

**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**

**RELATÓRIO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS – PRF COMO FONTE DE  
INFORMAÇÃO**

**Trabalho de Conclusão**  
**RODRIGO FEITOZA RODRIGUES**

**Florianópolis/SC**

**2017**

**RODRIGO FEITOZA RODRIGUES**

**RELATÓRIO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS – PRF COMO FONTES DE  
INFORMAÇÃO**

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.

Orientadora: Denise de Mesquita Corrêa, MSc.

Florianópolis/SC

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

RODRIGUES, RODRIGO FEITOZA RODRIGUES  
RELATÓRIO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS - PRF COMO FONTE  
DE INFORMAÇÃO / RODRIGO FEITOZA RODRIGUES RODRIGUES ; orientação  
de Denise de Mesquita Corrêa Corrêa. - Florianópolis,  
SC, 2017.  
22 p.

Monografia (Pós-graduação Lato Sensu - Especialização)  
- Instituto Federal de Santa Catarina, Centro  
de Referência em Formação e Educação à Distância  
- CERFEAD. Especialização em Perícia de Acidentes  
de Trânsito. Departamento de Educação à Distância.  
Inclui Referências.

1. Crash Test. 2. Perícia de Acidentes de Trânsito.  
3. Departamento de Infraestrutura e transportes - DNIT.  
I. Corrêa, Denise de Mesquita Corrêa. II. Instituto  
Federal de Santa Catarina. Departamento de Educação  
à Distância. III. Título.

**RODRIGO FEITOZA RODRIGUES**

**RELATÓRIO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS – PRF COMO FONTE DE  
INFORMAÇÃO**

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, 16 de Maio de 2017.

.....

Prof. Nilo Otani  
Coordenador do Programa

**BANCA EXAMINADORA**

.....

Denise de Mesquita Corrêa, MSc. - Orientadora

.....

Flavio Castagna de Freitas

.....

Prof. Nome Completo, Titulação

## RESUMO

RODRIGUES, Rodrigo Feitoza. **Relatório de acidentes Rodoviários – PRF como fonte de informação**. Ano. 2017 f. Trabalho de Conclusão (Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Perícia de Acidentes de Trânsito) – Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2017.

O relatório de acidentes rodoviários publicado anualmente pela Polícia Rodoviária Federal - PRF é uma vasta fonte de informação já possível de ser utilizada, e que se aprimorado pode nutrir as mais diversas e profundas pesquisas e análises. Tal relatório pode atingir uma amplitude difícil de ser alcançada em testes simulados e possivelmente impossível de ser retratada em laboratório. As informações obtidas da análise e pesquisas com base o relatório de acidentes rodoviários da PRF pode auxiliar desde melhorias nos pontos críticos com maior índice de acidentes, bem como subsidiar os fabricantes de automóveis com informações que visem a melhoria dos seus equipamentos de segurança.

**Palavras-chave:** Trabalho de Conclusão. Perícia de Acidentes de Trânsito; Relatório de Acidentes Rodoviários - PRF; Crash Test.

## ABSTRACT

RODRIGUES, Rodrigo Feitoza. **Road accident report - PRF as sources of information.** Year 2017 f. Conclusion Work (Post-Graduation Course lato sensu in Traffic Accident Expertise) - Federal Institute of Santa Catarina, Florianópolis / SC, 2017.

The road accident report published annually by the Federal Highway Police - PRF is a vast source of information already possible to use, and that if improved can nourish the most diverse and deep researches and analysis. Such a report can reach a range difficult to achieve in simulated tests and probably impossible to be portrayed in the laboratory. The information obtained from the analysis and surveys based on the PRF road accident report can help from improvements in critical points with a higher rate of accidents, as well as subsidize car manufacturers with information aimed at improving their safety equipment.

**Keywords:** Conclusion work. Traffic crash investigation; Road accident report - PRF; Crash Test.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>08</b>
<b>3 RESULTADOS E ANÁLISE.....</b>	<b>14</b>
<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A opção pelo tema em questão, ou seja, sobre Relatório de Acidentes Rodoviários - PRF como fontes de informação se potencializou pela ausência de informações quanto ao nível de segurança dos veículos comercializados no Brasil e possibilidade de comparação entre os resultados pós impacto, em acidentes reais.

As Rodovias Federais são palco dos mais variados acidentes de trânsito e a documentação desses acidentes pode gerar um relatório rico em informações, sendo de grande valia para futuros estudos, ações de segurança das rodovias e até mesmo evolução da indústria automobilística.

Dessa forma, por exemplo, a compilação e comparação estatística de vários fatores, tais como, as lesões nos acidentes de trânsito por marca/modelo de veículos, o comportamento dos equipamentos de segurança de cada fabricante poderia acelerar os avanços tecnológicos e itens de segurança de veículos por parte das montadoras, acrescentando com dados reais os testes de laboratório

No mesmo sentido, o próprio governo e concessionárias que cuidam das vias podem obter informações importantes sobre os locais nas rodovias com maior índice de acidentes, letalidade, tipo de acidente mais frequente, etc., podendo assim gerir suas ações de segurança viária e melhorias das pistas automotivas.

O aumento da segurança e diminuição dos índices de acidentes pode gerar uma economia considerável com a segurança viária e custos dos desdobramentos dos acidentes de trânsito, em especial aquele onde há lesões e morte.

Assim, o objetivo principal deste trabalho é mostrar algumas possibilidades de utilização do Relatório de Acidentes Rodoviários produzido pela PRF, como fonte de informações.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Todo ano 1.2 milhões de pessoas morrem e 50 milhões ficam feridas no mundo, de acidentes de trânsito, segundo o site da organização Mundial de Saúde, (World Health Organization - Road traffic injuries), revisado em novembro de 2016. Outros dados relevantes podem ser encontrados no site em questão, conforme texto que segue:

- Lesões em acidente de trânsito são uma causa número 1 de morte entre jovens com idade entre 15-29 anos.
- 90% das fatalidades mundiais nas estradas ocorrem em países de baixa e média renda, embora esses países tenham aproximadamente metade dos veículos do mundo.
- Metade dos que morrem nas estradas do mundo são "Usuários vulneráveis da estrada": pedestres, ciclistas e motociclistas.
- Sem ação, prevê-se que os acidentes rodoviários se tornem a sétima maior causa de morte até 2030.
- A recém-adotada Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável definiu um objetivo ambicioso de segurança rodoviária de reduzir para metade, até 2020, o número global de mortes e ferimentos causados por acidentes de trânsito. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

No Brasil, por sua vez, os dados não são menos alarmantes. A Polícia Rodoviária Federal – PRF divulga anualmente relatório contendo informações sobre os acidentes de trânsito ocorridos em Rodovias Federais. No site da PRF, podem ser encontrados dois relatórios por ano, de 2007 a 2017, sendo estes agrupados por ocorrência ou por pessoa. As planilhas trazem, dentre outras informações, dados sobre tipo de acidente, marca e modelo dos veículos envolvidos e tipos de lesões.

Em 2014, a PRF e o IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - apresentaram relatório sobre os custos sociais em acidentes de trânsito. O relatório informa que só no ano de 2014, os acidentes nas rodovias federais somaram R\$ 12 bilhões em custos sociais, estimando que um acidente fatal gera um custo médio de R\$ 647 mil, enquanto o acidente com vítima gera um custo de R\$ 90 mil. Os acidentes sem vítimas ficam em R\$ 23 mil.

O relatório ainda traz a informação de que, segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), do Ministério da Saúde (MS), os acidentes de transporte terrestre no Brasil representam uma das principais causas de morte no país, matando aproximadamente 43 mil pessoas por ano, e que os acidentes em rodovias federais representam cerca de 20% dessas

mortes, tendo ainda uma média de 26 mil feridos graves por ano. Só no ano de 2014, foram 8.227 mortes em rodovias federais.

De 2003 a 2014, a frota nacional aumentou 136,5%; a de automóveis, 102,6%; e a de motocicletas, 269,8%

Os dados de acidentes divulgados anualmente contemplam todas as ocorrências dentro dos aproximadamente 71 mil quilômetros sob fiscalização da PRF, sendo classificados como:

- acidentes com vítimas fatais: acidentes em que há pelo menos um morto;
- acidentes com vítimas feridas: acidentes em que há pelo menos um ferido, mas não mortos; e
- acidentes sem vítimas: acidentes em que todos os envolvidos saíram ilesos.

Já em estudo divulgado em 2016, no site globo.com, em reportagem do jornal Hoje, são gastos cerca de R\$ 56 bilhões por ano com acidentes no Brasil. Este valor daria para construir 1,8 mil hospitais e 28 mil escolas.

Quase 44 mil brasileiros perdem a vida por ano, em acidentes de trânsito. Os números são de uma ONG, que trabalha para diminuir essa estatística e que quer mostrar que além de um imenso prejuízo emocional, que não tem dinheiro que pague, a imprudência no volante também tem custos sociais e financeiros.

...

No centro de reabilitação onde Sinval e a Sônia estão internados, em São Paulo, mais de 60% dos amputados são vítimas de acidentes de trânsito. A maioria jovens, com idade média de 24 anos.

Além de um prejuízo emocional, cada acidente traz também um prejuízo econômico difícil de quantificar. Cada acidente tem os custos com socorro, combustível, seguro, leito de hospital, medicamentos, afastamento de trabalho, indenizações, custo com Previdência.

Uma ONG de segurança no trânsito calculou esse custo. Se fossem somados todos os acidentes do Brasil, daria aproximadamente R\$ 56 bilhões por ano. Dinheiro que poderia ser usado para construir 28 mil escolas de educação básica - a R\$ 2 milhões cada, 1,8 mil hospitais de R\$ 30 milhões.

Só em 2014, mais de 43 mil pessoas morreram vítimas da violência do trânsito no Brasil. Para o presidente da ONG responsável pela pesquisa, para reduzir o número de acidentes no país é preciso uma conscientização maior de motoristas e pedestres.

(JORNAL HOJE, 2017)

Os custos sociais e financeiros dos acidentes de trânsito demandam atenção especial ao tema, em especial à redução de seus impactos.

A unidade curricular pertencente ao curso de Especialização em Perícia

de Acidentes de Trânsito intitulada Perinecropsopia, em seu tópico 2, cinemática do trauma, trata de assunto com relação ao tema objeto deste relatório, com crucial importância especialmente para a construção do laudo pericial. Esta unidade possui a seguinte descrição online: “(a)o longo desta unidade de aprendizagem, você verá o mecanismo das lesões decorrentes dos movimentos de veículos e pessoas envolvidos em um acidente automobilístico” (MOODLE, 2016). Os autores deste livro, Freitas e Garcia (2016, p.14), definem cinemática do trauma como sendo “(o) estudo que permite analisar a relação entre os fatos e as possíveis lesões apresentadas na(s) vítima(s) denomina-se cinemática do trauma, mecanismo do trauma, ou seja, o mecanismo das lesões por movimento. A observação do local do acidente faz parte da história do trauma”. Ainda sobre este assunto, Freitas e Garcia (2016, p.14 apud Carvalho [200-], s. p.) salientam que os

[...] danos externos e internos constatados no veículo frequentemente representam informações valiosas que geram “pistas” para as lesões sofridas pelos seus ocupantes. Por exemplo, um volante deformado sugere impacto sobre o tórax, uma “fratura” circular do para-brisa indica o local de impacto da cabeça e sugere uma possível lesão do crânio e/ou da coluna cervical. Uma deformidade na parte mais baixa do painel sugere o impacto e uma possível luxação de joelho, coxofemoral ou até uma fratura de fêmur. A intrusão da porta no compartimento dos passageiros leva à suspeita de uma lesão tóraco-abdomino-pélvica e/ou no pescoço da vítima.

Todos esses detalhes se transformam em dados de suma importância para a confecção do laudo pericial.

Vale enfatizar que o relatório de situação global sobre segurança viária de 2015 (Global Status Report on Road Safety), publicado pela Organização Mundial de Saúde com informação de 180 países, nos relata ainda que diariamente 500 crianças morrem no trânsito e a cada minuto duas pessoas morrem.

A pergunta que surge nesse contexto é: “Qual o benefício em se analisar a relação entre os fatos e as possíveis lesões apresentadas nas vítimas?”

Entender a cinemática do trauma para o perito é o início para entender o acidente; contudo, esse tema vai muito além. O correto entendimento e interpretação da cinemática do trauma pelo perito podem servir de base de informações confiáveis para redução de mortes e lesões no trânsito através da checagem da eficácia dos equipamentos de segurança dos diversos veículos.

Atualmente a PRF somente faz perícia em Sergipe e para os acidentes com vítimas fatais, com veículos oficiais da união ou acidentes de grande repercussão.

As informações do perito podem servir de base para aprofundamento do relatório de acidentes rodoviários pela PRF, para aqueles acidentes com vítimas fatais, do qual podem ser extraídas diversas informações para estudos, mas também podem alimentar a base de dados com informação sobre funcionamento dos itens de segurança em acidentes sem lesão ou com lesão leve e estimativa de velocidade dos veículos envolvidos nos acidentes.

Ainda quando falamos em segurança viária com aproveitamento de informações contidas no relatório da PRF, deve-se ter em mente a proteção dos vulneráveis do trânsito, quais sejam, ciclistas, pedestres e motociclistas, lembrando que estes representam 50% das mortes e lesões graves no trânsito.

Da mesma forma, a eficácia dos equipamentos de segurança poderia ser mais bem analisada nesse contexto real pela amplitude dos tipos de acidentes e configurações de acidentes encontrados nas rodovias federais, nas mais diversas velocidades de colisão, muitas vezes não possíveis de reprodução em laboratório (Crash test).

O “Crash Test” é aquele teste de impacto para veículos, que dentre outras coisas, analisa e avalia a capacidade de determinado veículo em lidar com diferentes tipos de colisão, para que as empresas automobilísticas aprimorem seus sistemas de segurança veiculares, como Airbags e etc, normalmente restringe-se à alguns tipos de acidentes, especialmente colisão frontal contra objeto fixo e utiliza parâmetros e protocolos que permitam análise de determinados quesitos.

No Brasil, não temos regulação sobre a obrigatoriedade do “Crash Test” com parâmetros previamente estabelecidos pelo Governo; logo, tampouco há controle rígido sobre o nível de segurança dos veículos comercializados no país.

O Programa de Avaliação de Carros Novos para América Latina e o Caribe (Latin NCAP) oferece aos consumidores informação sobre os níveis de segurança que têm os diferentes modelos de veículos no mercado. Contudo, o Latin NCAP é independente e não regulado por instituições governamentais, bem como as montadoras não são obrigadas a se submeter ao teste.

E ainda o Latin NCAP ainda não possui resultados para todos os veículos

comercializados no Brasil. Vale lembrar que o Denatran aceita apenas atestados técnicos de que um carro novo atende às normas de segurança e basta o veículo passar pelo teste de emissão de poluentes e ruídos.

Não há realização de testes pelo governo quanto à segurança, e essa regulação deixa muito a desejar, como citado no site do Instituto de Qualidade Automotiva:

O Brasil faz exigências legais com relação a emissões de poluentes, nível de ruído e segurança. Quando uma montadora decide fazer um modelo do zero, ou importar algum (assim como um importador independente), é necessário verificar se o projeto está adequado à legislação.

Essa homologação passa por dois processos: um só ambiental, regrado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), e outro de segurança, sob a batuta do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran). Tudo leva, em média, seis meses, e os custos são pagos pelo solicitante.

O problema é que há uma grande dispersão nesses dois procedimentos. Enquanto os carros devem ser submetidos a testes para demonstrar na prática sua adequação à legislação ambiental, a exigência na área de segurança é bem mais branda.

Bastam documentos comprovando que o veículo tem os atributos necessários. O governo não faz nenhum teste.

Salvo algumas montadoras, como a Volkswagen, não há laboratórios de crash-test no Brasil capazes de simular o teste necessário. O responsável pela área de homologação do grupo PSA Citroën, Carlos Campos, afirma que a parte ambiental é mais trabalhosa. "Um teste precisa ser feito com acompanhamento de um agente do governo. No caso da segurança, não.

(INSTITUTO DE QUALIDADE AUTOMOTIVA, 2009)

Como citado anteriormente, em reportagem datada de 2016, são gastos cerca de R\$ 56 bilhões por ano com acidentes no Brasil. Com este valor, seria possível construir 1,8 mil hospitais e 28 mil escolas, isto sem mencionar os dados alarmantes sobre acidentes de trânsito que nos mostram que todo ano cerca de 44 mil brasileiros perdem a vida.

Ora, pouco se fala sobre os níveis de segurança dos veículos e menos ainda se publica no Brasil sobre o tema, contudo, equipamentos e veículos mais seguros significam redução em lesões e vítimas fatais, o que poderia gerar uma economia considerável com a segurança viária e custos dos desdobramentos dos acidentes de trânsito.

### 3 RESULTADOS E ANÁLISE

No relatório divulgado pela PRF e IPEA sobre os acidentes em 2014, pode ser encontrada uma tabela com dados relevantes do ano de 2014, sobre tipos de acidentes versus gravidade das lesões nas rodovias federais.

Considerando a mortalidade por tipo de acidente em 2014, verifica-se que colisões frontais foram responsáveis por 33,7% das mortes, seguida por atropelamento de pessoas com 14,6% das mortes. Em acidentes do tipo colisão frontal, morreram 40,4 pessoas a cada 100 acidentes.

Tipo versus gravidade dos acidentes nas rodovias federais (2014)

Tipo de acidente	Acidentes		Feridos		Mortos		Acidentes graves		Mortes/100 acidentes
	Fi	Fri (%)	Fi	Fri (%)	Fi	Fri (%)	Fi	Fri (%)	
Colisão frontal	6.875	4,1	10.678	10,6	2.774	33,7	3.884	15,4	40,4
Atropelamento de pessoa	4.148	2,5	3.952	3,9	1.204	14,6	2.835	11,3	29,1
Colisão com bicicleta	1.345	0,8	1.381	1,4	207	2,5	678	2,7	15,4
Capotamento	7.427	4,4	7.157	7,1	344	4,2	1.255	5	4,6
Colisão transversal	17.944	10,6	14.568	14,5	770	9,4	3.641	14,5	4,3
Queda de motocicleta/bicicleta/veículo	5.774	3,4	6.650	6,6	221	2,7	1.697	6,7	3,8
Saída de pista	25.226	14,9	16.186	16,1	929	11,3	2.980	11,8	3,7
Colisão com objeto móvel	1.370	0,8	414	0,4	40	0,5	124	0,5	2,9
Atropelamento de animal	3.174	1,9	1.299	1,3	82	1	362	1,4	2,6
Colisão com objeto fixo	9.149	5,4	3.949	3,9	231	2,8	884	3,5	2,5
Tombaramento	6.804	4,0	4.218	4,2	169	2,1	768	3,1	2,5
Colisão lateral	27.940	16,5	11.626	11,5	554	6,7	2.589	10,3	2
Colisão traseira	49.386	29,2	18.354	18,2	689	8,4	3.397	13,5	1,4
Danos eventuais	841	0,5	113	0,1	6	0,1	34	0,1	0,7
Incêndio	870	0,5	66	0,1	5	0,1	16	0,1	0,6
Derreamento de carga	890	0,5	64	0,1	2	0	14	0,1	0,2
Total	169.163	100,0	100.810	100,0	8.227	100,0	25.158	100,0	4,9

Fonte: PRF/MJ, Núcleo de Estatística e Sistema de Informações Gerenciais.

Elaboração dos autores.

Obs.: Fi é a frequência simples absoluta – quantidade de casos –; e Fri (%) é a frequência simples relativa – percentual de ocorrências.

Dos dados de acidentes fornecidos pela PRF em seu site, podemos inferir o seguinte no ano de 2016, ordenados por mortes/100 acidentes:

ANO	TIPO	QTD	PESSOAS	MORTOS	MORTOS %	VEÍCULOS	MORTOS/100 ACIDENTES
2016	Colisão frontal	5251	17959	2070	32,35	11392	39,4
2016	Atropelamento de pessoa	3520	8008	999	15,61	3737	28,4
2016	Saída de pista	16263	27195	669	10,46	17124	4,1
2016	Colisão traseira	19142	56487	628	9,82	45258	3,3
2016	Colisão transversal	10670	28642	576	9,00	21851	5,4
2016	Colisão lateral	11215	29528	370	5,78	23855	3,3
2016	Capotamento	6777	12288	248	3,88	7320	3,7
2016	Colisão com Objeto Fixo	6679	9945	211	3,30	7440	3,2
2016	Queda de motocicleta/bicicleta/veículo	6038	8602	203	3,17	6663	3,4
2016	Colisão com bicicleta	1235	2774	186	2,91	2520	15,1
2016	Tombamento	5085	7111	116	1,81	5525	2,3
2016	Atropelamento de Animal	2179	3597	82	1,28	2376	3,8
2016	Colisão com objeto móvel	564	1268	34	0,53	987	6,0
2016	Incêndio	984	1681	5	0,08	1066	0,5
2016	Danos eventuais	331	555	1	0,02	458	0,3
2016	Derramamento de carga	436	621	0	0,00	539	0,0
<b>TOTAL</b>		<b>96369</b>	<b>216261</b>	<b>6398</b>	<b>100</b>	<b>158111</b>	<b>6,6</b>

Ao reordenando a tabela por números de mortos, incluindo percentual, temos o seguinte:

ANO	TIPO	QTD	PESSOAS	MORTOS	MORTOS %	VEÍCULOS	MORTOS/100 ACIDENTES
2016	Colisão frontal	5251	17959	2070	32,35	11392	39,4
2016	Atropelamento de pessoa	3520	8008	999	15,61	3737	28,4
2016	Saída de pista	16263	27195	669	10,46	17124	4,1
2016	Colisão traseira	19142	56487	628	9,82	45258	3,3
2016	Colisão transversal	10670	28642	576	9,00	21851	5,4
2016	Colisão lateral	11215	29528	370	5,78	23855	3,3
2016	Capotamento	6777	12288	248	3,88	7320	3,7
2016	Colisão com Objeto Fixo	6679	9945	211	3,30	7440	3,2
2016	Queda de motocicleta/bicicleta/veículo	6038	8602	203	3,17	6663	3,4
2016	Colisão com bicicleta	1235	2774	186	2,91	2520	15,1
2016	Tombamento	5085	7111	116	1,81	5525	2,3
2016	Atropelamento de Animal	2179	3597	82	1,28	2376	3,8
2016	Colisão com objeto móvel	564	1268	34	0,53	987	6,0
2016	Incêndio	984	1681	5	0,08	1066	0,5
2016	Danos eventuais	331	555	1	0,02	458	0,3
2016	Derramamento de carga	436	621	0	0,00	539	0,0
<b>TOTAL</b>		<b>96369</b>	<b>216261</b>	<b>6398</b>	<b>100</b>	<b>158111</b>	<b>6,6</b>

Nota-se que ao compararmos as tabelas de 2014 e 2016, os 3 tipos de acidentes maiores causadores de mortes/100 acidentes e maiores causadores de mortes se mantêm.

Ainda, percebemos que as colisões frontais, atropelamentos de pessoas e saída de pista, representam sozinhos 58,42% das mortes em rodovias federais no ano de 2016. Uma análise mais detalhada dos dados poderia indicar quais marcas/modelos de veículos teriam menor incidência de vítimas com lesões graves e óbitos.

Ao destacarmos para análise aprofundada, o tipo de acidente “COLISÃO

FRONTAL” por exemplo, onde tivemos 17959 pessoas envolvidas, sendo 3204 gravemente feridos e 2070 pessoas mortas, o que representa 32,35% das mortes, percebemos o seguinte:

Das 2070 mortes, 1195 foram de ocupantes de automóveis, caminhonetes, camionetas e utilitários (excluindo-se os demais tipos de veículos), dos quais 680 eram os condutores dos veículos.

Ao isolarmos para análise somente os condutores de todos os acidentes do tipo “colisão frontal”, para veículos dos tipos, automóvel, caminhonete, camioneta e utilitário, separando por marca/modelo dos veículos, restringindo ainda somente as marcas/modelos com mais de 50 ocorrências de acidentes, chegamos à seguinte tabela:

	QTD ACIDENTES	MARCA	LESÕES					%MORTALIDADE DA MARCA	MORTOS+ GRAVE	%MORTOS +GRAVE	%ILESO
			GRAVE	LEVE	IGNORADO	ILESO	MORTO				
1	676	VW/GOL	150	190	28	222	86	12,72%	236	34,91%	32,84%
2	418	FIAT/PALIO	86	97	16	173	46	11,00%	132	31,58%	41,39%
3	393	FIAT/UNO	91	89	14	136	63	16,03%	154	39,19%	34,61%
4	248	GM/CORSA	45	66	18	84	35	14,11%	80	32,26%	33,87%
5	237	FIAT/STRADA	40	58	7	97	35	14,77%	75	31,65%	40,93%
6	176	FIAT/SIENA	29	50	4	75	18	10,23%	47	26,70%	42,61%
7	168	CHEVROLET/CELTA	35	42	5	67	19	11,31%	54	32,14%	39,88%
8	167	FORD/FIESTA	31	44	4	61	27	16,17%	58	34,73%	36,53%
9	144	VW/SAVEIRO	31	31	11	53	18	12,50%	49	34,03%	36,81%
10	133	CHEVROLET/CLASSIC	23	32	4	56	18	13,53%	41	30,83%	42,11%
11	127	TOYOTA/HILUX	15	28	7	70	7	5,51%	22	17,32%	55,12%
12	117	TOYOTA/COROLLA	11	30	1	64	11	9,40%	22	18,80%	54,70%
13	111	VW/VOYAGE	19	26	6	44	15	13,51%	34	30,63%	39,64%
14	110	CHEVROLET/S10	11	30	4	61	14	12,73%	25	22,73%	55,45%
15	106	VW/FOX	16	32	2	42	14	13,21%	30	28,30%	39,62%
16	98	FORD/PAMPA	17	27	3	45	6	6,12%	23	23,47%	45,92%
17	88	FORD/KA	16	24	1	42	5	5,68%	21	23,86%	47,73%
18	71	HYUNDAI/HB20	14	16	1	30	10	14,08%	24	33,80%	42,25%
19	70	HONDA/CIVIC	11	20	2	35	2	2,86%	13	18,57%	50,00%
20	69	CHEVROLET/PRISMA	11	17	4	30	7	10,14%	18	26,09%	43,48%
21	69	RENAULT/SANDERO	9	20	0	33	7	10,14%	16	23,19%	47,83%
22	68	VW/POLO	11	15	4	28	10	14,71%	21	30,88%	41,18%
23	65	GM/VECTRA	10	20	3	36	6	9,23%	16	24,62%	55,38%
24	61	VW/GOLF	9	14	2	30	6	9,84%	15	24,59%	49,18%
25	57	VW/PARATI	14	6	5	21	11	19,30%	25	43,86%	36,84%
26	57	MMC/L200	4	12	3	34	4	7,02%	8	14,04%	59,65%
27	56	CHEVROLET/ONIX	10	14	2	25	5	8,93%	15	26,79%	44,64%
28	54	GM/ASTRA	6	18	2	28	0	0,00%	6	11,11%	51,85%

Na tabela anterior, podemos observar uma grande variação no percentual de condutores mortos+gravemente feridos ao reordenarmos a tabela, conforme que segue:

	QTD ACIDENTES	MARCA	LESÕES					MORTOS+ GRAVE	%MORTOS +GRAVE
			GRAVE	LEVE	IGNORADO	ILESO	MORTO		
1	57	VW/PARATI	14	6	5	21	11	25	43,86%
2	393	FIAT/UNO	91	89	14	136	63	154	39,19%
3	676	VW/GOL	150	190	28	222	86	236	34,91%
4	167	FORD/FIESTA	31	44	4	61	27	58	34,73%
5	144	VW/SAVEIRO	31	31	11	53	18	49	34,03%
6	71	HYUNDAI/HB20	14	16	1	30	10	24	33,80%
7	248	GM/CORSA	45	66	18	84	35	80	32,26%
8	168	CHEVROLET/CELTA	35	42	5	67	19	54	32,14%
9	237	FIAT/STRADA	40	58	7	97	35	75	31,65%
10	418	FIAT/PALIO	86	97	16	173	46	132	31,58%
11	68	VW/POLO	11	15	4	28	10	21	30,88%
12	133	CHEVROLET/CLASSIC	23	32	4	56	18	41	30,83%
13	111	VW/VOYAGE	19	26	6	44	15	34	30,63%
14	106	VW/FOX	16	32	2	42	14	30	28,30%
15	56	CHEVROLET/ONIX	10	14	2	25	5	15	26,79%
16	176	FIAT/SIENA	29	50	4	75	18	47	26,70%
17	69	CHEVROLET/PRISMA	11	17	4	30	7	18	26,09%
18	65	GM/VECTRA	10	20	3	36	6	16	24,62%
19	61	VW/GOLF	9	14	2	30	6	15	24,59%
20	88	FORD/KA	16	24	1	42	5	21	23,86%
21	98	FORD/PAMPA	17	27	3	45	6	23	23,47%
22	69	RENAULT/SANDERO	9	20	0	33	7	16	23,19%
23	110	CHEVROLET/S10	11	30	4	61	14	25	22,73%
24	117	TOYOTA/COROLLA	11	30	1	64	11	22	18,80%
25	70	HONDA/CIVIC	11	20	2	35	2	13	18,57%
26	127	TOYOTA/HILUX	15	28	7	70	7	22	17,32%
27	57	MMC/L200	4	12	3	34	4	8	14,04%
28	54	GM/ASTRA	6	18	2	28	0	6	11,11%

É nítida a discrepância entre os acidentes quanto ao resultado morte ou lesão grave dos condutores. Ao observarmos o veículo VW/Parati, por exemplo, com cerca de 57 colisões frontais ocorridas, nota-se que 43,86% dos acidentes com esse modelo tiveram como resultado do acidente, sua morte ou lesão grave, já os veículos, MMC/L200 e GM/Astra, tiveram 57 e 54 colisões frontais ocorridas, respectivamente, e 14,04% e 11,11% dos seus condutores gravemente feridos ou mortos.

Ao compararmos os três modelos citados nos anos de 2014, 2015 e 2016, o modelo VW Parati, continua com resultado morte ou lesão grave dos condutores em colisões frontais superior aos demais. Quanto aos condutores que saíram ilesos das colisões frontais desses 3 modelos, também é relevante a discrepância entre eles, conforme podemos observar no quadro que segue.:

ANO 2016		LESÕES					MORTOS+ GRAVE	%MORTO S+GRAVE	%ILESO
QTD ACIDENTES	MARCA	GRAVE	LEVE	IGNORAD O	ILESO	MORTO			
57	VW/PARATI	14	6	5	21	11	25	43,86%	36,84%
57	MMC/L200	4	12	3	34	4	8	14,04%	59,65%
54	GM/ASTRA	6	18	2	28	0	6	11,11%	51,85%

ANO 2015		LESÕES					MORTOS+ GRAVE	%MORTO S+GRAVE	%ILESO
QTD ACIDENTES	MARCA	GRAVE	LEVE	IGNORAD O	ILESO	MORTO			
74	VW/PARATI	9	16	5	27	17	26	35,14%	36,49%
67	MMC/L200	7	12	2	41	5	12	17,91%	61,19%
95	GM/ASTRA	12	22	3	48	10	22	23,16%	50,53%

ANO 2014		LESÕES					MORTOS+ GRAVE	%MORTO S+GRAVE	%ILESO
QTD ACIDENTES	MARCA	GRAVE	LEVE	IGNORAD O	ILESO	MORTO			
104	VW/PARATI	26	22	7	40	9	35	33,65%	38,46%
79	MMC/L200	11	23	2	36	7	18	22,78%	45,57%
107	GM/ASTRA	13	27	3	48	16	29	27,10%	44,86%

Apesar dos dados demonstrarem uma nítida variação no resultado morte/lesão grave e condutores ilesos, sem dados sobre a velocidade de colisão estimada, equipamentos de segurança disponíveis e seu funcionamento, para melhor isolar acidentes de velocidades de colisão semelhantes, fica difícil quantificar o nível de segurança dos veículos nos mais variados tipos de acidente e analisar de forma mais justa.

## 4 CONCLUSÕES

Em que pese à análise dos dados contidos no relatório atual servirem de base para possíveis ações de segurança viária no que tange concentração de esforços nos locais com maior frequência de acidentes e notar-se através de análise grande diferença na gravidade dos acidentes e seus resultados quanto às lesões sofridas pelos condutores de acordo com marcas/modelos, resta prejudicada a análise que venha a confirmar se esta discrepância se deu por diferença nos níveis de segurança dos veículos em questão, por falta de informação mais detalhada.

Ressalta-se não haver não obrigatoriedade de realização de “crash test” no Brasil, tampouco há controle rígido sobre o nível de segurança dos veículos comercializados no país.

Cabe evocar, neste momento, o tema deste relatório, intitulado: Relatório de acidentes Rodoviários – PRF como fonte de informação. Após pesquisa sobre o assunto, e análise dos dados de colisões frontais e estado físico do condutor, chega-se à conclusão de que a análise por perito, em especial nos acidentes de média e grande monta, não somente nos acidentes com vítima fatal, se faz muito importante. Para complementação dos dados contidos no relatório da PRF

Para utilização dos dados do relatório de forma confiável com a finalidade de se obter um conhecimento mais aprofundado sobre o comportamento dos veículos durante os mais diversos tipos de acidentes e comparar os níveis de segurança, restam ausentes dados sobre o funcionamento dos equipamentos de segurança durante as colisões, compatibilidade das lesões nos ocupantes, tipos de lesões encontradas nos ocupantes, e velocidade estimada de colisão, pois tão importante quanto saber o que deu errado em um acidente lesionando e até ferindo mortalmente seus ocupantes, é saber o que deu certo e evitou lesões mais graves e resultado morte.

Da mesma forma faz-se primordial para isolamento de acidentes em condições semelhantes e uma análise mais justa e melhor comparação do desempenho e comportamento das diversas marcas de automóveis nos acidentes, dados quanto à velocidade de colisão estimada, informação esta que

poderia ser acrescida por perito em acidentes de trânsito ou por Policial Rodoviário Federal capacitado para tal.

Assim, com base no escopo do presente relatório, foi verificada impossibilidade de análise mais aprofundada dos acidentes ocorridos nas rodovias federais para comparação confiável entre os níveis de segurança dos veículos envolvidos, por ausência de dados importantes no detalhamento do próprio relatório para subsidiar pesquisas que venham a confirmar e esclarecer as discrepâncias encontradas, por exemplo, no resultado morte/lesão grave dos condutores em acidentes tipo colisão frontal.

Depois de complementado o relatório da PRF com os dados apontados acima, ter-se-ia subsídio para analisar e comparar o nível de segurança dos veículos que circulam em nossas rodovias federais e poderíamos melhor direcionar as ações de segurança viária, fomento do desenvolvimento no quesito segurança dos veículos comercializados no Brasil, por conseguinte, mais vidas seriam salvas e o governo poderia melhor investir os recursos atualmente gastos com acidentes no Brasil, reduzindo os custos sociais envolvidos nos acidentes de trânsito.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

CALIL, Ana Maria; SALLUM, Elias Aissar; DOMINGUES, Cristiane de Alencar; NOGUEIRA, Lilia de Souza. **Mapeamento das lesões em vítimas de acidentes de trânsito**: Revisão sistemática da literatura. Rev Latino-am Enfermagem 2009 janeiro-fevereiro, v17n1. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt\\_19.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt_19.pdf)>. Acesso em: 09 jan. 2017.

CARVALHO, M. V. de. **Cinemática do trauma**. Pré-hospitalar, Niterói: UFF, 200- Disponível em: <<http://www.uff.br/ph/artigos/cinematica.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2017.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese em ciências humanas**. 4. ed. Lisboa: Presença, 1988.

FREITAS, Flávio Castagna de; GARCIA, Gelson Luis; **Perinecropsopia**. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016.

INSTITUTO DE QUALIDADE AUTOMOTIVA. Disponível em: <[http://www.iqa.org.br/publico/noticia.php?codigo=3985\\_](http://www.iqa.org.br/publico/noticia.php?codigo=3985_)>. Acesso em: 13 de jun. 2017.

JORNAL HOJE. **Custo de acidentes no Brasil**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2016/11/estudo-mostra-o-custo-dos-acidentes-de-transito-no-brasil.html>>. Acesso em 20 de abr 2017

Moodle EaD IFSC. Categoria de Cursos. Disponível em: <<http://moodle.ead.ifsc.edu.br/>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **TCC: métodos e técnicas**. 2.ed. rev. atual. Florianópolis: Visual Books, 2011.

POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. **Acidentes**. Disponível em: <<https://www.prf.gov.br/portal/dados-abertos/acidentes>>. Acesso em: 11 jul. 2017.

POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. **Custos sociais em acidentes de trânsito**. Disponível em: <<https://www.prf.gov.br/portal/noticias/nacionais/prf-e-ipea-apresentam-relatorio-sobre-custos-sociais-em-acidentes-de-transito>>. Acesso em: 11 de jul. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Road traffic injuries**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>>. Acesso em: 20 abr. 2017

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Status Report on Road Safety**. Disponível em: <[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/GSRR\\_S2015\\_Summary\\_EN\\_final.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/GSRR_S2015_Summary_EN_final.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2017.