

**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE REFERÊNCIA EM FORMAÇÃO E EAD/CERFEAD**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PERÍCIA DE ACIDENTES DE TRÂNSITO**

**RELATÓRIO TÉCNICO-CIENTÍFICO**  
**A GRAVIDADE DOS TRAUMAS NOS ACIDENTES COM MOTOCICLETAS**

**Trabalho de Conclusão**  
**ANTONIO MELO SCHLICHTING JUNIOR**

**Florianópolis/SC**  
**2017**

**ANTONIO MELO SCHLICHTING JUNIOR**

**A GRAVIDADE DOS TRAUMAS NOS ACIDENTES COM MOTOCICLETAS**

Pré projeto de Trabalho de Conclusão apresentado ao Centro de Referência em Formação e Ead/CERFEAD do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) como requisito parcial para Certificação do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito.

Orientador: Tiago Pirolla De Luca, Esp.

Florianópolis/SC

2017

**ANTONIO MELO SCHLICHTING JUNIOR**

**A GRAVIDADE DOS TRAUMAS NOS ACIDENTES COM MOTOCICLETAS**

Este Trabalho de Conclusão foi julgado e aprovado para a obtenção do título de Especialista em Perícia de Acidentes de Trânsito do Centro de Referência em Formação e Ead do Instituto Federal de Santa Catarina - CERFEAD/IFSC.

Florianópolis, 10 de abril de 2017.

.....

Prof. Nilo Otani  
Coordenador do Programa

**BANCA EXAMINADORA**

.....

Tiago Pirolla De Luca, Esp. - Orientador

.....

Prof<sup>a</sup> Nome Completo, Titulação

.....

Prof. Nome Completo, Titulação

## RESUMO

SCHLICHTING JR, Antonio Melo. **A GRAVIDADE DOS TRAUMAS NOS ACIDENTES COM MOTOCICLETAS**. 2017. 59 f. Trabalho de Conclusão (Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

Os acidentes de trânsito são uma das principais causas de morte no mundo, especialmente entre motociclistas. O presente estudo busca analisar a cinemática do trauma de um estudo de caso sobre um acidente envolvendo uma motocicleta e um automóvel. O acidente foi uma colisão transversal com ejeção do condutor da motocicleta. A vítima do estudo era condutor da motocicleta, jovem e do sexo masculino. O indivíduo possuía lesões nos joelhos e cabeça. O condutor da motocicleta fora projetado e, tudo indica, que estava sem capacete no momento do contato entre o crânio e o solo. A cabeça do sujeito foi primeiro contato do corpo da vítima com o solo. Os estudos analisados corroboram com o acidente analisado, ou seja, os condutores, os jovens e os indivíduos do sexo masculino estão entre as principais vítimas de acidentes de trânsito. As escoriações são as lesões mais prevalentes e os membros superiores e inferiores os locais mais acometidos. Conforme analisado no acidente em questão, bem como no laudo pericial estudado, verifica-se que os condutores de motocicletas são vítimas naturais nas estradas brasileiras, tornando extremamente necessário estudos e políticas públicas que busquem amenizar esta triste realidade.

**Palavras-chave:** Acidente de trânsito. Motociclistas. Laudo pericial.

## ABSTRACT

SCHLICHTING JR, Antonio Melo. **THE GRAVITY OF TRAUMAS IN ACCIDENTS WITH MOTORCYCLES**. 2017. 59 f. Conclusion Work (Post-Graduation Course lato sensu in Traffic Accident Expertise) - Federal Institute of Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

Traffic accidents are one of the leading causes of death in the world, especially among motorcyclists. The present study aims to analyze the trauma kinematics of a case study of an accident involving a motorcycle and a car. The accident was a cross-over collision with the driver's motorcycle ejection. The victim of the study was motorcycle driver, young and male. The individual had injuries to the knees and head. The driver of the motorcycle was designed and, apparently, without a helmet at the moment of contact between the skull and the ground. The subject's head was first contact of the victim's body with the ground. The studies analyzed corroborate with the accident analyzed, that is, drivers, young people and males are among the main victims of traffic accidents. The bruises are the most prevalent lesions and the upper and lower limbs are the most affected sites. As analyzed in the accident in question, as well as in the expert report studied, it is verified that motorcycle drivers are natural victims on Brazilian roads, making studies and public policies that seek to alleviate this sad reality extremely necessary..

**Keywords:** Traffic accident. Motorcyclists. Expert report

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>09</b>
<b>3 RESULTADOS E ANÁLISE.....</b>	<b>14</b>
<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>APÊNDICE A – LAUDO PERICIAL.....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO 01 – BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO.....</b>	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os acidentes automobilísticos fazem parte do triste cotidiano dos agentes de segurança pública que atuam nas rodovias e estradas brasileiras. Este fenômeno gera enormes custos sociais e emocionais na sociedade moderna, representando uma das principais causas de morte, cerca de 1,25 milhão de pessoas morrem a cada ano no trânsito em todo o mundo, especialmente entre jovens na faixa etária de 15 a 29 anos .

Devido a esta trágica realidade, a Organização Mundial da Saúde determinou que o período entre 2011 a 2020 como a década de ação para a segurança no trânsito com o intuito de criar nas mais diversas alternativas para evitar os acidentes de trânsito minimizando este triste desfecho. Entre os esforços abordados, pode-se citar: melhorar a legislação levando em consideração os fatores de risco, melhorar a segurança viária, tornar os carros mais seguros e melhorar os estudos sobre o tema.

Entre os acidentes, embora os veículos automotores de quatro rodas sejam a maioria em relação aos veículos de duas rodas, metade de todas as mortes por lesões de trânsito ocorrem entre as pessoas menos protegidas, principalmente os motociclistas (23%) . Os índices mortalidade nos acidentes de trânsito tenham declinado no decorrer dos anos, quando comparado ao número de veículo em circulação, de 20 mortos por 100 mil habitantes em 2001 para 6,7 entre os anos 2003 a 2008, porém, o número de vítimas fatais entre os condutores e passageiros de motocicletas aumentaram em mais de 700% entre 1998 e 2008, motociclistas passaram de 3% para 23% do total de mortes .

Nas rodovias federais brasileiras o cenário não se difere, segundo o relatório de acidentes do IPEA, quando analisado a evolução dos acidentes nos últimos dez anos (2004 a 2014), verifica-se que houve um aumento de 50,3% no número de acidentes, 50 % no número de feridos, 34,5% no número de mortos, no entanto, estes números tiveram uma tendência de queda a partir do ano de 2010. Apesar dos altos percentuais de aumento nos acidentes, a frota de veículos automotores aumentou em 121%, deste modo, quando relacionamos os índices por frota, encontra-se uma queda de 40% no número de mortes e 30% no número de feridos, valores ainda abaixo das metas globais estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) . Os índices de

mortes e feridos segundo o estudo acima citado são considerados elevados, especialmente quando o veículo envolvido é a motocicleta, pois a cada 8,3 acidentes com automóveis há morte ou lesão grave, enquanto que, quando o veículo envolvido é motocicleta, o valor é 2,9, ou seja, a cada 2,9 acidentes com motos ocorre uma morte ou lesão grave, cerca de duas vezes maior quando comparado aos acidentes envolvendo apenas automóveis .

Os motociclistas podem ser considerados como um dos agentes menos protegidos quando em trânsito, ao lado dos pedestres e ciclistas. Sendo assim, o risco de lesões decorrentes dos acidentes com este público é muito alto. Batista et. al. (2006) ao realizar estudo comparativo entre os principais mecanismos de trauma nos atendimentos pela Unidade de resgate do Corpo de Bombeiros de Catanduvas/SP, verificou que o atendimento mais evidenciado foi os acidentes com motocicletas (42,2%).

Por haver um percentual elevado de desfechos negativos quando os acidentes envolvem motociclista, estudar este público torna-se evidentemente importante, especialmente para criação de alternativas que minimizem esta triste realidade. Este estudo busca analisar a cinemática do trauma do laudo pericial N 1234567 (Apêndice A), bem como relacionar com a literatura científica as principais lesões provocadas nos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os acidentes de trânsito surgiram quando o homem começou a utilizar de veículos para sua locomoção, o estudo de suas causas iniciou com a associação dos acidentes como um evento aleatório evoluindo aos dias de hoje para análise complexa revelando os aspectos comportamentais como fator a ser analisado (SANTOS FILHO E ARAUJO JUNIOR, 2016).

As teorias no decorrer dos tempos podem ser declaradas como: acidentes como evento aleatório, teoria da propensão ao acidente, teoria da causalidade, teoria dos sistemas e teoria comportamental. A teoria utilizada nos dias de hoje é a comportamental “a teoria da aceitação do risco é fundamental na determinação do número de acidentes” (SANTOS FILHO & ARAUJO JUNIOR, 2016, p. 12).

O acidente de trânsito pode ser definido como:

[...] todo evento não premeditado de que resulte dano em veículo ou na sua carga e/ou lesões em pessoas e/ou animais, em que pelo menos uma das partes esteja em movimento nas vias terrestres ou áreas abertas ao público. Pode originar-se, terminar ou envolver veículo parcialmente na via pública. (ABNT, 1989, p. 1).

Destarte que o conceito resume-se a envolver eventos que envolvam veículos ou cargas, ou ainda, pessoas ou animais, deste modo, deve-se entender as diversas nuances que envolvem o acidente, como a segurança viária, segurança veicular e análise dos vestígios no corpo das vítimas envolvidas no processo.

São diversos os fatores contribuintes nos acidentes: condutor, veículo, condutor e veículo, via e condutor, via e todos os fatores unidos. Embora o condutor esteja envolvido em 92% dos casos de acidente, os demais fatores devem ser considerados (SANTOS FILHO E ARAUJO JUNIOR, 2016).

No que diz respeito ao veículo, a fabricação dos veículos foram com tempo evoluindo e possibilitando uma melhor proteção dos usuários destes equipamentos. Os sistemas de freios possuem tecnologias que favorecem a segurança no tráfego:

Já existem outros sistemas de assistências aos freios, como o ABS, o EAS, o ESP, o EBD, o BAS, que acrescentam inúmeras vantagens, em especial o aumento da eficiência da frenagem, que, sem sombra de dúvidas, é um dos principais objetivos dos projetos de segurança veicular (PAULUS, DE SÁ, COSTA, 2016, p. 16).

Outra situação que merece destaque na segurança da condução dos veículos automotores, é a sistema de direção, que possibilita ao usuário guiar o veículo de forma adequada e segura. A tecnologia já permite um alto nível de segurança e conforto:

Atualmente a tecnologia já proporciona condições de não mais necessitar que exista uma ligação física entre o volante e as rodas, pois sensores de posição, motores e elementos atuadores detectam a posição e velocidade do veículo, a intenção do condutor e as reproduzem girando as rodas (PAULUS, DE SÁ, COSTA, 2016, p. 22).

Os outros sistemas, não menos importante, também devem ser consideradas: sistema de alimentação, pneus, suspensão, além dos sistemas auxiliares (PAULUS; DE SÁ; COSTA; 2016).

Em todo acidente de trânsito com vítima a cena do local fornece uma série de informações, especialmente sobre as possíveis lesões sofridas pelos envolvidos, a técnica que auxilia na estimativa desta situação é denominada cinemática do trauma ou biomecânica do trauma, que é definida como “processo de avaliar a cena de um acidente para determinar as lesões que provavelmente estão presentes, com base nas forças e nos movimentos envolvidos no trauma” , em que a “absorção de energia cinética do movimento é o componente básico para gerar lesões” (DE FREITAS; GARCIA, 2016, p. 15). Uma forma de analisar o padrão de lesão do ocupante dos veículos envolvidos em acidentes é olhar para o carro com o fito de determinar qual dos tipos de colisão ocorreu, de acordo com o tipo de colisão existe um tipo de lesão característica: impacto frontal, impacto posterior, impacto lateral, impacto angular, capotamento, mesmo que não haja sinais e sintomas evidentes (SALOMON; PONS, 2007; MACHADO, 2012).

As colisões de veículos podem ser ocasionados por colisão do corpo com a máquina, colisão do corpo e colisão dos órgãos internos em que cada tipo de impacto pode gerar danos diferentes no organismo. A análise desta sistemática é diferente para cada tipo de veículo: automóveis, motocicletas, caminhões, etc (DE FREITAS; GARCIA, 2016).

Em cada colisão automobilística há três colisões, para Salomone e Pons (2007, p. 38), sendo apresentados a seguir:

O veículo colide com um objeto ou com outro veículo;  
O ocupante não-contido colide com a parte interna do veículo;  
Os órgãos internos do ocupante colidem uns com os outros ou com a parede da cavidade que os contem.

Para Machado (2012), há grande necessidade de se analisar os impactos em uma colisão automobilística, dividindo este fato em três situações com **análise** das avarias nos objetos envolvidos, como também na análise dos corpos: primeiro impacto (veículo com objeto ou com outro veículo), segundo impacto (em decorrência do princípio da inércia, o corpo da pessoa e o veículo) e terceiro impacto (a movimentação dos órgãos internos).

Durão e Lucas (2015) em seu artigo sobre a interpretação das lesões em ortopédicas dos ocupantes de veículos explica o princípio da **inercia** nos acidentes automobilísticos:

[...]os ocupantes tendem a manter-se na mesma situação que se encontravam em repouso ou movimento. Sendo assim, se um veículo desacelera tal como acontece na colisão frontal, a velocidade do veículo vai sendo gradativamente reduzida e pode chegar a zero num tempo demasiado curto. Os ocupantes tenderão a continuar em movimento retilíneo, deslocando-se dos assentos onde se posicionam, animados com a velocidade original do veículo, até encontrarem uma resistência que reduza sua velocidade. O embate dos passageiros contra partes rígidas do veículo provoca lesões e às vezes até a ejeção da vítima.

**Ademias**, ainda os autores Durão e Lucas (2015), citam que a intensidade do impacto é inversamente proporcional à desaceleração a que o corpo foi projetado e não deve ser confundida com a desaceleração do veículo.

Ao analisar os acidentes envolvendo motocicletas, no qual as situações físicas da análise da cinemática do trauma são semelhantes aos dos outros veículos, os mecanismos de lesão são consideravelmente diferentes devido a exposição do condutor deste tipo de veículo. Os principais **tipo** de impactos são frontal, angular e com ejeção (DE FREITAS; GARCIA, 2016).

Segundo De Freitas e Garcia (2016, p. 21) o impacto frontal, capaz de gerar lesões graves, pode ser definido como:

Esta colisão acontece quando a motocicleta choca-se com um objeto fixo ou móvel que interrompe seu movimento para frente. Como o centro de gravidade está atrás e acima do eixo dianteiro, este serve de pivô para um movimento de giro da motocicleta, que então projeta o motociclista sobre o guidão, com probabilidade de lesões na cabe-

ça, tórax ou abdômen. Se os pés do motociclista permanecem nos pedais, o corpo movimenta para frente, sobre a motocicleta, e as pernas colidem no guidão, podendo ocorrer fratura em ambas as coxas do motociclista

Corroborando com os autores acima, Salomone e Pons (2007) citam que a colisão frontal interrompe o movimento do motociclista, justamente pelo fato do deslocamento do centro de gravidade, nestes casos, o motociclista é projetado a frente e seu corpo colide com o guidão, as lesões mais evidenciadas são lesões no crânio, tórax, abdome ou pelve.

O impacto angular refere-se à colisão lateral da motocicleta com o outro objeto lateralmente formando um ângulo, ou nos casos em que há a queda do motociclista, este tipo de situação pode gerar lesões leves e até gravíssimas dependendo das circunstâncias do acidente (DE FREITAS; GARCIA, 2016). Nos casos de impacto angular a motocicleta cai sobre o motociclista, ou prensa o motociclista entre o veículo e o objeto atingido, as lesões mais identificadas são as lesões nos membros superiores ou inferiores, principalmente em fratura e lesão extensa de partes moles (SALOMONE; PONS, 2007).

O último tipo de impacto é o impacto com ejeção, este ocorre quando o motociclista se choca contra outro objeto e o corpo do motociclista é projetado à frente, momento em que o corpo mantém o movimento deslocando no mesmo sentido e velocidade da motocicleta (DE FREITAS, GARCIA, 2016). Quando ocorre a ejeção, as principais lesões são na cabeça, braços, tórax, abdome ou pernas. Importante destacar a gravidade deste tipo de impacto nas situações em que o condutor ou passageiro não fazem uso do capacete, a lesão ocorre no ponto de impacto, irradiando-se para o resto do corpo (SALOMONE, PONS, 2007).

Para Durão e Lucas (2012) a análise da biomecânica do trauma é de **suma** importância para os agentes que fazem a intervenção nos acidentes de trânsito, principalmente, para observar as lesões pouco evidentes. Por outro lado, Machado (2012) aborda que entender a forças existentes nos acidentes automobilísticos é de **suma** importância tanto para o primeiro atendimento quanto para o entendimento do fenômeno do acidente ocorrido:

[...] conhecimento adequado da mecânica do trauma vai permitir que o PRF trabalhe com um leque maior de possibilidades, tornando sua avaliação da pessoa a ser atendida mais acurada e reduzindo a mar-

gem de equívocos na medida em que aumenta o grau de suspeição, associando o mecanismo do trauma ou histórico do trauma aos sinais e sintomas identificados na avaliação do acidentado (MACHADO, 2012, p. 19).

O número de pessoas que perderam a vida nos acidentes de trânsito aumentou 19% no decorrer de dez anos, quando comparado à quantidade de veículos e habitantes, em 1998, 30.890 pessoas vieram a óbito nas estradas brasileiras, em 2008 foram 36.666, enquanto que a população aumentou 17%. Porém, quando se analisa os denominadores mais utilizados na literatura científica, mortos por 100 mil habitantes e por 10 mil veículos, verifica-se que de 1998 para 2000 houve diminuição de 19,1 para 17,1, aumentando para 20 mortos /100.000 habitantes em 2008. No entanto, quando se verifica a taxa de mortos por veículos, quantidade de mortos/10 mil veículos, identifica-se um decréscimo de 10, em 1998, para 6,7 mortos/10 mil veículos .

O perfil das vítimas de acidente de trânsito são semelhantes nas regiões metropolitanas do Brasil, o estudo nas unidades Sentinelas de Informação sobre Acidentes de Transporte Terrestre no estado de Pernambuco, concluiu que 87,8% dos casos de acidentes com vítimas ocorreram com homens, 69% estavam na faixa etária entre 20 a 39 anos, a maioria eram condutores (82%) e a motocicleta era o meio de locomoção mais utilizado no momento do acidente, (77%), portanto, as principais vítimas eram motociclistas homens jovens . Resultados estes, corroborados em pesquisa na cidade de Londrina (PR) com vítimas de acidentes de transporte terrestre no primeiro semestre de 1996, onde os motociclistas são os principais tipos de vítimas, seguidos por ciclistas e pedestres, somando juntos 76,9% do total de vítimas e 81,5% das que morreram. Os motociclistas (condutores e passageiros) foram as principais vítimas (44,4%) nos casos de lesões e de vítimas fatais (41,5%), os homens se acidentaram mais como condutores de veículos (88,2% dos motociclistas) .

### 3 RESULTADOS E ANÁLISE

Diferentes estudos relatam que os danos sociais, físicos e emocionais ocasionados por acidentes automobilísticos estão intimamente ligadas ao tipo de veículo utilizado, em especial ao uso de motocicletas, inclusive com 11,19 vezes mais chances de apresentar lesões quando comparado a acidentes envolvendo automóveis . Andrade e Jorge (2000) abordam em seus estudos a magnitude da morbimortalidade por acidentes de transporte terrestre e as características das vítimas na cidade de Londrina (PR) no primeiro semestre de 1996, entre os resultados, foi identificado que os motociclistas foram as principais tipos de vítimas tanto nos casos de lesões leves quanto nos casos de vítimas .

Considerando a motocicleta como elo mais fraco nesta triste realidade, o estudo em questão busca analisar a cinemática do trauma, envolvendo o referido meio de transporte e seu respectivo usuário, em um exercício específico realizado na disciplina de Laudo Pericial no curso de Pós-graduação Especialização em Perícia de Acidente de Trânsito do Instituto Federal de Santa Catarina. O Laudo, Apêndice A, trata-se do estudo de caso de um acidente ocorrido em 10 de abril de 2015 sob o número de ocorrência 83340446 (Anexo 01).

Com relação à análise do acidente, verifica-se que houve uma colisão transversal, impacto angular com um ângulo de aproximadamente 90°, entre uma motocicleta e um automóvel. Como apresentado no parágrafo anterior este estudo se atém apenas a análise do motociclista envolvido no acidente. Através da fotografia 01 pode-se ver que o condutor do veículo analisado teve como tipo de impacto o tipo angular com ejeção, observado mediante a identificação do veículo e o corpo do motociclista à frente.



Fonte: autor (2016).

Corroborado com a análise acima, um estudo na cidade de Londrina (PR) com o intuito de verificar as características dos acidentes veiculares, constataram que o tipo de acidente mais evidenciado foi a colisão de veículos do tipo automóveis, porém o maior número de vítimas foi identificado nos acidentes envolvendo motocicletas, embora correspondam a apenas a 18,5% dos veículos automotores, possuem um índice de 63,7 vítimas por mil motocicletas, no caso dos automóveis o índice é de 9,5 por mil, principalmente quando o acidente com motocicletas era do tipo colisão com objeto fixo, seguido por atropelamentos .

No que se refere a análise do perfil da vítima, trata-se de um indivíduo do sexo masculino com 24 anos de idade. Barros et al, encontrou perfil semelhante ao presente estudo ao analisar os acidentes de trânsito no município de Pelotas (RS) no período entre 1997 e 1999, foram identificados 2057 vítimas, 30,7% ocupavam motocicletas, em relação as vítimas fatais, há uma prevalência nos casos de atropelamento de pedestres, 37,9%, seguidas dos acidentes com motociclistas, 26,2%. Entre as vítimas, houve a predominância daqueles do sexo masculino, 71,4% das vítimas totais e 80,6% das vítimas fatais . Resultados estes, corroborados por Brandão et al (2014)

que investigaram os atendimentos de urgência no Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandao Vilela da cidade de Maceió (AL) no ano de 2009. Dos dados analisados, 23,56% correspondem a acidentes de trânsito, 22,06% foram quedas, 7,52% queimaduras, agressões foram em 27,32% dos casos, 5,01% suicídios e 9,02% em outros acidentes . Os acidentados eram na maioria do sexo masculino (76,19%), de idade entre 15 a 49 anos (59,15). Nesta mesma linha, Camargo e Iwamoto (2012) realizaram um estudo no estado de Minas Gerais com o fito de investigar os acidentes ocorridos naquele estado, bem como os custos sociais gerados pelos mesmos. Dentre as mortes verificadas no período entre 1996 a 2007, foram identificadas 17,61 vítimas fatais para cada 100.000 habitantes, valor mais expressivos entre os indivíduos do sexo masculino, com idade entre 36,17 e 37,29 anos, gerando uma perda total de 8.894,46 anos de vida por 100 mil habitantes . Já em estudo acerca do perfil dos acidentes de transporte terrestre no estado de Pernambuco entre os anos de 2012 a 2014, os autores relataram que entre as vítimas dos acidentes houve a predominância dos que utilizavam como meio de transporte as motocicletas, eram condutores dos veículos e os sujeitos eram em sua maioria jovens, do sexo masculino e de idade entre 20 a 39 anos .

Com relação as lesões, a vítima do acidente em análise apresenta lesões em ambos os joelhos e cabeça. As lesões nos joelhos foram do tipo escoriações e na cabeça foi do tipo incisivo (fotografias 02 e 03). Sendo assim, analisando o ferimento no crânio e ausência de ferimentos nos membros superiores, entende-se que o primeiro contato do corpo foi da cabeça com o solo e posterior arrastamento dos membros inferiores com o asfalto.

Fotografia 02 – lesões nos joelhos

Fotografia 03 – lesão na cabeça





Fonte: autor (2016).



Fonte: autor (2016).

Sobre os principais mecanismos de trauma, Batista et al (2006), verificou que há predomínio de traumas nos acidentes envolvendo motocicletas, 42% em relação aos acidentes com automóveis. Por outro lado, ao analisar as partes do corpo mais afetadas, os membros inferiores e cintura pélvica foram mais prevalentes (32%), principalmente os ferimentos superficiais (88%). Outra relação interessante identificada no estudo é a correlação estatística entre mecanismo de trauma e a região corpórea lesada, as lesões nos membros inferiores/pelve foram mais acometidos nos atropelamentos e acidentes com motos . Calil et al (2006) em uma revisão sistemática dos estudos realizados entre 1990 e 2006 sobre as regiões corpóreas mais frequentes acometidas nos acidentes de trânsito, concluíram que as regiões mais atingidas foram os membros inferiores e superiores, seguido da região da cabeça. Com relação a gravidade, afirmaram que as lesões na cabeça foram as mais graves , achados semelhantes na pesquisa de Felix et al (2013) que verificaram que as principais lesões foram nos membros superiores e inferiores . Apesar da maioria dos estudos informar que os membros são mais acometidos nos acidentes, Vieira et al (2011) descreveram que as características das vítimas dos acidentes de trânsito envolvendo motociclistas nos meses de setembro a outubro de 2006 na cidade de Aracaju (SE), identificando 554 vítimas com 625 lesões, com as escoriações as mais evidenciadas, que mais da metade apresentaram lesões nas regiões da cabeça, pescoço e face, seguidas de lesões em membros e pelve .

Retornando ao laudo pericial, o ferimento na cabeça gera um questionamento em relação ao uso do capacete, foi relatado no boletim de

acidente que o condutor fazia uso do equipamento no momento da colisão. No entanto, o mesmo foi encontrado a frente do corpo do motociclista, deste modo, entende-se que o capacete fora projetado antes do contato do corpo da vítima contra o solo ocasionando o corte incisivo na cabeça, bem como um provável Traumatismo Crânio-Encefálico (TCE). Outra circunstância relevante refere-se ao fato de que não há vestígio de arrastamento no capacete com o solo (fotografias 04 e 05). Oliveira e Sousa (2003), publicaram um estudo que vai ao encontro do citado acima, este visa caracterizar as vítimas de acidentes de trânsito no município de Maringá (PR) e a qualidade de vida dos acidentados com TCE nos meses de fevereiro a março de 1999. A maioria dos envolvidos era do sexo masculino, com idades entre 14 e 32 anos, a colisão foi o tipo de acidente mais evidenciado, os condutores foram mais acometidos, os ferimentos foram considerados leves e de moderada gravidade, porém em 10,45% dos casos o trauma foi grave, as lesões nos membros inferiores e superiores foram mais identificado .

Fotografia 04 – posição do capacete



Fonte: autor (2016).

Fotografia 05 – capacete



Fonte: autor (2016).

O não uso do capacete ou em desacordo com o padrão foi abordado por Koizumi (1992) que analisou o padrão das lesões em vítimas de acidentes envolvendo motocicletas no município de São Paulo no ano de 1989 e identificou que as vítimas eram do sexo masculino, com idade média de 24,3 anos, as lesões mais frequentes foram localizados nos membros inferiores, cabeça e membros superiores, as internações foram ocasionadas em maior parte por motivo de fratura, especialmente nos membros e pelve, ferimentos e

TCE. O valor de TCE foi alto em decorrência do não uso do capacete, 72% não faziam o uso do capacete . Importante salientar que em 22 de janeiro de 1998 entrou em vigor, no Brasil, um novo código de trânsito, estabelecendo penalidades mais severas para os usuários de motocicleta que não utilizam capacete durante o percurso, antes desta data o uso do capacete não era uma prática muito encontrada .

## 4 CONCLUSÕES

Os acidentes veiculares estão entre as principais causas de morte no Brasil e no mundo, especialmente entre os jovens, e a grande maioria das vítimas estavam conduzindo uma motocicleta, embora a maior parte dos veículos registrados sejam do tipo automóvel.

Segundo a análise do laudo pericial, pode-se concluir que se trata de um acidente do tipo colisão transversal com impacto angular, ângulo de aproximadamente 90° entre a motocicleta e o automóvel, além disso, com o impacto o condutor da motocicleta foi ejetado do veículo sendo projetado a uma distância considerável do ponto de impacto.

Com relação ao perfil da vítima analisada, verifica-se que a vítima era o condutor da motocicleta, do sexo masculino e com 24 anos de idade, perfil semelhante aos estudos com vítimas de acidentes analisados, os estudos indicam que as vítimas são na maior parte do sexo masculino, de idade entre 15 a 49 anos e que geram um alto custo social.

As lesões evidenciadas na vítima analisada foram em ambos os joelhos e na cabeça, indicando que o primeiro contato do corpo da vítima com o solo foi com a cabeça, principalmente pelo fato de, quando analisado o capacete, o mesmo não apresentou vestígios de um possível arrastamento, sendo este projetado junto no momento da colisão, parando distante do corpo da vítima. Ademais, não foram verificadas lesões nos membros superiores. Os estudos analisados apontam que os membros superiores e inferiores foram mais prevalentes nos acidentes estudados e o tipo de lesão mais frequente são as escoriações.

Portanto, após a análise do laudo pericial, bem como dos estudos sobre os acidentes automobilísticos, constata-se que os condutores de motocicletas são as principais vítimas nos acidentes de trânsito gerando enormes custos sociais, emocionais e financeiros. Deste modo, fica evidente a necessidade de estudos e projetos que envolvam este público com o fito de diminuir este difícil e triste cenário.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.697: define os termos técnicos utilizados na preparação e execução de pesquisas relativas a acidente de trânsito e elaboração de relatórios. Rio de Janeiro:ABNT, 1989.
- DALPERIO, Adilson Briguenti; DAMASCENO, Tércio Silva; SILVA, Wilson Ferreira da. *Elaboração de laudo pericial*: módulo II. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016.
- DE FREITAS, Flavio Castagna; GARCIA, Gelson Luis. *Perinecropsopia*. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016.
- DALPERIO, Adilson Briguenti; DAMASCENO, Tércio Silva; SILVA, Wilson Ferreira da. *Elaboração de laudo pericial*: módulo II. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016.
- PAULUS, Adilson Antônio; DE SÁ, Fausto Pereira Gomes; COSTA, Robson Pereira. *Segurança veicular*. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016.
- SANTOS FILHO, Liomário dos; ARAÚJO JUNIOR, Orlando Lima de. *Segurança viária*. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016.
- SALOMONE, J. P.; PONS, P. T. National Association of Emergency Medical Technicians - NAEMT. Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado - PHTLS: prehospital trauma life support. 76. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- ANDRADE, S. M.; JORGE, M. H. Acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Revista de Saude Publica*, v. 35, n. 3, p. 318–320, 2001.
- BACCHIERI, G.; BARROS, A. J. D. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: Muitas mudanças e poucos resultados. *Revista de Saude Publica*, v. 45, n. 5, p. 949–963, 2011.
- BARROS, A. J. D. *et al.* Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 4, p. 979–986, 2003.
- BATISTA, S. E. A. *et al.* Análise comparativa entre os mecanismos de trauma, as lesões e o perfil de gravidade das vítimas, em Catanduva-SP. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, v. 33, n. 1, p. 6–10, 2006.
- CALIL, A. M. *et al.* Mapping injuries in traffic accident victims: a literature review. *Revista latino-americana de enfermagem*, v. 17, n. 1, p. 120–125, 2009.
- CAMARGO, F. C.; IWAMOTO, H. H. Vítimas fatais e anos de vida perdidos por

acidentes de trânsito em Minas Gerais, Brasil. *Esc. Anna Nery Rev. Enferm*, v. 16, n. 1, p. 141–146, 2012. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/ean/v16n1/v16n1a19.pdf>>.

CORDEIRO SOUTO, C. *et al.* Perfil das vítimas de acidentes de transporte terrestre relacionados ao trabalho em unidades de saúde sentinelas de Pernambuco, 2012 - 2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, n. 2, p. 1–2, 2016. Disponível em:  
<[http://www.iec.pa.gov.br/template\\_doi\\_ess.php?doi=10.5123/S1679-49742016000200351&scielo=S2237-96222016000200351](http://www.iec.pa.gov.br/template_doi_ess.php?doi=10.5123/S1679-49742016000200351&scielo=S2237-96222016000200351)>.

DE ANDRADE, S. M.; JORGE, M. H. DE M. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Revista Saúde Pública*, v. 34, n. 3, 2000. Disponível em:  
<<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102000000200008>>.

DE CARVALHO, C. H. R. *et al.* *Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade*. . Brasília, DF: [s.n.], 2015. Disponível em:  
<[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26277](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=26277)>.

DE OLIVEIRA, N. L. B.; DE SOUSA, R. M. C. Risk for injuries among motorcyclists involved in traffic incidents. *Revista da Escola de Enfermagem*, v. 46, n. 5, p. 1133–1140, 2012.

DURÃO, C. H.; LUCAS, M. INTERPRETAÇÃO DAS LESÕES ORTOPÉDICAS DOS OCUPANTES DOS VEÍCULOS NA RECONSTRUÇÃO. *Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia*, v. 23, n. 4, p. 298–309, 2015. Disponível em:  
<[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-21222015000400003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-21222015000400003&lng=pt&nrm=iso)>.

FELIX, N. R. *et al.* Caracterização das vítimas de acidente motociclístico atendidas pelo serviço de atendimento pré-hospitalar. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v. 4, p. 1399–1411, 2013.

KOIZUMI, M. S. [Injury patterns in motorcycle accident victims]. *Revista de saúde pública*, v. 26, n. 5, p. 306–15, 1992. Disponível em:  
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1342518>>.

LIBERATTI, C. L. *et al.* Uso de capacete por vítimas de acidentes de motocicleta em Londrina, sul do Brasil. *Rev Panam Salud Publica*, v. 13, n. 1, p. 33–38, 2003. Disponível em:  
<[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=12744800](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=12744800)>.

MACHADO, N. B. *Curso de formação profissional - Atendimento em primeiros socorros*. Brasília, DF: DPRF, 2012.

OLIVEIRA, N. L. B. DE; SOUSA, R. M. C. DE. Diagnóstico de lesões e

qualidade de vida de motociclistas, vítimas de acidentes de trânsito. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 11, n. 6, p. 749–756, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Relatório Global Sobre O Estado Da Segurança Viária 2015. *Relatório Global Sobre O Estado Da Segurança Viária 2015*, v. 1, p. 16, 2015. Disponível em: <[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/en/)>.

VIEIRA, R. DE C. A. *et al.* Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um Centro de Referência ao Trauma de Sergipe. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 45, n. 6, p. 1359–1363, 2011.

## APÊNDICE A – LAUDO PERICIAL




# **PERÍCIA PRF**

LAUDO PERICIAL DE  
ACIDENTE DE TRÂNSITO

Laudo Pericial PRF nº: 1234567	Emissão: 20/11/2016	Acidente ocorrido em: 04/11/2016
-----------------------------------	------------------------	-------------------------------------



## ANEXO 01 - BOLETIM DE ACIDENTE DE TRANSITO

 <b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> Departamento de Polícia Rodoviária Federal Sistema de Informações Operacionais <b>BOLETIM DE ACIDENTE DE TRÂNSITO</b>	<b>OCORRÊNCIA:</b>	83340446
	<b>Comunicação:</b>	C1878399
	<b>* STATUS DA OCORRÊNCIA:</b>	Retificada

HISTÓRICO DE RETIFICAÇÕES				
Ocorrência Retificada	Ocorrência de Retificação	Status	Processo	Data
83.340.446	83.358.944	Encerrada	2551934	25/05/2015 10:51

DADOS GERAIS DA OCORRÊNCIA				
PRF: 1069336 - WILSON RODRIGUES DA COSTA	Data/Hora do Acidente (hora local): 10/04/2015 23:15		BR: 116	KM: 145,6
Município/UF: MANDIRITUBA/PR	Tipo de Acidente: Colisão Transversal		Sentido da Via: Decrescente	
Fase do dia: Plena noite	Condições da Pista: Seca	Restrições de Visibilidade: Inexistente		
Sinalização existente: Vertical, Horizontal	Sinalização luminosa: Inexistente	Condição meteorológica: Nublado		
Houve danos ao patrimônio da União? Não				
Houve solicitação de perícia? Sim	Data e horário da solicitação: 10/04/2015 23:44			
A perícia compareceu ao local do sinistro? Sim	Data e horário do		11/04/2015 00:50	

**DESCRIÇÃO DOS DANOS AO PATRIMÔNIO DA UNIÃO:**

Houve danos ao patrimônio de terceiros? Não

**DESCRIÇÃO DOS DANOS AO PATRIMÔNIO DE TERCEIROS:**

Houve danos ao ambiente? Não

**DESCRIÇÃO DOS DANOS AO AMBIENTE:**

**CONDIÇÃO DA RODOVIA**

Uso do Solo: Rural Tipo de Localidade: Não edificada

Existe acostamento? Sim Estado de Conservação: Bom Há desnível? Sim É pavimentado? Sim Largura (m): 2,8

Possui defesa? Conservada Possui meio-fio? Conservada(o) Possui sarjeta? Não existe

Existe canteiro central? Não Estado de Conservação: Largura (m): 0 Tipo de Inclinação:

Obstáculo ao Cruzamento: Não informado Estado de Conservação do Obstáculo:

Faixa de Domínio - Estado de Conservação: Bom Ocupação: Livre

Cerca: Não existe Pista de Rolamento - Estado de Conservação: Bom Tipo: Simples Qtd. de Faixas: 2

Tipo de Pavimento: Asfalto Perfil: Em nível Traçado: Reta Curva Vertical: Depressão Super elevação: Não

Superlargura: Sim Largura da Pista (m): 6,5 Estreitamento: Não Existe

**TEXTO DESCRITIVO DA CONDIÇÃO DA RODOVIA:**

VERIFICAÇÃO DE AUTENTICIDADE NA INTERNET: <http://www.dprf.gov.br>

DATA/HORA DA EXPEDIÇÃO:	17/03/2017 15:47:09
NÚMERO DE CONTROLE:	3789e0298d4ccfb

## **CORREÇÕES AVALIADORA: ANNELIESE**

- corrigir erros de português e de pontuação (alguns estão em amarelo)
- dados numéricos sem referência e muito antigos 1996 a 2008, infelizmente não há tempo útil para mudar então reforçar que é um problema que só vem aumentando desde 20 anos atrás
- falta de contextualização com os exemplos citados (SP, Pernambuco, MG, RS), buscar dados aleatórios sem contextualizar na realidade do trabalho, não tem sentido. - sugestão: pegar TODOS os dados de: Estado, percentual de lesões, de sexo masculino ou feminino, de gravidade e colocar TUDO junto, e não citar eventualmente em momentos desconexos.
- o trabalho precisa estar o tempo inteiro relacionado a motocicletas, ou seja, quando falar de lesões, de acidentes, deve ser de motocicleta, pois esse é o foco do trabalho, dados gerais são irrelevantes. Assim, minha sugestão é que releiam o trabalho e imediatamente após um dado, associe com a motocicleta
- reforçar a conclusão
- fazer procedimentos metodológicos
- corrigir referências
- apêndice ou anexo ? corrigir!
- Inserir lista de ilustrações

