

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES –
UNIPTAN**

CURSO DE MEDICINA

**IGOR RESENDE FARIA
STEPHANY PINHEIRO LIMA**

**AS IMPLICAÇÕES DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO EM
MOTOCICLISTAS NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

SÃO JOÃO DEL REI, SETEMBRO DE 2021

**IGOR RESENDE FARIA
STEPHANY PINHEIRO LIMA**

**AS IMPLICAÇÕES DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO EM
MOTOCICLISTAS NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão do Curso,
apresentado para obtenção do grau de
médico no Curso de Medicina do Centro
Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientador: Prof. Gustavo Campos
Carvalho.

SÃO JOÃO DEL REI, SETEMBRO DE 2021

**IGOR RESENDE FARIA
STEPHANY PINHEIRO LIMA**

**AS IMPLICAÇÕES DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO EM
MOTOCICLISTAS NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão do Curso,
apresentado para obtenção do grau de
médico no Curso de Medicina do Centro
Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

São João Del Rei, 02 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Gustavo Campos Carvalho – UNIPTAN - Orientador

Prof. Dra. Suélen Martins Perobelli – Coo-orientador - UNIPTAN

Prof. Luiz Eduardo Canton Santos - UNIPTAN

RESUMO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é uma lesão direta ao tecido cerebral que pode incapacitar temporária ou permanentemente as funções do cérebro do indivíduo. Destaca-se que a incidência do traumatismo cranioencefálico em vítimas de acidentes motociclísticos é alta. Neste sentido, o presente estudo visa identificar quais são os aspectos que mais se destacam quando se trata do TCE ocasionado por acidentes entre motociclistas no Brasil. Para tanto, partiu-se de uma revisão de literatura, do tipo descritiva-exploratória e de abordagem qualitativa. Descobriu-se uma predominância dos motociclistas do sexo masculino. Notou-se, ainda, que a falta de equipamento de proteção em motos ainda é um prolema, considerando que muitos pacientes que fazem o uso inapropriado do capacete, ou não o usam, ficam mais propensos a obterem sequelas permanentes ou, até mesmo, ir a óbito.

Palavras-chave: Traumatismo Cranioencefálico. TCE. Acidentes.

ABSTRACT

Head injury (HI) is a direct injury to brain tissue that can temporarily or permanently disable the individual's brain functions. It is noteworthy that the incidence of traumatic brain injury in victims of motorcycle accidents is high. In this sense, this study aims to identify which aspects stand out when it comes to HI caused by accidents among motorcyclists in Brazil. For that, we started with a literature review, descriptive-exploratory and with a qualitative approach. A predominance of male motorcyclists was found. It was also noted that the lack of protective equipment on motorcycles is still a problem, considering that many patients who use the helmet inappropriately, or do not use it, are more likely to get permanent sequelae or even go to death.

Keywords: Cranioencephalic Trauma. TEC Accidents.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estudos selecionados para a presente pesquisa.....	9
Quadro 2 - Predominância do TCE.....	10
Quadro 3 – Faixa etária dos acometidos pelo TCE	11
Quadro 4 – Relação do TCE e o uso inadequado do capacete	11
Quadro 5 - Distribuição das vítimas de acidentes motobilísticos com Traumatismo Cranioencefrais de acordo com a Escala de Coma de Glasgow.....	11
Quadro 6 - Distribuição da incidência de Traumatismo Crânioencefálico nas vítimas de acidentes motociclísticos, segundo outros tipos de traumas e a região corpórea mais atingida	12

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 MÉTODOS	9
3 RESULTADOS.....	9
4 DISCUSSÃO	12
5 CONCLUSÃO	15
REFERÊNCIAS.....	16



AS IMPLICAÇÕES DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Igor Resende Faria¹
Stephany Pinheiro Lima²
Gustavo Campos Carvalho³

RESUMO

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é uma lesão direta ao tecido cerebral que pode incapacitar temporária ou permanentemente as funções do cérebro do indivíduo. Destaca-se que a incidência do traumatismo cranioencefálico em vítimas de acidentes motociclísticos é alta. Neste sentido, o presente estudo visa identificar quais são os aspectos que mais se destacam quando se trata do TCE ocasionado por acidentes entre motociclistas no Brasil. Para tanto, partiu-se de uma revisão de literatura, do tipo descritiva-exploratória e de abordagem qualitativa. Descobriu-se uma predominância dos motociclistas do sexo masculino. Notou-se, ainda, que a falta de equipamento de proteção em motos ainda é um prolema, considerando que muitos pacientes que fazem o uso inapropriado do capacete, ou não o usam, ficam mais propensos a obterem sequelas permanentes ou, até mesmo, ir a óbito.

Palavras-chave: Traumatismo Cranioencefálico. TCE. Acidentes.

ABSTRACT

Head injury (HI) is a direct injury to brain tissue that can temporarily or permanently disable the individual's brain functions. It is noteworthy that the incidence of traumatic brain injury in victims of motorcycle accidents is high. In this sense, this study aims to identify which aspects stand out when it comes to HI caused by accidents among motorcyclists in Brazil. For that, we started with a literature review, descriptive-exploratory and with a qualitative approach. A predominance of male motorcyclists was found. It was also noted that the lack of protective equipment on motorcycles is still a problem, considering that many patients who use the helmet inappropriately, or do not use it, are more likely to get permanent sequelae or even go to death.

Keywords: Cranioencephalic Trauma. TEC Accidents.

1 INTRODUÇÃO

¹ Graduando do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN - Email

² Graduanda do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN - Email

³ Professor Orientador do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN - Email

O traumatismo cranioencefálico (TCE) é uma lesão direta ao tecido cerebral que pode incapacitar temporária ou permanentemente as funções do cérebro do indivíduo. Em outras palavras, o TCE se dá por uma lesão direta ao parênquima encefálico – ou forças de impacto sobre o crânio e encéfalo –, causando deformação, compressão e destruição de estruturas vasculares e neuronais. Dentre os tipos de lesão cranioencefálicas se encontram a concussão, contusão, fraturas de crânio, hematoma epidural ou subdural, hemorragia subaracnoide e herniação.¹

Os diagnósticos das lesões são feitos por meio de exames físicos, exames radiológicos, tomografia computadorizada e intervenções cirúrgicas. Outro canal é a Escala de Coma de Glasgow (ECG), a qual é medido o nível de consciência das vítimas com traumas neurológicos. No contexto da TCE, pode-se categorizá-la em leve, moderada e grave.²

Conforme Santos et al. (2013)¹, o traumatismo cranioencefálico se destaca como importante causa de mortes, de deficiência física e mental, bem como doenças neurológicas. O TCE no estágio grave está associado a uma taxa de mortalidade de 30% a 70%, e a recuperação dos sobreviventes é marcada por sequelas neurológicas severas e baixa qualidade de vida. De modo geral, o desencadeamento do TCE nos pacientes é consequência de agressões físicas, de quedas e de acidentes automobilísticos sofridos.³

Destaca-se que a incidência do traumatismo cranioencefálico em vítimas de acidentes motociclísticos é alta. Neste sentido, verifica-se que cerca de 2/3 de todas as vítimas faleceram no período de 24h após o acidente⁴. Sendo assim, observa-se que o TCE é um fator determinante de morbidade, incapacidade e mortalidade dentro deste grupo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera o TCE a principal causa de óbito e sequelas em vítimas politraumatizadas. Essas perdas não se limitam apenas à redução da produtividade do indivíduo ou às lesões que afetam a vida dessas vítimas, mas geram o aumento dos custos para os serviços de saúde e dos encargos para as finanças públicas.²

Vale ressaltar que o trânsito no Brasil é considerado um dos mais perigosos do mundo, apresentando índices de um acidente para cada 410 veículos em circulação, sendo, portanto, um problema de graves proporções para a sociedade. O agravante é que com o aumento de motocicletas no trânsito, tem-se ocasionado o aumento do índice de acidentes, além disso, o uso maciço por empresas de prestações de serviços são fatores que têm trazido preocupação quanto ao aumento do risco de acidentes e à gravidade das lesões, especialmente pela pouca segurança oferecida aos condutores.⁵

Neste sentido, o presente artigo procura elucidar quais são os aspectos que mais se destacam quando se trata do TCE ocasionado por acidentes entre motociclistas no Brasil, dentre

eles, as implicações e frequência em determinados grupos. Para isso, a pesquisa busca analisar a incidência da TCE em motociclistas; entender qual a predominância epidemiológica dos casos de acidentes que resultam em Traumas Cranioencefálicos; e relacionar a falta de uso de proteção com a incidência de acidentes motociclísticos.

2 MÉTODOS

A presente pesquisa é caracterizada como uma revisão de literatura, do tipo descritiva-exploratória e de abordagem quantitativa. Para tanto, seguiu-se a estratégia PICO, sendo P ligado ao paciente ou problema; I, à intervenção; C, ao controle e comparação; e, O, ao desfecho (*outcome*). Desta forma, estabeleceu-se a questão-problema: quais são as implicações e recorrência do traumatismo cranioencefálico (TCE) em motociclistas no Brasil?

Inicialmente, procurou-se por artigos, livros e demais publicações oficiais que dessem respaldo à resposta do questionamento. Neste sentido, recorreu-se à fontes de busca como, por exemplo, o *Google Acadêmico*, *PubMed*, *Scielo*, *Lilacs* e *Medline*. Como descritores, selecionou-se Lesões Cranioencefálicas, *Craniocerebral Trauma* e *Traumatismos Craneocerebrales*. Aderiu-se, ainda, os termos de busca: traumatismo cranioencefálico; traumatismo craniano; e traumatismo. Eventualmente, aplicou-se os operadores booleanos AND e NOT entre eles.

Como critérios de inclusão, aceitou-se artigos e publicações em geral que estivessem em língua portuguesa, inglesa ou espanhol; que foram publicadas nos últimos 20 anos, ou seja, entre 2001 e 2021; e que tivessem o contexto brasileiro como centro do estudo.

Em contrapartida, exclui-se os materiais que foram publicados em idiomas diferentes do português, inglês e espanhol; que não cumpriram o recorte temporal de publicação estabelecido; e que possuíam outros contextos como foco que não o brasileiro.

3 RESULTADOS

Os dados coletados para a presente revisão foram analisados por meio de estudos encontrados nas plataformas *Google Acadêmico*, *PubMed*, *Scielo*, *Lilacs* e *Medline*. As principais informações estão relacionadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Estudos selecionados para a presente pesquisa

Nº	Título do Estudo	Autores e ano	Classificação da Metodologia do Estudo
1	Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica	Santos (2020) ⁶	Análise documental

2	Traumatismos craniocerebrais em motociclistas: relação do uso do capacete e gravidade	Dutra et al. (2014) ⁷	Estudo transversal retrospectivo
3	Vítimas de acidente de moto com traumatismo	Albuquerque et al. (2016) ⁸	Análise retrospectiva
4	Acidente de trânsito: análise dos casos de traumatismo Cranioencefálico	Marinho et al. (2019) ⁹	Estudo transversal retrospectivo
5	Traumatismo cranioencefálico e os acidentes de trânsito - Impacto do projeto vida no trânsito no Brasil entre os anos de 2008 e 2016	Santos (2018) ¹⁰	Revisão de literatura e Análise documental
6	Análise epidemiológica das hospitalizações no sistema único de saúde, por traumatismo craniano encefálico. Brasil: 2001-2007.	Fernandes et al. (2010) ¹¹	Estudo transversal
7	Características clínicas e epidemiológicas de motociclistas com trauma cranioencefálico atendidos em hospital de referência	Barros et al. (2015) ¹²	Estudo retrospectivo
8	Aspectos epidemiológicos dos traumatismos cranioencefálicos atendidos no hospital regional do agreste de pernambuco de 2006 a 2007	Ramos et al. (2010) ¹³	Estudo documental
9	Epidemiologia do Traumatismo CrânioEncefálico: Um Levantamento Bibliográfico no Brasil	Gaudêncio e Leão (2013) ¹⁴	Revisão de literatura
10	Assistência de enfermagem nas urgências e emergências de motociclistas com traumatismo cranioencefálico	Matoso e Silva (2020) ¹⁵	Estudo descritivo

Fonte: Conforme os estudos.

No Quadro 2 é possível perceber que a maior parte dos estudos relacionam o número total da população investigada, além da predominância do sexo dos acometidos pelo TCE. Neste sentido, há maior representatividade da população masculina.

Quadro 2 - Predominância de TCE

Estudo	Número total de pacientes/investigados (masc/fem)	Sexo predominante para TCE e taxa
1	1.045.070	Masculino (76,2%)
2	188	Masculino (84,6%)
3	124	Masculino (82%)
4	90	Masculino (90%)
5	Não informado	Não informado
6	4.484.797	Masculino (81,5%)
7	564	Masculino (84,05%)
8	171	Masculino (81,4%)
9	Não informado	Masculino (-)
10	Não informado	Não informado

Fonte: Conforme os estudos.

Quanto à faixa etária do grupo mais atingido, ou seja, a população masculina, observou-se que se destacam as idades entre 20 e 29 anos, como se observa no Quadro 3.

Quadro 3 – Faixa etária dos acometidos pelo TCE

Estudo	Faixa etária do sexo predominante para TCE
1	20-29 anos (17,65%)
2	18-28 anos (55,3%)
3	21-30 anos (31,4%)
4	20-29 anos (28,9%)
5	Não informado
6	14-34 anos (53%)
7	15-34 anos (72,8%)
8	21-30 anos (26,3%)
9	21-60 anos (-)
10	Não informado

Fonte: Conforme os estudos.

A respeito da relação do TCE com uso do capacete em acidentes de trânsito, três dos estudos apontaram que mais da metade dos pacientes investigados não usavam adequadamente o capacete. Em alguns casos, o motociclista não usava este equipamento de proteção. O Quadro 4 revela a predominância:

Quadro 4 – Relação do TCE e o uso inadequado do capacete

Estudo	Uso inadequado do capacete (%)
2	24
3	96
4	73,3
9	50

Fonte: Conforme os estudos.

No concernente à Escala de Coma de Glasgow, que diferencia Traumatismos Craniocerebrais entre leves, moderados e graves, um dos estudos demonstrou que os motociclistas que fizeram uso adequado do capacete tiveram predominância da classificação leve, enquanto os pacientes que não usaram ou não informaram apresentaram um número significativo na classificação moderada e grave, conforme observado no Quadro 5⁷.

Quadro 5 - Distribuição das vítimas de acidentes motociclísticos com Traumatismo Craniocerebrais de acordo com a Escala de Coma de Glasgow

Categoria	Uso adequado do capacete (%)	Uso inadequado do capacete (%)	Não uso do capacete (%)	Sem registro de uso ou não do capacete (%)
Leve	44,7%	7,4%	3,3%	19,7%
Moderado	6,4%	2,7%	9,5%	2,7%
Grave	0,5%	0,5%	0,5%	2,1%

Fonte: (Dutra et al. 2014)

Já o estudo realizado por Albuquerque *et al* (2016)⁸, na Unidade Mista de Saúde de Jaçanã, Rio Grande do Norte foi o único que relacionou os tipos de lesões e suas frequências

em vítimas de acidentes motociclísticos. É possível observar a predominância das lesões cerebrais nesse tipo de acidente através do Quadro 6. Considerando que todas as vítimas não faziam uso do capacete, 100% dos motociclistas foram acometidos pelo Traumatismo Crânioencefálico, além de um número considerável (12%) de pacientes com Afundamento de Crânio.

Quadro 6 - Distribuição da incidência de Traumatismo Crânioencefálico nas vítimas de acidentes motociclísticos, segundo outros tipos de traumas e a região corpórea mais atingida

Tipos de traumas	Porcentagem
Traumatismo Crânioencefálico – TCE	100%
Afundamento de Crânio	12,1%
Abrasão e Abaulamento	4,0%
Escoriações	87,9%
Fratura	42,7%
Hematoma	15,3%
Hemorragia	10,5%
Luxação	31,5%
Queimadura	4,0%
Região corpórea mais atingida	
Cabeça/pescoço	100%
Tórax	8,9%
Abdome	2,4%
Membros Superiores	62,9%
Membros Inferiores	57,2%

Fonte: Albuquerque et al (2016)

4 DISCUSSÃO

Comparando os resultados obtidos na literatura disponível sobre o assunto, os indivíduos do sexo masculino, com faixa etária entre 20 e 29 anos têm predominância nos casos de TCE. Ao analisar o Quadro 3, observa-se que há maior acometimento de internações por TCE em pessoas do sexo masculino, estando, assim, consoante com os estudos realizados até então. O predomínio do sexo masculino nos dados coletados pode ser associado ao contexto social e ao estilo de vida desse grupo em particular, que se revelam mais imaturos, com maior tendência para o uso abusivo de álcool e drogas ilícitas, além do desejo em vencer desafios, os levando a se colocarem em situações de risco.6-15

Políticas públicas, como a Lei Seca, de 2008, foram implementadas na tentativa de mudar esse cenário. Estudos julgam essa lei como fundamental na redução de aproximadamente 30% das internações hospitalares por acidentes de trânsito, além de 40% do tempo de internação. É importante que estudos retratem os impactos positivos da criação de políticas públicas para tentar diminuir a ocorrência de acidentes, a fim de observar e reparar as falhas ainda existentes. Além disso, a fiscalização e a aplicação das medidas punitivas devem ser

rigidamente seguidas para que possa, de fato, ocorrer um impacto considerável na ocorrência de acidentes de trânsito, principalmente motociclísticos.6-9

Considerando a taxa de mortalidade apontada pelos estudos já realizados, o maior número é obtido nos indivíduos com 80 anos e mais, observando uma coerência com o estudo relatado. Esse dado pode ser diretamente relacionado às vulnerabilidades da velhice, como a maior propensão à quedas, doenças agravantes como osteoporose, uso contínuo de medicamentos, entre outros. Esses fatores são considerados relevantes para diferenciar o diagnóstico e prognóstico de uma pessoa idosa para uma pessoa jovem.10-13

Em relação ao uso do capacete, verificou-se em um estudo realizado por Dutra *et al* (2014)⁷, que os pacientes que usaram o capacete de forma adequada, apresentaram traumas menos graves, enquanto nos casos de uso inadequado do instrumento de proteção, os números de traumas moderados foram maiores. Os traumas graves tiveram destaque nas vítimas que não registraram uso ou não do capacete, podendo relacionar esses dados com o receio do paciente relacionado aos futuros entraves jurídicos decorrentes de sua ação inapropriada.

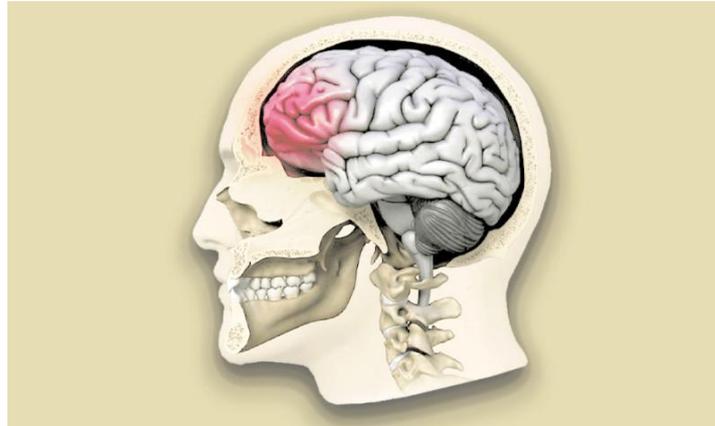
As classificações citadas foram obtidas por meio de uma análise feita através da Escala de Glasgow. A Escala de Coma de Glasgow foi desenvolvida na década de 70 e é utilizada mundialmente até os dias atuais, sendo reconhecida como uma poderosa ferramenta para avaliar o estado neurológico de pacientes que sofreram com algum tipo de trauma ou choque que deprimem o nível de consciência da pessoa¹⁶.

A avaliação por meio da Escala de Glasgow acontece através da reatividade da consciência de uma pessoa em relação a alguns estímulos e, para isso, três parâmetros são analisados, sendo eles a abertura ocular, a reação motora e a resposta verbal¹⁶.

Um traumatismo cranioencefálico pode ser classificado como leve, grave ou moderado e ela se dá a partir da pontuação obtida pela análise. Ao avaliar os três aspectos citados, determina-se uma pontuação de 1 a 15. Quanto mais próximo de 15 a pontuação for, mais normal se encontra o nível de consciência da pessoa. Quando concluem-se escores inferiores a 8, são classificados casos mais graves, que são os de coma e mais urgência. Uma pontuação 3, geralmente indica morte cerebral, apesar de ser necessário avaliar outros aspectos¹⁶.

Sendo assim, a distribuição da pontuação se dá da seguinte forma: Entre 13 e 15 é considerado lesão leve, de 9 a 12 pontos a classificação é moderada, entre 3 e 8 pontos atinge o estado grave e escore menor que 3 é considerado caso de coma¹⁶.

Figura 1 - Traumatismo Crânio-Encefálico Grave



Fonte: FARIA (2017)¹⁷

Um estudo realizado na Austrália comprovou que existe menos probabilidade de lesões intracerebrais em motociclistas que fazem uso apropriado do capacete, sendo essa redução de 66%. Já uma pesquisa realizada no Taiwan revelou que os motociclistas que não fizeram uso de capacete tiveram uma probabilidade quatro vezes maior de sofrer algum tipo de lesão na cabeça e dez vezes mais chances de obter lesões cerebrais⁷.

Uma pesquisa realizada no Estado de Michigan, nos Estados Unidos, fez uma relação entre o uso de capacete em condutores motociclísticos e o custo hospitalar. Neste estado, o uso de capacetes é obrigatório e, ainda assim, houve um índice de 19% de condutores que não utilizavam a proteção no momento da colisão e estes sofreram mais lesões na cabeça e pescoço e foram lesões mais graves⁷.

Outra pesquisa realizada em Pernambuco, Brasil, constatou que a segunda região do corpo mais atingida nos motociclistas acidentados foi a cabeça/pescoço, corroborando que o uso do capacete diminuiu consideravelmente a gravidade das lesões.⁷

De acordo com análise feita por Albuquerque *et al* (2016)⁸, 100% dos pacientes que não usavam capacete sofreram de Traumatismo Crânioencefálico – TCE e 12% foram acometidos por Afundamento de Crânio, reinterando a necessidade do uso de equipamento de proteção ao dirigir uma motocicleta.

Segundo a legislação brasileira, a partir de 1982, tornou-se ilegal o uso inadequado ou o não uso do capacete. O não uso do equipamento de proteção é considerado infração gravíssima pelo artigo 244 do Código Brasileiro de Trânsito, sendo suas penalidades multa e suspensão da Carteira Nacional de Habilitação (CNH)⁷. Entretanto, ainda é comum que essas infrações aconteçam, causando mortes, além de, muitas vezes, deixar sequelas permanentes. Estudos estimam que, a cada uma morte consequente de traumatismo crânio encefálico, três pessoas adquirem sequelas permanentes. Nota-se, então, uma necessidade de medidas

educacionais e fiscais mais efetivas.⁸

5 CONCLUSÃO

A presente revisão de literatura se concentrou em entender as implicações e recorrência do traumatismo cranioencefálico (TCE) em motociclistas no Brasil, considerando o que os estudos dos últimos anos registraram. Desta maneira, descobriu-se uma predominância dos motociclistas do sexo masculino, quando se refere aos acidentes no trânsito, podendo associar esse número alto com o estilo de vida levado pela maioria dos homens, com a frequente ingestão de bebidas alcoólicas, além do desejo de se aventurar. Além disso, notou-se que a falta de equipamento de proteção em motos ainda é um prolema, uma vez que as lesões mais graves acometem os motociclistas que não usam o EPI e muitos pacientes que fazem o uso inadequado do capacete, ou não o usam, ficam mais propensos a obterem sequelas permanentes ou, até mesmo, ir a óbito.

Apesar dos achados significativos desse trabalho, ele não tem a finalidade de encerrar a discussão sobre o tema, mas sim, por meio das informações que foram reunidas, possibilitar novas reflexões sobre o assunto, como por exemplo, políticas públicas mais eficazes que diminuam a incidência de acidentes motociclísticos, além de conscientizar sobre os danos cerebrais causados por conta desse tipo de acidente.

REFERÊNCIAS

1. Santos F dos, Casagrande LP, Lange C, Farias JC de, Pereira PM, Jardim VM da R, et al. Traumatic brain injury: causes and profile of victims attended to at an emergency health clinic in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. *Reme: Revista Mineira de Enfermagem*. 2013;17(4):882–7.
2. Canova JCM, Bueno MFR, Oliver CDC, Souza LA, Belati LA CC. Traumatismo cranioencefálico de pacientes vítimas de acidentes de motocicletas. *Arq Ciênc Saúde*. 2010;17(1):9–14.
3. Koizumi M. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. *Rev Saúde*. 1992;26(5):306–15.
4. Silva BJC, Santos JDM, Santos AMR, Madeira MZL GM. Acidentes com motocicletas: característica da ocorrência e suspeita do uso de álcool. *Cogitare Enferm*. 2017;22(3).
5. Viégas MLC, Pereira ELR, Targino AA, Furtado VG RD. Traumatismo cranioencefálico em um hospital de referência no estado do Pará, Brasil: prevalência das vítimas quanto a gênero, faixa etária, mecanismos de trauma, e óbito. *Arq Bras Neurocir*. 2013;32(1):15–8.
6. Santos J do C. TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO NO BRASIL: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA [Internet]. 2020. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-1650-7944>. Contato:
7. Dutra V da C, Caregnato RCA, Figueiredo MRB, Schneider D da S. Traumatismos craniocerebrais em motociclistas: relação do uso do capacete e gravidade. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2014;27(5):485–91. Available from: [http://dx.doi.org/10.1590/1982-2014-27\(5\):485-91](http://dx.doi.org/10.1590/1982-2014-27(5):485-91).
8. de Albuquerque AM, Silva HC de L, Torquato IMB, Bernadete de Lourdes André G, Abrantes MS de AP, Torres V da Silva F. VÍTIMAS DE ACIDENTES DE MOTO COM TRAUMATISMO. 2016;
9. Marinho C da SR, Santos JN de A, Filho LAM, Valença CN, Santos EG de O, Júnior O de GB. Acidente de trânsito: análise dos casos de traumatismo cranioencefálico. *Enfermeria Global*. 2019;18(2):323–52.
10. Santos L. Traumatismo cranioencefálico e os acidentes de trânsito - Impacto do projeto vida no trânsito no Brasil entre os anos de 2008 e 2016. Centro Universitário de Maringá; 2018.
11. Fernandes RNR. Análise epidemiológica das hospitalizações no sistema único de saúde, por traumatismo craniano encefálico. Brasil: 2001-2007. Universidade Federal da Bahia; 2010.
12. Barros MSA, Furtado BMASM, Bonfim CV Do. Características clínicas e epidemiológicas de motociclistas com trauma cranioencefálico atendidos em hospital de referência. *Revista Enfermagem - UERJ*. 2015;23(4):540–7.
13. Ramos EMS, Silva MKB da, Siqueira GR de, Vieira RAG, França WLC. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS TRAUMATISMOS CRANIOENCEFÁLICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL REGIONAL DO AGRESTE DE PERNAMBUCO DE 2006 a 2007. 2010;23(1):4–10.
14. Gaudêncio TG, Leão G de M. A epidemiologia do Traumatismo Crânio-Encefálico: Um Levantamento bibliográfico no Brasil. *Revista Neurociências*. 2013;21(3):427–34.
15. Matoso LML, Silva JCM. Assistência de enfermagem nas urgências e emergências de motociclistas com traumatismo cranioencefálico. *Revista Saúde e Desenvolvimento*. 14(19):30–40.
16. Koizumi MS, Araújo GL de. Escala de Coma de Glasgow: subestimação em pacientes com respostas verbais impedidas. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2005 Jun;18(2):136–42.
17. Faria L. As sequelas do traumatismo craniano: como recuperar o cérebro lesionado. 2017;