was identified that most of the patients were young men, with motorcycle trauma, they presented severe, with sequelae and the death was related to the male sex and the circulatory insufficiency. It is believed that the percentage of deaths was not high, but morbidity was high. **Descriptors:** Intensive Care Units; Craniocerebral Trauma; Morbidity; Epidemiology; Mortality; Patient Care.

#### RESUMEN

**Objetivo:** identificar el perfil epidemiológico y los factores relacionados al óbito en pacientes críticos que sufrieron traumatismo craneoencefálico. **Método:** se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, cuya recolección de datos fue realizada y analizadas las informaciones en prontuarios. Se realizaron estadísticas descriptivas y la prueba exacta de Fisher adoptando p-valor <0,05 como significativo. Se presentan los resultados en tabla. **Resultados:** se revelan que, de los 61 pacientes, el 80,3% eran del sexo masculino; 72,1% tenían <40 años de edad; en el 72,5% el traumatismo ocurrió por accidente motociclístico; el 91,8% se consideró grave; 65,5%, insuficiencia circulatoria; 48,1% presentaron secuelas en la alta por déficit neurológico y 32,7% por déficit motor y el 16,4% fueron a muerte. Se añade que el sexo masculino (p-valor = 0,02) y la insuficiencia circulatoria (p-valor = 0,05) presentaron correlación con el óbito. **Conclusión:** se identificó que la mayoría de los pacientes eran hombres jóvenes, con trauma por motocicletas, se presentaron graves, con secuelas y el óbito se relacionó con el sexo masculino y la insuficiencia circulatoria. Se cree que el porcentaje de muertes no fue alto, pero la morbilidad fue elevada. **Descriptor:** Unidades de Cuidados Intensivos; Traumatismos Craneocerebrales; Morbilidad; Epidemiología; Mortalidad; Atención al Paciente.

<sup>1</sup>Especialista, Universidade Federal do Acre/UFAC. Rio Branco (AC), Brasil. E-mail: [jake-enfermeira@hotmail.com](mailto:jake-enfermeira@hotmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4616-3919>; <sup>2</sup>Enfermeiro (egresso), Faculdade Meta. Rio Branco (AC), Brasil. E-mail: [Francisco.jose.queiroz@hotmail.com](mailto:Francisco.jose.queiroz@hotmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8255-8080>; <sup>3</sup>Doutora (Pós-doutoranda), Universidade Federal do Acre/UFAC. Rio Branco (AC), Brasil. E-mail: [thatianalameira27@gmail.com](mailto:thatianalameira27@gmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9197-5633>; <sup>4</sup>Especialista, Universidade Federal do Acre/UFAC. Rio Branco (AC), Brasil. E-mail: [kelly-regina11@hotmail.com](mailto:kelly-regina11@hotmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8451-4177>; <sup>5</sup>Doutora, Universidade Federal do Acre/UFAC. Rio Branco (AC), Brasil. E-mail: [patyrezendep Prado@gmail.com](mailto:patyrezendep Prado@gmail.com) ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3563-6602>

## INTRODUÇÃO

Entende-se o traumatismo cranioencefálico (TCE), segundo o Ministério da Saúde, como qualquer lesão oriunda de um trauma externo que gere alterações anatômicas no couro cabeludo, meninges, encéfalo ou vasos sanguíneos resultando em alterações cerebrais momentâneas ou permanentes.<sup>1</sup>

Revela-se que o TCE é uma das causas mais frequentes de morbimortalidade em todo o mundo e gera forte impacto social. Estima-se que, mundialmente, a cada quinze segundos, há um novo caso de TCE, e a cada cinco minutos, uma dessas pessoas evolui a óbito e outra adquire sequelas permanentes em decorrência do trauma.<sup>2</sup> Observa-se o aumento da incidência particularmente em países em desenvolvimento.<sup>3</sup>

Sabe-se que, nos Estados Unidos, o TCE é a terceira causa mais frequente de morte entre jovens e adultos<sup>4</sup> e se estima ainda que, anualmente, 1,7 milhão de casos de TCE são registrados com 52 mil óbitos, sendo esse problema responsável por cerca de 80% das mortes por trauma em crianças.<sup>1</sup>

Estima-se que, no Brasil, a taxa de mortalidade por TCE esteja entre 26,2 a 39,3 casos para cada 100 mil habitantes,<sup>4</sup> sendo responsável por taxas de mortalidade elevadas,<sup>1</sup> com maior prevalência em jovens do sexo masculino.<sup>1,5-6</sup> Alerta-se que, a cada meio milhão de indivíduos que dão entrada nos hospitais brasileiros por TCE, cerca de 75 a 100 mil evoluirão a óbito.<sup>5</sup>

Acredita-se que o TCE se tornou um problema de saúde pública de impacto tanto social, como econômico, devido às consequências causadas em longo prazo que podem afetar o desempenho funcional dos indivíduos,<sup>7</sup> além de distúrbios comportamentais, cognitivos e *deficits* motores que dificultam a interação social, tornando-os incapazes de gerenciar sua própria vida e, geralmente, dependentes de cuidadores, o que pode levar ao sofrimento emocional e ao isolamento social.<sup>8</sup>

Torna-se, nesse sentido, fundamental identificar o perfil epidemiológico e os determinantes do TCE, sobretudo na região Norte, devido à restrição de dados sobre esse problema de saúde pública nessa região brasileira.

## OBJETIVO

- Identificar o perfil epidemiológico e os fatores relacionados ao óbito em pacientes críticos que sofreram traumatismo cranioencefálico.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e transversal, realizado com pacientes que sofreram TCE e internados em uma Unidade de Terapia Intensiva da cidade de Rio Branco, Acre, Brasil, no período de fevereiro a novembro de 2017.

Informa-se que a UTI pesquisada faz parte de um dos maiores hospitais da região Norte que, em situação de urgência e emergência, atende ao Estado do Acre e pacientes de outros Estados como Rondônia e Amazonas. Salienta-se que essa unidade possui dezoito leitos, todos ativos e mantidos com financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS). Infere-se que as principais patologias atendidas nessa unidade são o TCE, o politrauma, a sepse, a insuficiência cardíaca congestiva e o acidente vascular encefálico.

Compôs-se a população do estudo por indivíduos vítimas de traumatismo cranioencefálico, maiores de 18 anos, internados na UTI.

Coletaram-se os dados por meio de formulário próprio para a obtenção de informações dos prontuários médicos. Elencaram-se como variáveis independentes: idade; sexo; cor; profissão; estado civil; diagnóstico; causa do TCE; dia em que ocorreu (dia da semana ou final de semana); uso de álcool; tipo de acidente; comorbidades; gravidade do TCE; falência renal; Glasgow de entrada e saída; tempo de internação; conduta de tratamento; tipo de lesão; aspectos clínicos; procedimento cirúrgico e sequelas, sendo a variável dependente o óbito por TCE.

Realizou-se também a coleta de informações sobre a escala da *World Federation of Neurologic Surgeons* (WFNS), que leva em consideração a Escala de Coma de Glasgow (ECG) e o *deficit* motor a fim de avaliar pacientes com hemorragia subaracnoidea, fator importante na avaliação de pacientes com traumas cranioencefálicos. Varia-se a escala em cinco graus:

GRAU I - ECG com valor 15, sem *deficit* motor;

GRAU II - ECG com valores entre 13 e 14, sem *deficit* motor;

GRAU III - ECG com valores entre 13 e 14, com *deficit* motor;

GRAU IV - ECG com valores entre sete e 12, com ou sem *deficit* motor;

GRAU V - ECG com valores entre três e seis, com ou sem *deficit* motor.

Utilizou-se, para avaliar os fatores relacionados ao óbito, o teste exato de Fisher,

sendo considerada correlação quando p-valor <0,05. Digitaram-se os dados em *Excel* 2010 (Microsoft, EUA) analisando-os pelo programa *SPSS*, versão 17.0 (SPSS Corp, Chicago, EUA).

Aprovou-se o projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospital Estadual do Acre (FUNDHACRE) sob o CAAE nº1.336.173. Respeitaram-se as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Revela-se que, dos 61 pacientes com TCE da UTI pesquisada, 80,3% eram do sexo masculino; 72,1% tinham menos de 40 anos de idade; 72,5% sofreram TCE por acidente motociclístico; 27,5%, por violência externa, sendo que 72,9% dos acidentes ocorreram em dias úteis da semana; 91,8% dos pacientes apresentaram TCE grave; 68,8% realizaram

cirurgia; 31,1% tiveram uma terapêutica conservadora e 82,7% foram considerados graves e com prognóstico ruim pela escala da *World Federation of Neurologic Surgeons* (WFNS) (Tabela 1).

Admitiram-se na UTI, em relação à gravidade, 86,2% dos pacientes com insuficiência respiratória; 65,5% com insuficiência circulatória; 46,2% apresentaram lesão por pressão; 48,1%, *deficit* neurológico não especificado e 32,7% com *deficit* motor e, em relação ao desfecho, 16,4% foram a óbito (Tabela 1)

Acrescenta-se que, dentre as variáveis independentes, o sexo masculino (p-valor = 0,02) e a insuficiência circulatória (p-valor = 0,05) apresentaram correlação com a ocorrência de óbito nos pacientes com TCE nessa UTI (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos pacientes internados na UTI do HUERB vítimas de traumatismo cranioencefálico. Rio Branco (AC), Brasil, 2017.

Variáveis	N	%	Óbito				p-valor
			Não		Sim		
			N	%	N	%	
<b>SEXO</b>							
Masculino	49	80,3	39	79,6	10	20,4	
Feminino	12	19,7	12	100,0	00	00	0,02
<b>IDADE</b>							
< 40 anos	44	72,1	38	86,4	06	13,6	
> 40 anos	17	27,9	13	76,5	04	23,5	0,36
<b>CAUSA</b>							
Acidente de Moto	29	72,5	25	86,2	04	13,8	
Violência Externa	11	27,3	09	81,8	02	18,2	0,73
<b>DIA DE OCORRÊNCIA</b>							
Dias úteis	43	72,9	37	86,0	06	14,0	
Finais de Semana	16	27,1	13	81,2	03	18,8	0,65
<b>GRAVIDADE DO TCE*</b>							
Grave	56	91,8	46	82,1	10	17,9	
Leve/Moderado	05	8,2	05	100,0	00	00	0,17
<b>ESCALA WFNS**</b>							
Grau I e II	09	17,3	9	100,0	00	00	
Grau III, IV e V	43	82,7	37	86,0	06	14,0	0,11
<b>CONDUTA</b>							
Cirúrgica	42	68,8	35	83,3	07	16,7	
Clínica	19	31,1	16	84,2	03	15,8	0,93
<b>TIPO DE LESÃO</b>							
Múltiplas	30	68,2	26	86,7	04	13,3	
Individual	14	31,8	13	92,9	01	7,1	0,53
<b>COMORBIDADES</b>							
Insuficiência respiratória	50	86,2	40	80,0	10	20,0	0,07
Insuficiência circulatória	38	65,5	29	76,3	09	23,7	0,05
<b>CONDIÇÃO DE ALTA</b>							
<i>Deficit</i> Neurológico	25	48,1	22	88,0	03	12,0	0,92
Lesão por pressão	24	46,2	21	87,5	03	12,5	0,59
<i>Deficit</i> Motor	17	32,7	14	82,4	03	17,6	0,87
<b>TOTAL</b>	61	100	51	83,6	10	16,4	-

\*TCE: traumatismo cranioencefálico; \*\*WFNS: *World Federation of Neurologic Surgeons*.

## DISCUSSÃO

Destaca-se que, dos 61 casos de traumatismo cranioencefálico ocorridos no período observado, o maior número de casos ocorreu com indivíduos do sexo masculino, menores de 40 anos de idade, o que corrobora 72,1% dos resultados registrados no primeiro

semestre de 2014 em Sergipe, quando, também, se detectou maior ocorrência de TCE em pessoas do sexo masculino e menores de 40 anos.<sup>9-11</sup>

Detalha-se que, em uma UTI da Bahia, 84,5% dos casos de TCE admitidos também ocorreram em indivíduos do sexo masculino e 53,5%, em menores de 40 anos.<sup>13</sup> Acredita-se

que esses resultados se justifiquem pela maior exposição dos homens a situações de perigo e, possivelmente, pelo estilo de vida e fatores culturais.<sup>12</sup> Aduz-se que, dos casos registrados no Hospital Universitário do Estado de Sergipe, 77,3% também eram do sexo masculino e 36,4%, menores de 40 anos de idade.<sup>14</sup>

Responsabilizam-se os acidentes de moto, dentre as causas de TCE, por 29,0% dos casos registrados no Hospital Geral Prado Valadares, em Jequié (BA),<sup>13</sup> enquanto que, no Hospital de Emergência de Rio Branco, os casos de TCE relacionados a acidentes de moto atingiram 72,5% e, desses, 13,8% evoluíram a óbito. Relaciona-se a gravidade dos casos de TCE principalmente ao não uso do capacete por motociclistas, sendo duas vezes mais grave do que naqueles que usaram o equipamento de segurança.<sup>15</sup>

Adverte-se que outro aspecto, além dos socioculturais e comportamentais, que está ligado à ocorrência de traumas, é a ingestão de álcool associada à imprudência no trânsito.<sup>16-7</sup> Apresentou-se a violência externa um significativo aumento nos últimos anos<sup>9</sup> e as agressões são o fator mais intimamente ligado às taxas de mortalidade, causando cerca de um milhão e meio de vítimas fatais anualmente e deixando outras várias vítimas com sequelas.<sup>11</sup>

Analisa-se, em relação ao dia de ocorrência, que 46,9% dos casos de traumatismo ocorreram nos finais de semana, período com uma chance três vezes maior do que nos dias úteis.<sup>17</sup> Focalizam-se, na unidade estudada, os dias úteis como os de maior ocorrência, com 72,9% dos casos, diferindo da literatura, possivelmente pelo Estado do Acre apresentar uma grande prevalência de motocicletas e o aumento da violência externa.<sup>17</sup>

Frisa-se, em relação à gravidade do TCE, que indivíduos que apresentam sinais de hipotensão relacionados ao mecanismo do trauma, em sua maioria, têm a forma mais grave. Deve-se, diante disto, optar por meios que possam reverter a hipotensão, com o uso de reposição volêmica ou drogas vasoativas, a fim de minimizar a lesão neuronal, visto que o paciente já apresenta um estado crítico.<sup>16</sup> Possui-se tal achado uma equivalência com os resultados deste estudo, visto que 65,5% apresentaram insuficiência circulatória e 23,0% evoluíram a óbito. Ressalta-se, por isso, a importância de medidas de cuidado eficientes e a correta manipulação drogas vasoativas para a manutenção da pressão arterial.

Apresenta-se, em relação à conduta médica, que 68,8% foram cirúrgicas, com 35 óbitos registrados. Explica-se a adoção por intervenções cirúrgicas pela necessidade de se reduzir a pressão intracraniana (PIC) e remover a lesão expansiva que comprime as regiões encefálicas, realizada por meio da drenagem externa dos ventrículos e pela craniotomia descompressiva.<sup>18-9</sup>

Sobressai-se, entre as morbidades, a insuficiência respiratória, com 86,2%, em 50 casos, sendo que 40 evoluíram a óbito. Acentua-se que, dos casos registrados em 2017 pela Santa Casa de Misericórdia de Sobral, no Ceará, 30,1% dos pacientes tiveram complicação e 56,0% deles apresentaram quadro de pneumonia.<sup>5</sup> Relaciona-se intimamente a elevada mortalidade à não identificação e ao tratamento precoce dessas lesões e/ou complicações secundárias. Resulta-se o atraso de uma intervenção, nos casos de TCE, em disfunções cerebrais irreversíveis na maioria dos casos.<sup>19</sup>

Consideraram-se graves 91,8% dos casos, sendo que a maioria deles necessitou do uso de ventilador mecânico. Pôde-se, por meio da escala WFNS, observar que a maioria dos pacientes possuía um prognóstico ruim, necessitava de um leito de UTI e de suporte hemodinâmico avançado, o que caracterizava sua internação nessa unidade na qual a equipe deve estar direcionada e preparada para esse tipo de atendimento.<sup>20</sup>

Verifica-se outro dado relevante: o fato de que a maioria dos pacientes foi submetida a intervenções neurocirúrgicas devido à gravidade do quadro clínico no momento do trauma e para o controle da PIC.<sup>21</sup>

Relacionam-se os traumatismos graves a sequelas neurológicas e a deficiências incapacitantes que geram impacto socioeconômico e psicológico significativos. Salienta-se, nessa problemática, o fato de a maioria dos casos ocorrer em indivíduos ativos nos quais a gravidade do trauma repercutiu em alta morbidade, ou seja, muitos indivíduos com sequelas que dificultam a interação social devido aos distúrbios comportamentais e cognitivos<sup>8</sup> causando sérios impactos psicossociais.

Baseia-se em estudos que enfatizam a caracterização dos pacientes com TCE e as variáveis que levam ao óbito para a criação de ações estratégicas práticas para a melhoria de políticas públicas de saúde e de educação no trânsito, na tentativa de reduzir a prevalência dos casos e, assim, a morbimortalidade em vítimas de TCE, e este estudo poderá contribuir nesse sentido.

Enfatiza-se que um fator importante e positivo da pesquisa é a possibilidade de inclusão de um grande número de vítimas de TCE, o que tornou possível traçar um perfil mais detalhado avaliando desde a admissão até a alta da UTI, além de alertar para a expressiva morbidade do TCE em homens jovens relacionada à gravidade da lesão resultando, dessa forma, em insuficiência circulatória.

Notabiliza-se a implementação de protocolos como outro fato importante que facilitaria as ações de Enfermagem enaltecendo a busca pelo conhecimento e favorecendo uma melhor atenção e implementação de cuidado ao paciente com TCE.<sup>20</sup>

## CONCLUSÃO

Pôde-se observar, com esta pesquisa, um predomínio de homens jovens que sofreram acidente de trânsito ou violência externa e, além disso, as condições na alta alertaram para a gravidade e a repercussão da morbidade por TCE, onde a maioria dos pacientes teve admissão com alta gravidade (insuficiência circulatória e respiratória) e alta hospitalar com *deficits* neurológico e motor.

Torna-se importante conhecer as principais causas do TCE e sua epidemiologia para que, dessa forma, seja possível definir os meios para o controle e a prevenção dos seus fatores de risco. Possibilita-se, na atenção terciária, a incorporação de um plano de cuidados exclusivo para pacientes com TCE, objetivando-se o cuidado direcionado para pacientes neurocríticos e a intervenção direcionada no local do acidente, já que os pacientes são graves e necessitam de assistência médica e de Enfermagem de emergência visando à diminuição e ao controle da instabilidade respiratória e circulatória.

Fazem-se necessárias, no mais, a capacitação e a educação em saúde para os familiares que cuidarão dos traumatizados em domicílio. Precisa-se, além disso, otimizar e direcionar as campanhas de educação sobre o trânsito, bem como a importância do uso dos equipamentos de segurança e a fiscalização no trânsito, além de intervenção em casos de violência urbana para garantir, a todos os cidadãos, vias públicas com boas condições para o tráfego, a segurança e a diminuição da morbimortalidade por TCE.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Coordenação Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência SAF/Sul. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Traumatismo Cranioencefálico [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [cited 2018 Aug 28]. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_reabilitacao\\_pessoa\\_traumatismo\\_cranioencefalico.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_traumatismo_cranioencefalico.pdf)
2. Menezes SS, Leite JBS. Traumatismo Cranioencefálico (TCE): condutas de enfermagem diante da vítima na sala de emergência. Rev COOPEX/FIP [Internet]. 2017 [cited 2018 June 12];8(8):1-14. Available from: <http://fiponline.edu.br/coopex/pdf/cliente=3-5a72bca0ac44c168b28b403459f7df60.pdf>
3. Saatian M, Ahmadpoor J, Mohammadi Y, Mazloumi E. Epidemiology and Pattern of Traumatic Brain Injury in a Developing Country Regional Trauma Center. Bull Emerg Trauma [Internet]. 2018 Jan [cited 2018 June 12];6(1):45-53. Doi: <https://dx.doi.org/10.29252/2Fbeat-060107>
4. Oliveira DMP, Pereira CU, Freitas ZMP. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. Arq Bras Neurocir [Internet]. 2014 [cited 2018 June 01];33(1):22-32. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0103-5355/2014/v33n1/a4284.pdf>
5. Ponte FR, Andrade AP, Vasconcelos KB, Mourão Netto JJ. Victims of cranio-encephalic traumatism: epidemiological profile in a unit of Intensive therapy. J Nurs UFPE on line. 2017 May;11(5):1826-34. Doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i5a23329p1826-1834-2017>
6. Santos RBF, Marangoni AT, Andrade AN, Vieira MM, Ortiz KZ, Gil D. Behavioral assessment of auditory processing after cranioencephalic trauma: pilot study. Rev CEFAC. 2013 Sept/Oct;15(5):1156-62. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462013005000020>
7. Schultheis MT, Whipple E. Driving after traumatic brain injury: evaluation and rehabilitation interventions. Curr Phys Med Rehabil Rep. 2014 Sep; 2(3):176-83. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s40141-014-0055-0>
8. Giustini M, Longo E, Azicnuda E, Silvestro D, D'Ippolito M, Rigon J, et al. Health-related quality of life after traumatic brain injury:

- Italian validation of the QOLIBRI. *Funct Neurol* [Internet]. 2014 July/Sept [cited 2018 Aug 15];29(3):167-76. PMID: [25473736](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25473736/)
9. Magalhães ALG, Souza LC, Faleiro RM, Teixeira AL, Miranda AS. Epidemiology of traumatic brain injury in Brazil. *Rev Bras Neurol* [Internet]. 2017 June [cited 2018 Aug 14];53(2):15-22. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/320352679\\_Epidemiology\\_of\\_Traumatic\\_Brain\\_Injury\\_in\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/320352679_Epidemiology_of_Traumatic_Brain_Injury_in_Brazil)
10. Viana NJ, Bohland AK, Pereira CU. Hospitalization for traumatic brain injury in Sergipe, of 2000 to 2011. *Arq Bras Neurocir*. 2014;33(4):306-17. Doi: [10.1055/s-0038-1626232](https://doi.org/10.1055/s-0038-1626232)
11. Machado Neto CD, Carvalho LS, Leite MJ, Lucena GWV, Carvalho AG, Santos GMR. Epidemiology of traumatic brain injury in Brazil. *Temas saúde* [Internet]. 2016 [cited 2018 Jan 17];386-403. Available from: <http://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2016/11/conesf16.pdf>
12. Dalto SG, Escobar E. Traumatic brain injury in a teaching hospital in a city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Enfermagem Rev* [Internet]. 2016 [cited 2018 June 17];19(2):255-61. Available from: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/13163>
13. Reis TMG, Nascimento LS, Freire RS, Nunes EA, Reis IRM. Perfil dos pacientes com traumatismo cranioencefálico em uma cidade de porte médio. *C&D Rev Eletrônica Fainor* [Internet]. 2016 July/Dec [cited 2018 June 15];9(2):203-10. Available from: <http://srv02.fainor.com.br/revista/index.php/memorias/article/view/574>
14. Rodrigues LS, Santos ACFS, Mota ECH, Santos LR, Silva BM, Melo KC. Evaluation of the needs of family members of traumatic brain injury patients. *Rev baiana enferm*. 2017;31(2):e20504. Doi: [10.18471/rbe.v31i2.20504](https://doi.org/10.18471/rbe.v31i2.20504)
15. Magalhães A, Souza L, Faleiro R, Teixeira A, Miranda A. Epidemiology of traumatic brain injury in Brazil. *Rev Bras Neurol* [Internet]. 2017 [cited 2018 July 18];53(2):15-22. Available from: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rbn/article/viewFile/12305/EPIDEMIOLOGIA%20DO%20TRAUMATISMO%20CRANIOENCEFALICO%20NO%20BRASIL>
16. Sutlovic D, Scepanovic A, Bosnjak M, Versic-Bratincecic M, Definis-Gojanovic M. The role of alcohol in road traffic accidents with fatal outcome: 10-year period in Croatia Split-Dalmatia County. *Traffic Inj Prev*. 2014;15(3):222-7. Doi:

<http://dx.doi.org/10.1080/15389588.2013.804915>.

17. Rocha G, Shor N. Motorcycle accidents in the municipality of Rio Branco in the State of Acre: characterization and trends. *Ciênc saúde coletiva*. 2013 Mar;18(3):721-31. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000300018>
18. Diccini S, Ribeiro R. *Enfermagem em neurointensivismo*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2018.
19. Moon JW, Hyuncorresponding DK. Decompressive Craniectomy in Traumatic Brain Injury: A Review Article. *Korean J Neurotrauma*. 2017 Apr;13(1):1-8. Doi: <https://dx.doi.org/10.13004%2Fkjnt.2017.13.1.1>
20. Federizzi DS, Werlang SJ, Badke MR, Freitag VL, Silva GS, Ribeiro MV. Nursing in the Assistance to Traumatic Brain Injury in a University Hospital. *J Health Sci* [Internet]. 2017 [cited 2018 May 17];19(2):177-82. Available from: <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/view/4013>
21. Silva FS, Carvalho Filha FSS. Trauma skull brain as a problem of public health: an integrative review of the literature. *Reon Facema* [Internet]. 2017 Jan/Mar [cited 2018 Apr 15];3(1):389-95. Available from: <http://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/view/170/8611>

Submissão: 13/09/2018

Aceito: 27/09/2018

Publicado: 01/01/2019

#### Correspondência

Patricia Rezende do Prado  
Universidade Federal do Acre  
BR 364, Km 04  
Distrito Industrial  
CEP: 69900-000 – Rio Branco (AC), Brasil