

# MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

## DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

### Coordenação Geral de Operações Rodoviárias

Execução do processamento das fichas de acidentes de trânsito, manutenção e operação do atual sistema de processamento de dados; concepção, desenvolvimento, implantação e operação de novo sistema de processamento de dados; desenvolvimento de pesquisa médico-hospitalar, para determinação do perfil dos acidentados nas rodovias federais, as conseqüências e os custos dos atendimentos; e acompanhamento das melhorias de segurança implantadas.

## **Relatório Específico**

### PESQUISA MÉDICO-HOSPITALAR

***MINAS GERAIS – GOIÁS – PARÁ – SANTA CATARINA – PERNAMBUCO***

Elaboração: ECENGE Consultoria e Planejamento S/C Ltda.  
Contrato nº TT 046/2007

Novembro / 2008

# MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

## DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

### Coordenação Geral de Operações Rodoviárias

Execução do processamento das fichas de acidentes de trânsito, manutenção e operação do atual sistema de processamento de dados; concepção, desenvolvimento, implantação e operação de novo sistema de processamento de dados; desenvolvimento de pesquisa médico-hospitalar, para determinação do perfil dos acidentados nas rodovias federais, as conseqüências e os custos dos atendimentos; e acompanhamento das melhorias de segurança implantadas.

## **Relatório Específico**

### PESQUISA MÉDICO-HOSPITALAR

***MINAS GERAIS – GOIÁS – PARÁ – SANTA CATARINA – PERNAMBUCO***

Elaboração: ECENGE Consultoria e Planejamento S/C Ltda.  
Contrato nº TT 046/2007

Novembro / 2008

# ÍNDICE

# PESQUISA MÉDICO-HOSPITALAR

---

*MINAS GERAIS – GOIÁS – PARÁ – SANTA CATARINA – PERNAMBUCO*

## Relatório Específico

### ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
APRESENTAÇÃO .....	5
RESUMO DA PESQUISA.....	7
O ACIDENTE DE TRÂNSITO.....	10
A Situação Mundial.....	10
Os Acidentes de Trânsito no Brasil .....	14
Os Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais.....	16
O EQUACIONAMENTO DO PROBLEMA.....	19
A PESQUISA MÉDICO-HOSPITALAR.....	21
Base Geográfica .....	21
Hospitais que Participaram da Pesquisa .....	21
Perfil das Vítimas dos Acidentes de Trânsito .....	23
Estado Físico Informado .....	23
Grau de Instrução e Sexo .....	24
Tipo de Acidente e Estado Físico .....	25
Situação da Vítima e Tipo de Veículo.....	26
Sexo e Faixa Etária das Vítimas.....	28
Vítimas por Local de Residência .....	29
Condutor por Grau de Instrução e Uso do Cinto de Segurança .....	30
Condutor por Estado Físico e Uso do Cinto de Segurança .....	31
Atendimento Médico-Hospitalar.....	32

Gravidade Constatada das Lesões .....	32
Gravidade Constatada e o Estado Físico Informado .....	33
Gravidade Constatada, Situação da Vítima e Tipo de Veículo .....	34
Óbitos na Remoção .....	36
Gravidade Constatada, Faixa Etária e Sexo dos Vitimados .....	36
Situação da Vítima e Natureza do Atendimento .....	38
Áreas do Corpo Afetadas .....	39
Áreas do Corpo Afetadas e Tipo de Acidente.....	40
Situação de Alta.....	42
Escala Abreviada das Lesões e Condições de Alta Hospitalar .....	42
Escala Abreviada de Lesões e Áreas do Corpo Afetadas .....	44
Evolução do Estado Físico das Vítimas.....	45
Perfil dos Mortos e Inválidos.....	48
Tempo de Internação.....	49
Tempo de Internação e Escala Abreviada de Lesões (EAL).....	50
Tempo Provável de Recuperação e a Condição de Alta Hospitalar.....	51
Custos Médico-Hospitalares.....	53
Custos Médico-Hospitalares por Natureza do Atendimento .....	53
Custos Médico-Hospitalares de Acordo com a Escala Abreviada de Lesões (EAL) .....	55
Custos Médico-Hospitalares em Função da Condição de Alta.....	57
Perdas de Rendimentos Futuros .....	59
Pressupostos Adotados para o Cálculo.....	59
Modelos Matemáticos de Mensuração .....	59
Determinação da Renda Básica das Vítimas .....	60
Estimativa de Perdas de Rendimentos Futuros.....	62
Apropriação dos Resultados da Pesquisa ao Universo dos Acidentados .....	66
Reflexos Econômicos Imediatos.....	67

Conclusão.....	69
Relação de Gráficos e Quadros .....	70

## **APRESENTAÇÃO**

## APRESENTAÇÃO

---

ECENGE Consultoria e Planejamento S/C Ltda., situada à Rua Tavares de Macedo, 95 salas 402 e 505, Icaraí, Niterói – RJ, apresenta o seu Relatório Específico, abrangendo a descrição do material relativo à pesquisa médico-hospitalar, levada a efeito nos estados de Minas Gerais, Goiás, Pará, Santa Catarina e Pernambuco, conforme constante do plano de trabalho da proposta técnica relativa aos serviços cujos dados administrativos são a seguir apresentados:

Edital nº 0367/98-00  
Data de Licitação: 01/09/98  
Contrato nº: TT-046/2007-00  
Processo Administrativo nº: 50600.004338/2002-10  
Data de Assinatura: 17/09/2007  
Data de Publicação no DOU: 20/09/2007  
Prazo de Execução Inicial: 365 dias  
Termo Aditivo nº: 1/2008  
Data de Assinatura: 10/09/2008  
Data de Publicação no DOU: 23/09/2008  
Prazo Contratual a Vencer em: 22/09/2009

Objeto: execução do processamento das fichas de acidentes de trânsito, manutenção e operação do atual sistema de processamento de dados; concepção, desenvolvimento, implantação e operação de novo sistema de processamento de dados; desenvolvimento de pesquisa médico-hospitalar, para determinação do perfil dos acidentados nas rodovias federais, as conseqüências e os custos dos atendimentos; e acompanhamento das melhorias de segurança implantadas.



## **RESUMO DA PESQUISA**

## RESUMO DA PESQUISA

---

O presente documento, denominado Relatório Específico, juntamente com outro volume contendo a Descrição de Procedimentos, apresenta os resultados obtidos a partir da pesquisa médico-hospitalar levada a efeito nos estados de Minas Gerais, Goiás, Pernambuco, Pará e Santa Catarina.

Nesse esforço, foram mantidos contatos através de ofícios enviados pela CGPERT/DNIT, e por telefone, fax ou mesmo por visitas diretas feitas, pela equipe técnica da consultora, a 114 (cento e quatorze) hospitais dos quais 62 (sessenta e dois) colaboraram.

O relatório de Descrição de Procedimentos aborda as técnicas e metodologias utilizadas na pesquisa, área geográfica abrangida, procedimentos administrativos utilizados, organização para execução dos serviços, recursos de tecnologia da informática empregados, dentre outros elementos relevantes.

No presente relatório estão contidos elementos envolvendo o perfil dos acidentados, evolução do estado das lesões, tratamento médico dispensado, custos médico-hospitalares, custos das perdas de rendimentos futuros, apropriação do resultado da pesquisa ao universo dos acidentados e conclusão.

Contém alguns comentários acerca do destaque que órgãos como a Organização Mundial de Saúde e o Banco Mundial dão, em nível mundial, para o horizonte dos próximos 12 anos (até 2020), em relação à mudança na classificação das 10 principais causas de morte cobertas pelo “Global Burden Disease”, em que o acidente de trânsito passará a ocupar a terceira colocação.

São apresentados dados sobre os acidentes no plano nacional e no das rodovias federais brasileiras, procurando ressaltar os esforços que vêm sendo despendidos para o equacionamento do problema da segurança de trânsito, dentre os quais a continuidade das pesquisas médico-hospitalares.

Destaca, ainda, a importância dos registros dos atos e fatos relacionados com os acidentes de trânsito, como um inestimável auxiliar na tomada de decisão no que tange às medidas capazes de reduzir ou mesmo mitigar as suas conseqüências.

Dentre a variada gama de aspectos específicos envolvidos pelas vítimas dos acidentes cobertas pelo presente relatório se podem destacar:

- Para uma amostra com 1.148 feridos, qualificados quanto ao estado físico informado (que é aquele relatado nas publicações estatísticas), como sendo portadores de lesões leves e de lesões graves, já na fase inicial de atendimento hospitalar apresentou 11 mortes, sendo 8 na fase de remoção e 3 na recepção;
- Esse mesmo conjunto de vitimados, na fase de alta hospitalar, apresentou um total de 44 mortos, além de mais 4 com lesões irreversíveis;
- A aplicação dessas proporções ao total de feridos observado na média dos anos de 2003/2004 elevaria a quantidade de mortos em mais de 40% daquela publicada e evidenciaria a presença de portadores de lesões irreversíveis, até então não mencionada nas publicações;
- Em valores de 2003, o custo da perda de rendimentos futuros por vítima fatal/inválida situou-se na ordem de R\$ 50 mil, que se aplicados a média dos acidentes de 2003/2004, resultariam em perdas anuais de cerca de R\$ 426 milhões;
- Da mesma forma, os custos dos atendimentos médico-hospitalares, aplicados à média das vítimas observadas em 2003/2004, resultariam em valor anual da ordem de R\$ 56,9 milhões.

# O ACIDENTE DE TRÂNSITO

## *A Situação Mundial*

Da forma avassaladora como marca sua presença em escala global, verdadeira pandemia, o acidente de trânsito passou a compor a pauta de preocupações do Banco Mundial e da Organização Mundial de Saúde, que o consideram o principal e mais negligenciado problema de saúde pública, que necessita de ações coordenadas e concentradas para sua efetiva e permanente prevenção.

Estimam que em todo o mundo morram por ano, em decorrência desse fenômeno, cerca de 1,2 milhão de pessoas, com um número de vitimados que pode atingir cifras superiores a 50 milhões<sup>1</sup>.

Advertem, ainda, para o pior. Se nada for feito, o crescimento do número de mortos, entre os anos de 2000 e 2020, poderá ser da ordem de 65%, com maior incidência nos países de baixa e média renda, onde tal crescimento se situaria na ordem de 80%.

Conforme consta do Quadro 1 - Principais Causas de Morte por Faixa Etária no Mundo, 2002, a seguir apresentado, o acidente de trânsito aparece na 11ª colocação das causas de morte, para todas as faixas etárias da população mundial, com cerca de 1.183.492 ocorrências, apresentando o seguinte desempenho nas demais posições: na de 0 a 4 anos, ocupa a 13ª posição, com 49.736 mortes; na de 5 a 14 anos, a 2ª posição, com 130.835; na de 15 a 29, também a 2ª posição, com 302.208; na de 30 a 44, a 3ª posição, com 285.457; e na de 45 a 59, a 8ª posição, com 221.776.

Nos países menos desenvolvidos da África, Ásia, Caribe e América Latina, a maior parte das mortes em acidentes de trânsito se dá entre pedestres, passageiros, ciclistas, motociclistas e ocupantes de ônibus e microônibus, contrariamente ao que se passa nos países mais desenvolvidos onde os mais afetados são os ocupantes dos automóveis.

Entretanto, em termos comparativos de taxa de mortalidade para todos os usuários de transportes, essas diferenças regionais desaparecem.

---

<sup>1</sup> Report on Road Traffic Injury Prevention, World Health Organization, Geneva, 2004.

**Quadro 1 - Principais Causas de Morte por Faixa Etária no Mundo, 2002**

Rank	0 a 4 anos	5 a 14 anos	15 a 29 anos	30 a 44 anos	45 a 59 anos	≥ 60 anos	Todas as idades
1	Infecções respiratórias 1 890 008	Doenças contagiosas (epidemias) da infância 219 434	HIV/AIDS 707 277	HIV/AIDS 1 178 856	Isquemia cardíaca 1 043 978	Isquemia cardíaca 5 812 863	Isquemia cardíaca 7 153 056
2	Diarréia 1 577 891	Acidente de trânsito 130 835	Acidente de trânsito 302 208	Tuberculose 390 004	AVC 623 099	AVC 4 685 722	AVC 5 489 591
3	Baixo peso ao nascer 1 149 168	Infecções respiratórias 127 782	Suicídio 251 806	Acidente de trânsito 285 457	Tuberculose 400 704	Doença pulmonar obstrutiva crônica 2 396 739	Infecções respiratórias 3 764 415
4	Malária 1 098 446	HIV/AIDS 108 090	Tuberculose 245 818	Isquemia cardíaca 231 340	HIV/AIDS 390 267	Infecções respiratórias 1 395 611	HIV/AIDS 2 818 762
5	Doenças contagiosas (epidemias) da infância 1 046 177	Afogamento 86 327	Violência pessoal 216 169	Suicídio 230 490	Doença pulmonar obstrutiva crônica 309 726	Câncer das vias respiratórias 927 889	Doença pulmonar obstrutiva crônica 2 743 509
6	Trauma e asfixia no nascimento 729 066	Malária 76 257	Infecções respiratórias 92 522	Violência pessoal 165 796	Câncer das vias respiratórias 261 860	Diabetes 749 977	Diarréia 1 766 447
7	HIV/AIDS 370 706	Doenças tropicais (epidemias) 35 454	Incêndio 90 845	AVC 124 417	Cirrose hepática 250 208	Hipertensão arterial 732 262	Doenças contagiosas (epidemias) da infância 1 359 548
8	Anomalias cardíacas congênitas 223 569	Incêndios 33 046	Afogamento 87 499	Cirrose hepática 100 101	Acidente de trânsito 221 776	Câncer de estômago 605 395	Tuberculose 1 605 063
9	Desnutrição 138 197	Tuberculose 32 762	Guerra 71 680	Infecções respiratórias 98 232	Suicídio 189 215	Tuberculose 495 199	Câncer das vias respiratórias 1 238 417
10	DST exceto HIV 67 871	Desnutrição 30 763	Hipertensão 61 711	Envenenamento 81 930	Câncer de estômago 185 188	Câncer de reto e cólon 476 902	Malária 1 221 432
11	Meningite 64 255	Meningite 30 694	Hemorragia materna 56 233	Incêndio 67 511	Câncer no fígado 180 117	Doenças renais 440 708	Acidente de trânsito 1 183 492
12	Afogamento 57 287	Leucemia 21 097	Isquemia cardíaca 53 870	Hemorragia materna 63 191	Diabetes 175 423	Alzheimer e outras demências 382 339	Baixo peso ao nascer 1 149 172
13	Acidente de trânsito 49 736	Queda 20 084	Envenenamento 52 956	Guerra 61 018	Doenças respiratórias 160 259	Câncer no fígado 367 503	Diabetes 982 175
14	Desordens endócrinas 42 619	Violência 18 551	Doenças contagiosas (epidemias) da infância 48 101	Afogamento 56 744	Câncer de seio 147 489	Cirrose hepática 366 417	Hipertensão 903 612
15	Tuberculose 40 574	Envenenamento 18 529	Aborto 43 782	Câncer de fígado 55 486	Hipertensão arterial 129 634	Câncer do esôfago 318 112	Suicídio 874 955

Fonte: WHO Global Burden of Disease project, 2002, Version 1 (Organização Mundial de Saúde).

Independentemente do local, o risco de morrer em decorrência de um acidente de trânsito é sempre maior para os usuários mais vulneráveis, como os pedestres, ciclistas e motociclistas, do que para os ocupantes dos automóveis.

As mortes no trânsito são apenas a ponta do iceberg em relação ao total de perdas de recursos humanos e da sociedade em decorrência das conseqüências dos acidentes. A Organização Mundial de Saúde estima que, em termos globais, entre 20 e 50 milhões de pessoas sofrem anualmente lesões ou incapacitação em decorrência dos acidentes, sendo tal variação em suas estimativas decorrentes de “subcontagem”.

Utilizando dados epidemiológicos de estudos em nível nacional, numa estimativa conservadora, a OMS chegou a uma relação entre morte por acidente de trânsito, feridos em busca de atendimento médico e lesões sem gravidade, da ordem de 1:15:70, na maioria dos países.

Em muitos dos países de baixa e de média renda, a quantidade de lesões por acidente de trânsito é de tal magnitude que chega a representar entre 30% e 86% de todas as admissões hospitalares por trauma.

Adverte para o fato de que enquanto se prevê um decréscimo de cerca de 30% nas projeções de mortes por acidente de trânsito nos países mais desenvolvidos, as tendências atual e projetada dos países de baixa e média renda prenunciam a ocorrência de uma enorme escalada da mortalidade global dos acidentes de trânsito, que irá colocá-los como a terceira maior causa de mortes no ranking mundial de doenças (vide Quadro 2 – Mudança na Ordem de Classificação DALYs para as 10 Principais Causas de Morte Cobertas pelo GBD).

**Quadro 2 - Mudança na Ordem de Classificação do DALYs para as 10 Principais Causas de Morte Cobertas pelo GBD**

1990		2020	
Rank	Doença ou lesão	Rank	Doença ou lesão
1	Infecções respiratórias	1	Isquemia cardíaca
2	Diarréia	2	Depressão
3	Condições perinatais	<b>3</b>	<b>Acidente de trânsito</b>
4	Depressão	4	AVC
5	Isquemia cardíaca	5	Doença pulmonar obstrutiva crônica
6	AVC	6	Infecções respiratórias
7	Tuberculose	7	Tuberculose
8	Sarampo	8	Guerra
<b>9</b>	<b>Acidente de trânsito</b>	9	Diarréia
10	Anormalidade congênita	10	HIV

DALY: Disability-adjusted life year. Uma escala de saúde composta pela combinação dos anos perdidos com a morte prematura e a perda de saúde pela incapacidade provocada por doença.

GBD: Global Burden Disease. É uma estimativa regional e global ampla da mortalidade e da incapacidade provocada por 107 doenças e lesões e por dez fatores de risco.

Em termos econômicos, os custos das lesões provocadas pelos acidentes de trânsito são estimados grosseiramente ao redor de 1% do Produto Nacional Bruto dos países de baixa, 1,5% dos de média e 2% dos de alta renda.

Os custos econômicos diretos dos acidentes de trânsito em todo o mundo foram avaliados em 518 bilhões de dólares, sendo para os países de baixa renda estimados, por baixo, em 65 bilhões de dólares, o que excede o montante recebido para assistência ao desenvolvimento.

Em resumo, o entendimento da Organização Mundial de Saúde e do Banco Mundial é no sentido de que os esforços atualmente despendidos com ações de segurança de trânsito não se encontram ao nível da gravidade do problema. A conclusão é de que as viagens rodoviárias realmente trazem benefícios para a sociedade, mas o preço que vem sendo pago é extremamente alto.

## Os Acidentes de Trânsito no Brasil

A apresentação dos dados sobre acidentes de trânsito para o Brasil como um todo está a cargo do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), vinculado ao Ministério das Cidades.

A partir de uma consulta ao seu acervo estatístico foi possível a preparação do Quadro 3 e do Gráfico 1, contendo “Estatísticas de Acidentes de Trânsito – Brasil (2003-2005)”, a seguir mostrados:

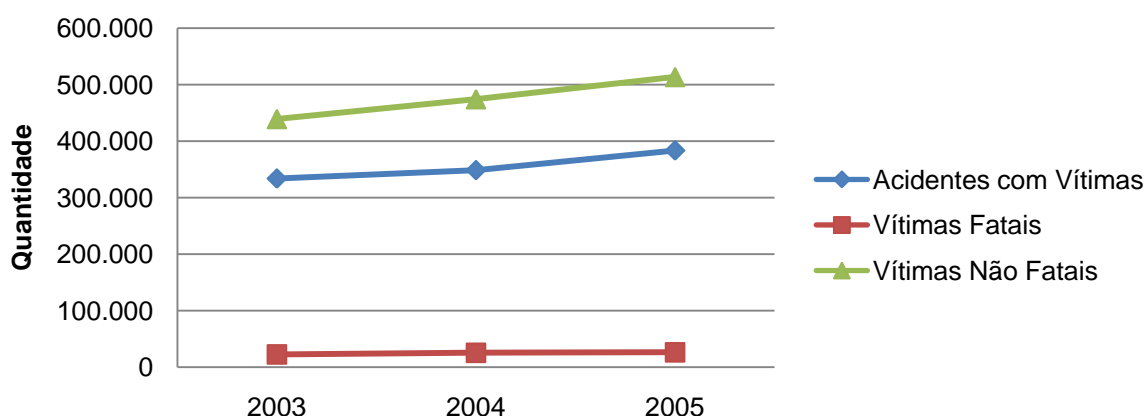
**Quadro 3 - Estatísticas de Acidentes de Trânsito - Brasil (2003-2005)**

Discriminação	2003	2004	2005
Acidentes com Vítimas	333.689	348.583	383.371
Vítimas Fatais (mortos)	22.629	25.526	26.409
Vítimas Não Fatais (feridos)	439.065	474.244	513.510

Fonte: Denatran - Ministério das Cidades - 2005

Conforme se verifica, os dados apresentados referem-se aos acidentes com vítimas, ao total de vítimas fatais (mortos) e ao de vítimas não fatais (feridos). Servem basicamente como elemento indicativo da ordem de grandeza com que o fenômeno acidente de trânsito se apresenta em nosso país.

**Gráfico 1 - Estatísticas de Acidentes de Trânsito no Brasil (2003 a 2005)**



Como o total de vítimas fatais (mortos) é geralmente apurado em relação ao local da ocorrência, supõe-se que tais valores estejam subavaliados. Tal constatação, no entanto, não se distancia do que foi mencionado pela OMS e pelo Banco Mundial sobre o assunto,



como também pelas evidências estatísticas apresentadas pelo presente estudo, em relação às ocorrências nas rodovias federais.

Considerando-se, no entanto, que os erros possíveis estejam igualmente distribuídos pelos três anos mostrados no quadro 3, os percentuais de crescimento anual de cada uma das categorias mencionadas estariam na seguinte ordem de grandeza percentual:

**Quadro 4 - Estatísticas de Acidentes de Trânsito - Brasil (2003-2005)**

<b>Discriminação</b>	<b>2003-2004</b>	<b>2004-2005</b>
Acidentes com Vítimas	4,46%	9,98%
Vítimas Fatais (mortos)	12,80%	3,46%
Vítimas Não Fatais (feridos)	8,01%	8,28%

Fonte: Denatran - Ministério das Cidades - 2005

## **Os Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais**

No âmbito das rodovias federais, o levantamento de dados de acidentes de trânsito está a cargo do Departamento de Polícia Rodoviária Federal, ligado ao Ministério da Justiça. A princípio, os dados coletados eram transcritos para formulários em papel que posteriormente eram encaminhados para processamento junto ao DNIT. Com base nesse procedimento é que foram gerados os arquivos de dados utilizados na extração das amostras da pesquisa médico-hospitalar, relativos a uma parcela dos anos de 2003 e 2004.

A partir de 2005, os dados dos acidentes de trânsito coletados pelo DPRF passaram a compor sua base digitalizada. A partir de 2007, os registros digitalizados das ocorrências começaram a ser encaminhados ao DNIT para serem transcritos, codificados e depurados, passando então a compor a base de dados de acidentes de trânsito, a partir da qual serão elaborados relatórios gerenciais, anuários estatísticos e toda sorte de material destinado a estudos específicos, tais como: cálculo de custos dos acidentes de trânsito, pesquisa médico-hospitalares, identificação de pontos críticos, acompanhamento das ações de segurança e uma enorme variedade de aplicações.

Devido ao interregno observado nas estatísticas publicadas pelo DNIT, para efeito da demonstração do que se passou nas rodovias federais, no período de 2002 a 2006, recorreu-se às estatísticas de acidentes de trânsito publicadas pela Agência Nacional de Transportes Terrestres, do Ministério dos Transportes, compiladas a partir dos dados do DPRF.

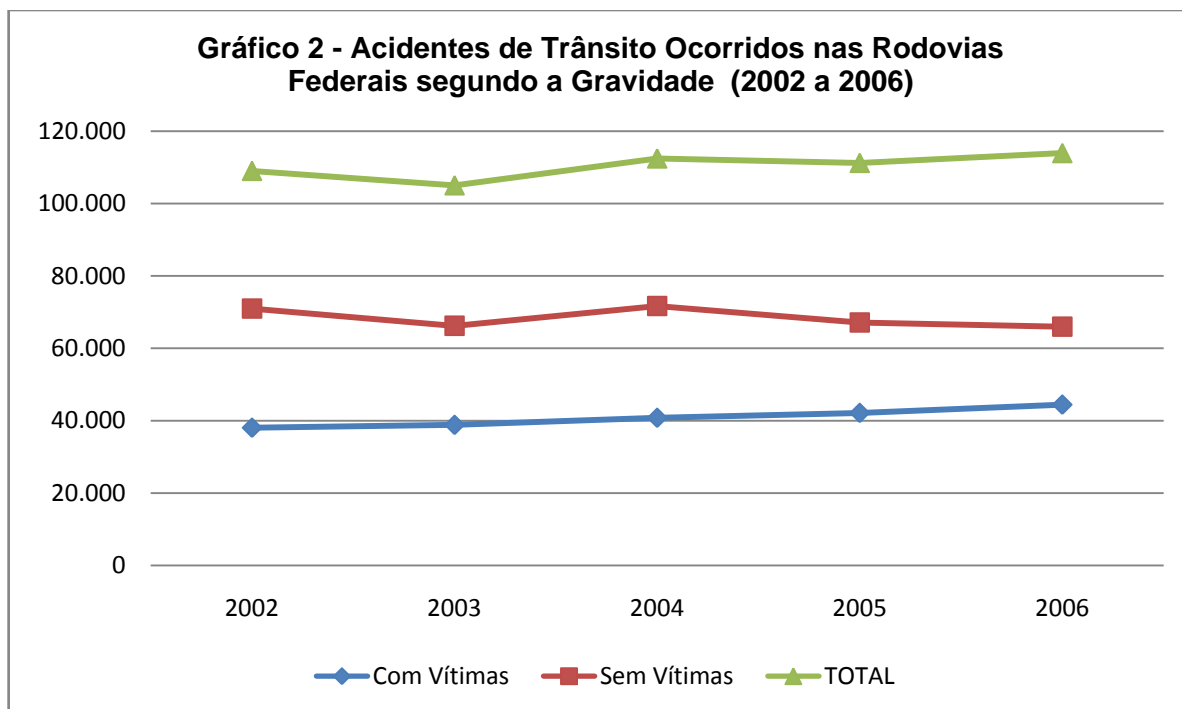
**Quadro 5 - Acidentes Ocorridos nas Rodovias Federais Policiadas, por Gravidade da Ocorrência - 2002 a 2006**

<b>GRAVIDADE DO ACIDENTE</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Com Vítimas</b>	38.032	38.814	40.771	42.128	44.415
<b>Sem Vítimas</b>	70.993	66.218	71.686	67.118	65.977
<b>TOTAL</b>	109.025	105.032	112.457	111.225	113.947

Fonte: DPRF e ANTT

Nota: como os totais dos acidentes dos anos de 2005 e 2006 diferem da soma dos acidentes com vítimas e sem vítimas, respectivamente, 109.246 e 110.392, optou-se pela utilização na linha "Total" do quadro 5 dos valores contidos na tabulação por unidade da federação, da ANTT, como sendo os mais próximos da realidade.

No quadro 5, apesar das oscilações, é possível verificar a evolução dos acidentes, ao longo do período 2002 - 2006, com uma tendência de crescimento da ordem de 1,1% ao ano, para o total dos acidentes; e de uma média de 4,0% anual para os acidentes com vítimas, conforme também mostra o Gráfico 2 – Acidentes de Trânsito Ocorridos nas Rodovias Federais segundo a Gravidade (2002 a 2006).



Em relação às vítimas dos acidentes de trânsito ocorridos durante os anos de 2002 a 2006, a quantidade de mortos apresentou uma sensível redução entre os anos 2002-2003, em que se observou uma queda de mais de 8%. No cômputo geral, o comportamento dessa série ficou estável, com uma leve tendência declinante.

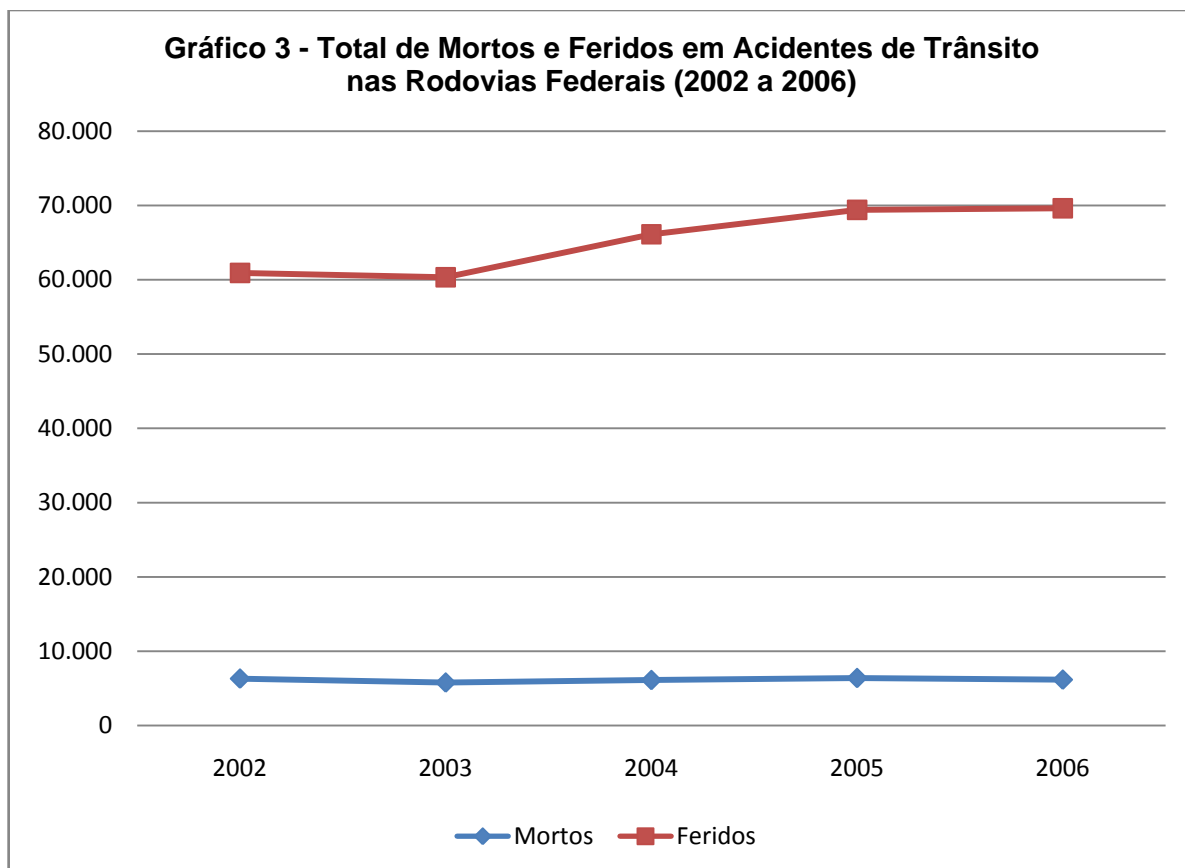
**Quadro 6 – Vítimas de Acidentes Ocorridos nas Rodovias Federais Policiadas por Gravidade das Lesões (2002 a 2006)**

VÍTIMAS	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Mortos</b>	6.312	5.780	6.119	6.392	6.168
<b>Feridos</b>	60.909	60.326	66.117	69.407	69.624
<b>TOTAL</b>	67.221	66.106	72.236	75.799	75.792

Fontes: DPRF e ANTT

Quanto ao número de feridos, ocorreu uma evolução crescente dos valores, partindo de um patamar um pouco em torno de 60.500 nos anos 2002-2003, para outro, em torno de 66.000, em 2004, e, finalmente, para um terceiro de cerca de 69.500, nos anos 2005-2006.

Para melhor visualização desses comportamentos, apresenta-se a seguir o Gráfico 3 - Total de Mortos e Feridos em Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais (2002 a 2006):



## O EQUACIONAMENTO DO PROBLEMA

Muitas são as manifestações acerca das causas dos acidentes de trânsito e das soluções a serem aplicadas no seu equacionamento. Entretanto, só há um meio possível de avaliar a eficácia e a economicidade desses diagnósticos e respectivas soluções, que é através do registro permanente dos atos e fatos que lhes são pertinentes.

Seguindo o exemplo que está dentro da sua própria casa, o DNIT, no mesmo compasso utilizado pelo antigo DNER, vem adotando uma série de procedimentos voltados para a ordenação de suas ações na área de segurança de trânsito.

Vale ressaltar que, no universo de suas proposições, o DNER teve a primazia de introduzir no setor rodoviário brasileiro novos conceitos de política de segurança, do propalado “The Three ‘Es’ of Road Safety – Integrating Engineering, Education and Enforcement.”, ou seja, Os Três ‘Es’ da Segurança Rodoviária – Integração da Engenharia, Educação e Cumprimento das Leis”.

Em contraposição à visão fatalista da época, despertou entre as autoridades de trânsito a concepção de risco e as formas de evitá-lo. Seja pela engenharia, com ações voltadas para sua sinalização, isolamento ou eliminação; pela educação, com o esclarecimento dos condutores e demais usuários das rodovias; e pelo maior rigor da fiscalização. Tudo isso, devidamente apoiado nos registros dos eventos e no seu uso de forma estruturada e sistematizada<sup>2</sup>.

O instrumento integrador dessas ações, conhecido por PPAA (Planos e Programas de Avaliação de Acidentes), cobria todos os procedimentos, desde o registro dos acidentes de trânsito, passando pelas etapas de identificação de pontos críticos; cálculo de custos; análise, diagnóstico e proposição de melhorias; análise econômica e programação; implantação de melhorias; e, finalmente, acompanhamento dos resultados.

Nos aspectos relacionados com o registro dos acidentes estavam envolvidos a adoção de um novo boletim de ocorrência, cuja sistemática previa o acompanhamento do acidentado junto aos hospitais que os socorriam, além da implantação de um sistema de

---

<sup>2</sup> Ressalte-se que o “estado da arte” do instrumental utilizado permitiu que, em duas oportunidades, fossem destinadas parcelas de recursos de empréstimos internacionais do Banco Mundial à área de segurança de trânsito. Posteriormente, técnicos do Banco Interamericano de Desenvolvimento, cuja Missão de Identificação II, do Programa de Descentralização de Rodovias (BR-0195), relativo ao período de 26 de fevereiro a 01 de março de 1996, emitiram o seguinte juízo de valor sobre o trabalho desenvolvido: *“O DNER está bem posicionado para executar as tarefas de segurança de trânsito devido à longa tradição de seu corpo técnico, ao excelente cadastro de acidentes que possui e à metodologia que tem desenvolvido para estimar os impactos de diferentes intervenções e os benefícios econômicos resultantes... Possui um dos mais completos e melhores cadastros de acidentes de que o consultor tem conhecimento.”*

processamento para computador de grande porte, capaz de fornecer uma grande parcela das informações requeridas.

No tocante ao acompanhamento dos acidentados, destaque-se o fato de que, mesmo com os resultados insatisfatórios da sistemática inicial, não se desistiu da busca de solução alternativa, capaz de proporcionar os meios de elucidação das reais conseqüências impostas pelos acidentes de trânsito às suas vítimas e para a sociedade como um todo.

Dessa maneira, dando prosseguimento aos trabalhos investigativos, o presente relatório consolida e apresenta os resultados dos levantamentos amostrais efetuados nos estados de Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina, Pará e Pernambuco, do que pode ser caracterizado como sendo a primeira fase da segunda pesquisa médico-hospitalar, levada a efeito pelo DNIT, desde 2002.

# A PESQUISA MÉDICO-HOSPITALAR

## ***Base Geográfica***

A base geográfica da pesquisa médico-hospitalar, nesta primeira fase, abrangeu todas as cinco regiões geográficas brasileiras, representadas pelos estados de Minas Gerais, na região sudeste; Santa Catarina, na região sul; Pará, na região norte; Goiás, na região centro-este; e, Pernambuco, na região nordeste.

## ***Hospitais que Participaram da Pesquisa***

Dentre os hospitais selecionados nas amostras, os que participaram, através do franqueamento de seus arquivos aos médicos pesquisadores, foram os seguintes:

<b><i>UF</i></b>	<b><i>Hospital</i></b>	<b><i>Município</i></b>	<b><i>Vítimados</i></b>
<b><i>GO</i></b>	Hospital de Urgências de Goiânia - HUGO	Goiânia	106
<b><i>GO</i></b>	Hospital Presbiteriano Dr. Gordon	Rio Verde	1
<b><i>GO</i></b>	Hospital Municipal Rio Verde	Rio Verde	13
<b><i>GO</i></b>	Hospital e Maternidade Municipal de Acreúna	Acreúna	7
<b><i>GO</i></b>	Hospital Municipal de Anápolis	Anápolis	2
<b><i>GO</i></b>	Hospital Samaritano de Mineiros	Mineiros	1
<b><i>GO</i></b>	Hospital Municipal de Morrinhos	Morrinhos	1
<b><i>GO</i></b>	Hospital e Maternidade São Marcos	Itumbiara	3
<b><i>GO</i></b>	Hospital Municipal de Itumbiara	Itumbiara	1
<b><i>GO</i></b>	Centro Médico Municipal Serafim de Carvalho	Jataí	3
<b><i>GO</i></b>	Hospital Municipal de Goiatuba	Goiatuba	5
<b><i>MG</i></b>	Hospital Nossa Senhora da Conceição	Abre Campo	5
<b><i>MG</i></b>	Santa Casa de Misericórdia	Barbacena	7
<b><i>MG</i></b>	Hospital Municipal Odilon Bherens	Belo Horizonte	14
<b><i>MG</i></b>	Santa Casa de Misericórdia	Caldas	2
<b><i>MG</i></b>	Santa Casa de Misericórdia	Camanducaia	26
<b><i>MG</i></b>	Hospital Bom Jesus	Congonhas	19
<b><i>MG</i></b>	Hospital e Maternidade São José	Conselheiro Lafaiete	7
<b><i>MG</i></b>	Hospital e Maternidade São Lucas	Extrema	9
<b><i>MG</i></b>	Hospital Margarida	João Monlevade	50
<b><i>MG</i></b>	Hospital Dr. Mozart Geraldo Teixeira	Juiz de Fora	14
<b><i>MG</i></b>	Santa Casa de Misericórdia	Juiz de Fora	6
<b><i>MG</i></b>	Hospital Comunitário	Laranjal	3
<b><i>MG</i></b>	Casa de Caridade Leopoldinense	Leopoldina	9
<b><i>MG</i></b>	Casa de Caridade Hospital São Paulo	Muriaé	6
<b><i>MG</i></b>	Casa de Saúde Santa Lúcia	Muriaé	3
<b><i>MG</i></b>	Irmandade da Santa Casa	Muzambinho	7

<b>UF</b>	<b>Hospital</b>	<b>Município</b>	<b>Vitimados</b>
<b>MG</b>	Santa Casa	Poços de Caldas	17
<b>MG</b>	Hospital das Clínicas Samuel Líbano	Pouso Alegre	36
<b>MG</b>	Hospital Nossa Senhora da Conceição	Rio Casca	9
<b>MG</b>	Hospital Antônio Moreira da Costa	Santa Rita do Sapucaí	2
<b>MG</b>	Hospital Municipal Monsenhor Flávio Damato	Sete Lagoas	36
<b>MG</b>	Hospital e Maternidade São Domingos	Uberaba	3
<b>MG</b>	Hospital Escola da Universidade Federal do Triangulo Mineiro	Uberaba	21
<b>MG</b>	Pronto Socorro da UFU	Uberlândia	37
<b>PA</b>	Hospital Pronto Socorro Municipal de Mario Pinotti	Belém	26
<b>PA</b>	Hospital Municipal de Urgência-Emergência Maria Laise Pereira	Castanhal	21
<b>PE</b>	Hospital Memorial Arcoverde Ltda.	Arcoverde	13
<b>PE</b>	Hospital Regional Rui de Barros Correia	Arcoverde	7
<b>PE</b>	Hospital Jesus Pequenino	Bezerros	13
<b>PE</b>	Hospital Mendo Sampaio	Cabo de Santo Agostinho	6
<b>PE</b>	HRA - Hospital Regional Agreste	Caruaru	129
<b>PE</b>	Casa de Saúde e Maternidade Santa Clara	Escada	6
<b>PE</b>	Hospital Geral Dr. Paulo da Veiga Pessoa	Gravatá	21
<b>PE</b>	Hospital Ermirio Coutinho	Nazaré da Mata	1
<b>PE</b>	Hospital Regional Fernando Bezerra	Ouricuri	4
<b>PE</b>	Hospital Regional	Palmares	37
<b>PE</b>	Hospital Otávio de Freitas	Recife	20
<b>PE</b>	Hospital Regional Inácio de Sá	Salgueiro	11
<b>PE</b>	Hospital Municipal Adolpho Pereira Carneiro	São Caetano	2
<b>PE</b>	Hospital Professor Agamenon Magalhães	Serra Talhada	14
<b>PE</b>	Hospital Regional Maria Alice Gomes	Sertania	1
<b>PE</b>	Hospital Ferreira Lima	Timbaúba	1
<b>SC</b>	Hospital Nossa Senhora da Conceição	Tubarão	41
<b>SC</b>	Hospital Municipal São José	Joinville	40
<b>SC</b>	Hospital de Caridade Bom Jesus dos Passos	Laguna	20
<b>SC</b>	Hospital Governador Celso Ramos	Florianópolis	8
<b>SC</b>	Hospital Regional de São José	São José	166
<b>SC</b>	Hospital Santo Antônio	Blumenal	1
<b>SC</b>	Hospital Santa Isabel	Blumenal	18
<b>SC</b>	Hospital e Maternidade São José	Jaraguá do Sul	18
<b>SC</b>	Hospital Regional Alto Vale	Rio do Sul	12
<b>Total de Vítimas</b>			<b>1.148</b>



## Perfil das Vítimas dos Acidentes de Trânsito

### Estado Físico Informado

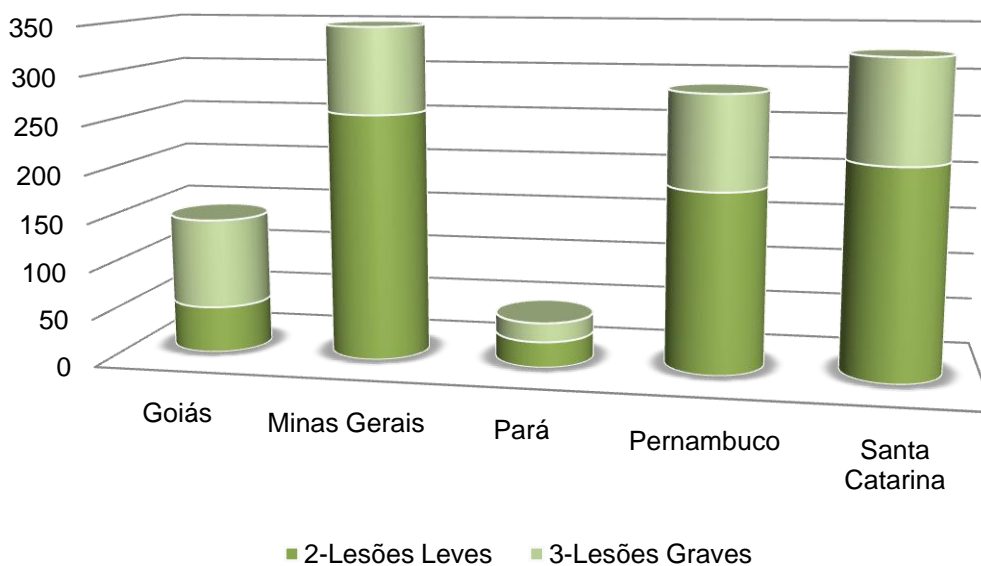
No boletim de ocorrência em que são registrados os dados do acidente de trânsito estão arroladas suas vítimas, às quais são atribuídas, conforme avaliação do próprio policial rodoviário, as classes de lesões do tipo leves, graves ou morto.

Em vista de a presente pesquisa visar à situação do acidentado após sua remoção para o hospital, na seleção das vítimas que compõem as amostras pesquisadas, foram levadas em consideração apenas aquelas cujo estado físico apresentavam lesões leves ou graves, conforme mostrado no Quadro 7 e no Gráfico 4, a seguir:

**Quadro 7 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Estado Físico MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Unidade da Federação	Estado Físico Informado		
	Lesões Leves	Lesões Graves	TOTAL
Goiás	49	94	143
Minas Gerais	258	90	348
Pará	27	20	47
Pernambuco	188	98	286
Santa Catarina	218	106	324
TOTAL	740	408	1.148

**Gráfico 4 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Estado Físico - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



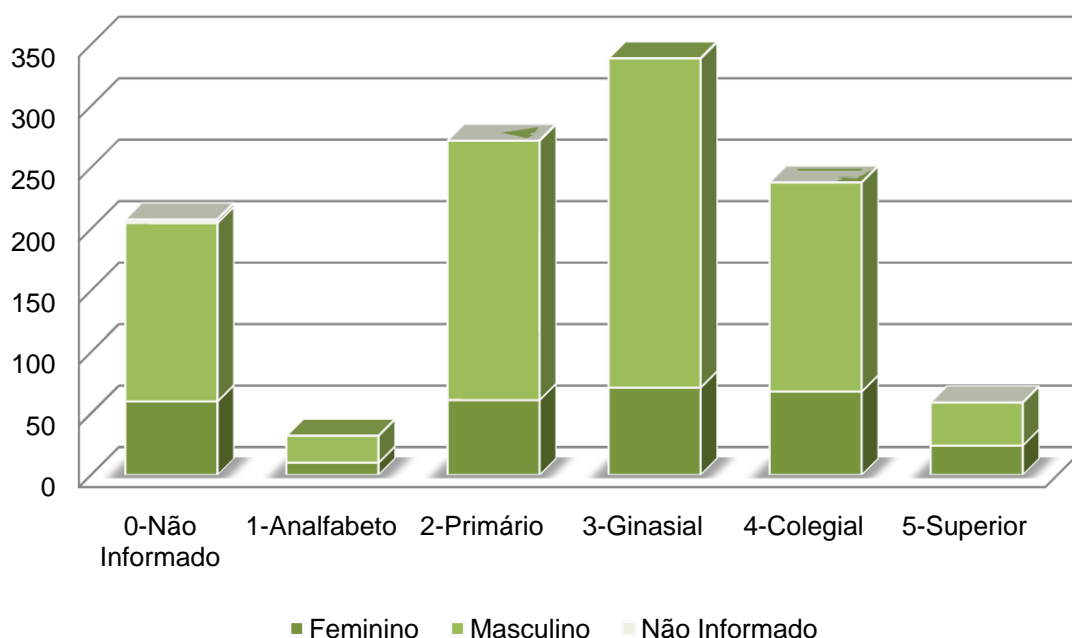
## Grau de Instrução e Sexo

No quadro 8 e no Gráfico 5, a seguir, é apresentada a distribuição da amostra em função do grau de instrução e do sexo das vítimas, com as seguintes composições: nível superior, 5,1%; colegial, 20,7%; ginásial, 29,5%; primário, 23,7%; analfabeto, 2,8%; não informado, 18,1%. Feminino, 25,6%; masculino, 74,1%; não informado, 0,3%.

**Quadro 8 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Grau de Instrução e Sexo MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Grau de Instrução	SEXO			TOTAL
	Feminino	Masculino	Não Informado	
<b>Não Informado</b>	60	145	3	208
<b>Analfabeto</b>	10	22	0	32
<b>Primário</b>	61	211	0	272
<b>Ginásial</b>	71	268	0	339
<b>Colegial</b>	68	170	0	238
<b>Superior</b>	24	35	0	59
<b>TOTAL</b>	294	851	3	1.148

**Gráfico 5 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Grau de Instrução e Sexo MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



Destaque-se que os graus de instrução com a antiga designação, que aparecem em algumas tabulações, são os que constam nas fichas de acidentes de trânsito de 2003 e 2004, que serviram de base da pesquisa.

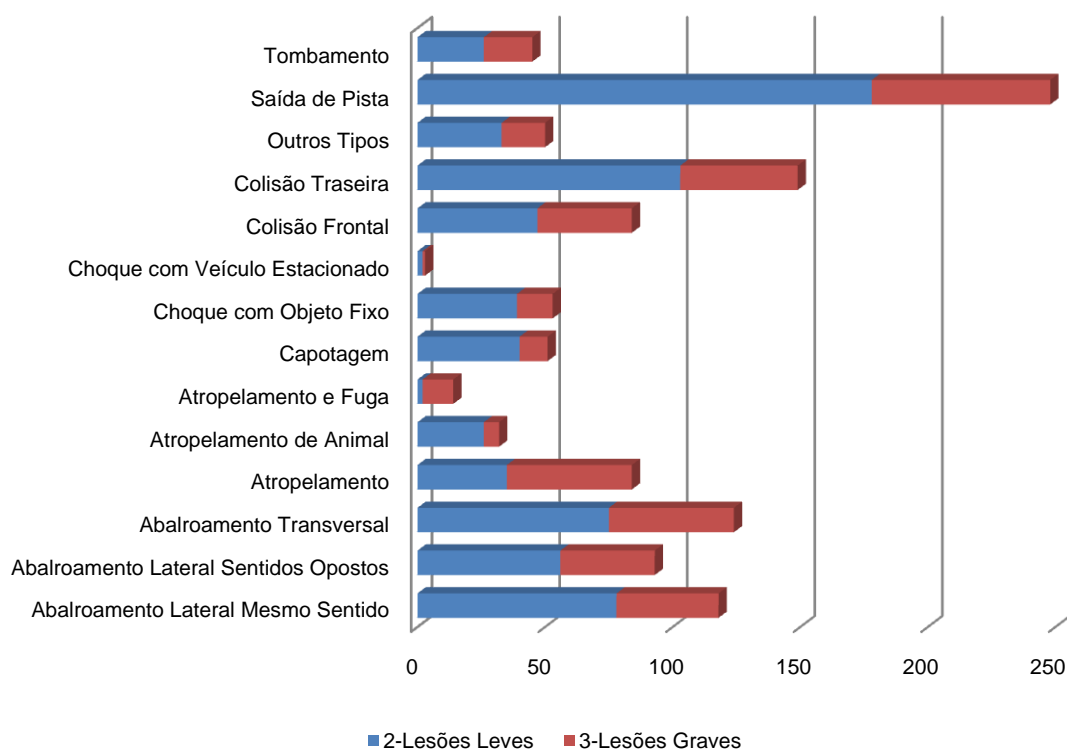
### **Tipo de Acidente e Estado Físico**

No quadro 9 e no gráfico 6, abaixo, as vítimas selecionadas na amostra estão distribuídas em função do tipo de acidente e da gravidade das lesões, de acordo com a classificação atribuída pelo policial rodoviário.

**Quadro 9 – Amostra das Vítimas por Tipo de Acidentes e Estado Físico  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Tipo de Acidente	Estado Físico		
	Lesões Leves	Lesões Graves	TOTAL
Abalroamento Lateral Mesmo Sentido	78	40	118
Abalroamento Lateral Sentidos Opostos	56	37	93
Abalroamento Transversal	75	49	124
Atropelamento	35	49	84
Atropelamento de Animal	26	6	32
Atropelamento e Fuga	2	12	14
Capotagem	40	11	51
Choque com Objeto Fixo	39	14	53
Choque com Veículo Estacionado	2	1	3
Colisão Frontal	47	37	84
Colisão Traseira	103	46	149
Outros Tipos	33	17	50
Saída de Pista	178	70	248
Tombamento	26	19	45
<b>TOTAL</b>	740	408	1.148

**Gráfico 6 – Amostra das Vítimas por Tipo de Acidentes e Estado Físico  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



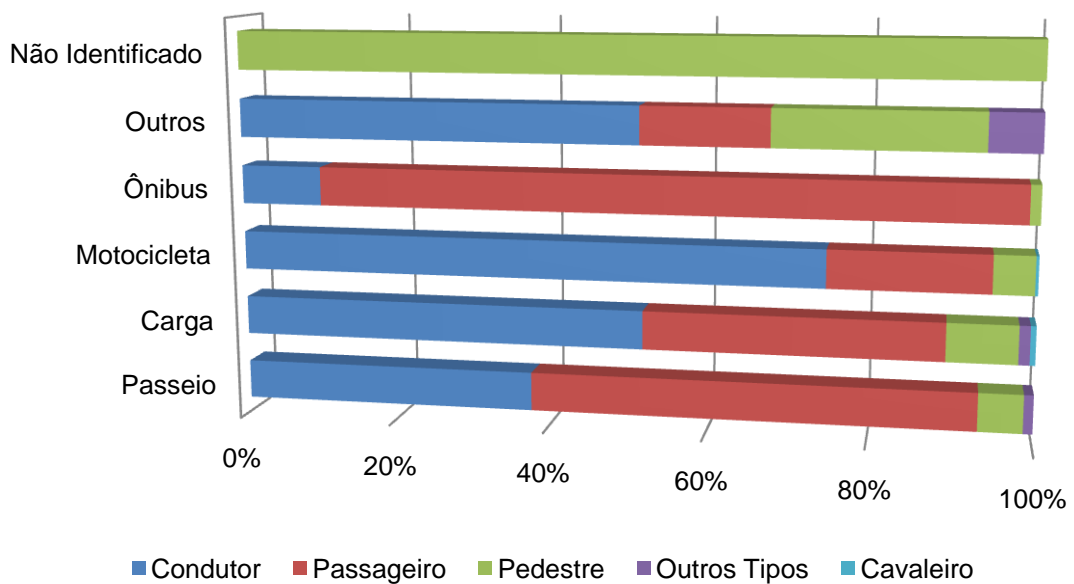
### Situação da Vítima e Tipo de Veículo

No quadro 10 e no gráfico 7, abaixo, as vítimas da amostra estão distribuídas em função da sua situação e do tipo do veículo com que se envolveram no acidente.

**Quadro 10 - Amostra das Vítimas por Situação e Tipo de Veículo  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Situação da Vítima	Tipo de Veículo						TOTAL
	Passeio	Carga	Moto	Ônibus	Outros	Não Ident.	
<b>Condutor</b>	228	78	210	8	16	0	540
<b>Passageiro</b>	337	56	56	68	5	0	522
<b>Pedestre</b>	33	13	14	1	8	4	73
<b>Outros Tipos</b>	7	2	0	0	2	0	11
<b>Cavaleiro</b>	0	1	1	0	0	0	2
<b>TOTAL</b>	605	150	281	77	31	4	1.148

**Gráfico 7 – Amostra das Vítimas por Situação e Tipo do Veículo - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



O gráfico 7, da forma como está representando o quadro 10, permite, por exemplo, a seguinte interpretação, seguindo a própria lógica de ocupação dos veículos: (1) em relação à motocicleta - a maior incidência de vítimas se dá na situação de condutor (cerca de 75%) e (2) quanto ao ônibus, inversamente, a vítima aparece com maior frequência na situação de passageiro (cerca de 88%). Já nos casos em que só aparece pedestre, relacionado com veículo não identificado, é quando geralmente ocorrem os acidentes do tipo atropelamento e fuga.

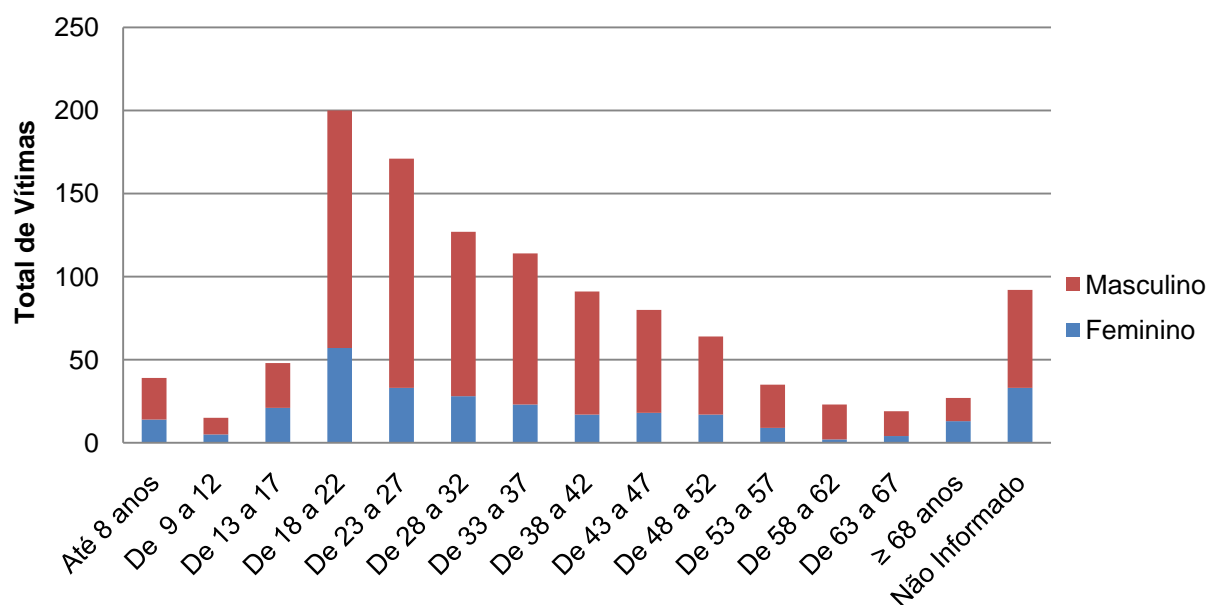
## Sexo e Faixa Etária das Vítimas

No quadro 11 e gráfico 8, as vítimas aparecem distribuídas por sexo e faixa etária, concentradas nas faixas etárias de 18 a 37 anos, na proporção de aproximadamente 55% dos homens e 48% das mulheres.

**Quadro 11 - Amostra das Vítimas por Sexo e Faixa Etária  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Faixa Etária	SEXO			
	Feminino	Masculino	Não Inf.	TOTAL
Até 8 anos	14	25	0	39
De 9 a 12	5	10	0	15
De 13 a 17	21	27	0	48
De 18 a 22	57	143	0	200
De 23 a 27	33	138	0	171
De 28 a 32	28	99	0	127
De 33 a 37	23	91	0	114
De 38 a 42	17	74	0	91
De 43 a 47	18	62	1	81
De 48 a 52	17	47	0	64
De 53 a 57	9	26	0	35
De 58 a 62	2	21	0	23
De 63 a 67	4	15	0	19
≥ 68 anos	13	14	0	27
Não Informado	33	59	2	94
<b>TOTAL</b>	<b>294</b>	<b>851</b>	<b>3</b>	<b>1.148</b>

**Gráfico 8 - Amostra das Vítimas por Sexo e Faixa Etária  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



## Vítimas por Local de Residência

O quadro 12 – Amostra das Vítimas por Local de Residência (UF), a seguir apresentado, mostra a inter-relação entre as unidades da federação da base geográfica da pesquisa e a da residência das vítimas.

**Quadro 12 - Amostra das Vítimas por Local de Residência (UF)  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Unidade da Federação		Base Geográfica da Pesquisa					TOTAL
		Goiás	Minas Gerais	Pará	Pernambuco	Santa Catarina	
Residência das Vítimas	Alagoas	0	5	0	8	0	13
	Bahia	0	6	0	2	0	8
	Ceará	0	0	0	14	1	15
	Distrito Federal	6	12	0	0	0	18
	Espírito Santo	0	3	0	1	0	4
	Exterior	0	0	0	0	1	1
	Goiás	131	4	0	0	0	135
	Maranhão	0	0	0	1	0	1
	Minas Gerais	1	262	0	2	0	265
	Mato Grosso	1	1	0	0	1	3
	Não Informado	2	2	6	1	1	12
	Pará	1	2	41	0	0	44
	Paraíba	0	0	0	3	0	3
	Pernambuco	0	1	0	252	0	253
	Piauí	0	0	0	1	0	1
	Paraná	0	1	0	0	19	20
	Rio de Janeiro	0	6	0	0	0	6
	Rio Grande do Sul	0	0	0	0	6	6
	Santa Catarina	0	0	0	0	293	293
	São Paulo	1	43	0	1	2	47
TOTAL	143	348	47	286	324	1.148	

No cômputo geral, as unidades da federação selecionadas na amostra contribuíram com as seguintes percentagens de vítimas dos acidentes ocorridos em sua área geográfica: Goiás, 91,6%; Minas Gerais, 75,3%; Pará, 87,2%; Pernambuco, 88,1%; e Santa Catarina, 90,4%. Dos estados de residência das vítimas, não pertencentes à base geográfica da amostra, que mais participaram, destaca-se São Paulo, com 47, correspondentes a 4,1% da amostra.

Observe-se que no estado de Santa Catarina, a residência de uma das vítimas é fora do território brasileiro.

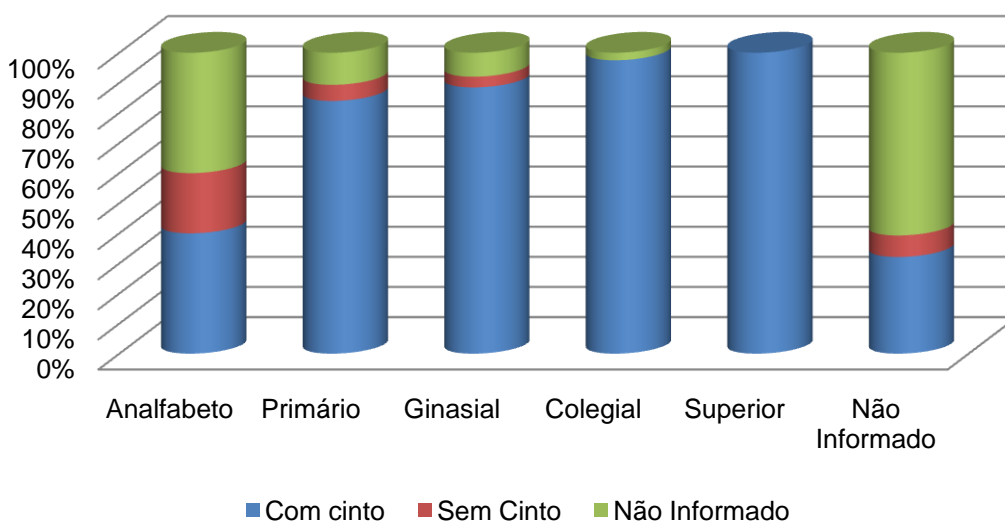
### Condutor por Grau de Instrução e Uso do Cinto de Segurança

Um aspecto interessante que se observa a partir da análise do Quadro 13 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor por Grau de Instrução e Uso do Cinto de Segurança, tem a ver com a aparente correlação positiva observada em relação ao uso do cinto e o grau de instrução do vitimado. O referido processo fica mais evidente quando se observa o contido no Gráfico 9.

**Quadro 13 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclistas) por Grau de Instrução e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Grau de Instrução	Uso do Cinto			Total
	Sim	Não	Não Inf.	
Analfabeto	29	0	0	29
Primário	78	0	2	80
Ginásial	100	4	9	113
Colegial	63	4	8	75
Superior	2	1	2	5
Não Informado	9	2	17	28
<b>TOTAL</b>	<b>281</b>	<b>11</b>	<b>38</b>	<b>330</b>

**Gráfico 9 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclista) por Grau de Instrução e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**





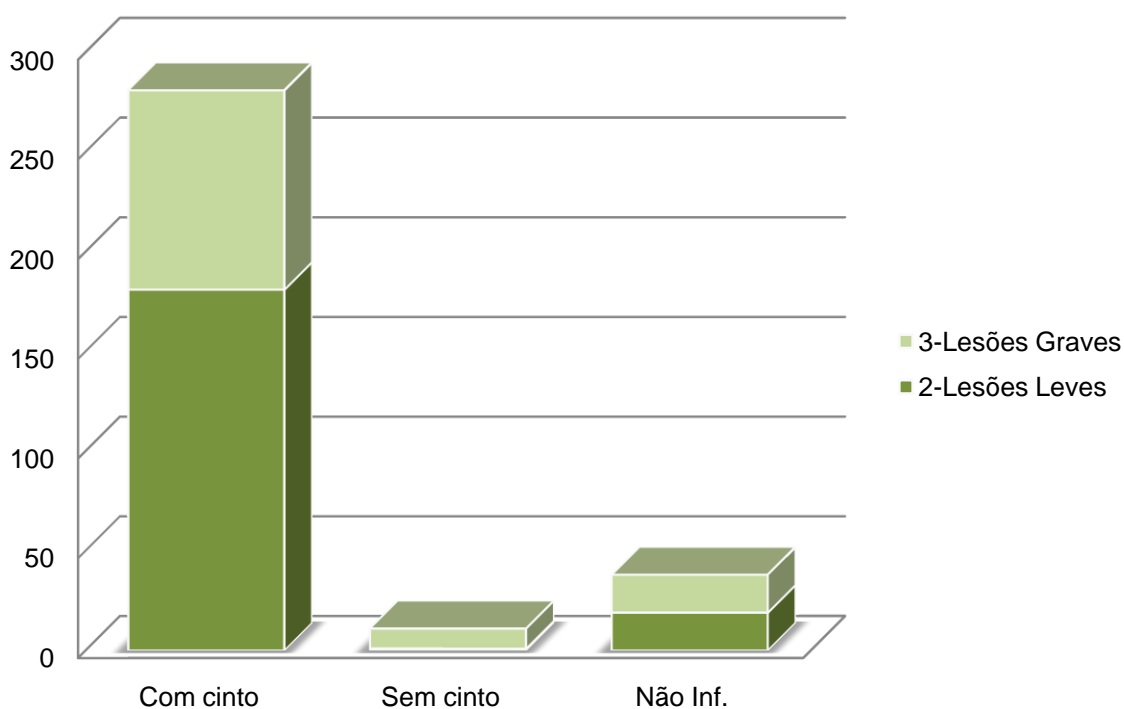
## Condutor por Estado Físico e Uso do Cinto de Segurança

O quadro 14 e o gráfico 10 demonstram a importância do uso do cinto de segurança em face da gravidade das lesões. Note-se que a proporção de vítimas com lesões graves é significativamente maior entre os não usuários.

**Quadro 14 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclistas) por Estado Físico e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Uso do Cinto	Lesões Leves	Lesões Graves	TOTAL
Com cinto	181	100	281
Sem cinto	1	10	11
Não Informado	19	19	38
Total	201	129	330

**Gráfico 10 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclistas) por Estado Físico e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



Mesmo com as quantidades reduzidas da amostra, dentro de cada uma das classes consideradas no gráfico 9, é possível observar o aumento da área da legenda representada pelo atributo “Com cinto”, na medida em que se evolui na escala de grau de instrução.

## ***Atendimento Médico-Hospitalar***

Para efeito da presente pesquisa, a natureza do atendimento médico-hospitalar às vítimas de acidentes de trânsito pode ser do tipo ambulatorial, destinado ao pronto atendimento em pequenos procedimentos (suturas, pequenas cirurgias, etc.) e consultas; ou internação, normalmente destinada aos atendimentos por problemas de lesões mais graves.

No estágio inicial de atendimento, as vítimas dos acidentes de trânsito são encaminhadas ao hospital próximo do local da ocorrência mais habilitado a socorrê-las. Tal remoção nem sempre é feita pela PRF, que, no entanto, é responsável pelo registro das ocorrências.

Como já mencionado, o estado físico das vítimas identificadas nos registros da PRF é classificado nas categorias ileso (aplicável apenas ao condutor ou aos demais envolvidos, quando não identificados), lesões leves, lesões graves e morto. Essa é, portanto, a forma como os dados sobre o estado físico das vítimas aparecem nas estatísticas publicadas.

Ocorre que, em muitas situações, o estado de gravidade das lesões dos acidentados é tão crítico, que não é incomum alguns deles virem a falecer no trajeto até o hospital, ou mesmo durante os primeiros os atendimentos no próprio estabelecimento hospitalar.

## **Gravidade Constatada das Lesões**

O quadro 15 e o gráfico 11, a seguir, apresentam a situação da amostra das vítimas por unidade da federação, classificadas em cinco classes de gravidade, envolvendo as seguintes situações: ileso, lesões leves, lesões moderadas, lesões graves e morto.

A diferença fundamental entre a classificação do estado físico informado e a da gravidade constatada é que, a primeira, é feita pelo policial rodoviário, utilizando critério subjetivo<sup>3</sup>, ao passo que a segunda é decorrente do diagnóstico médico, a partir da situação com que a vítima se apresenta no estágio inicial de atendimento junto à instituição hospitalar.

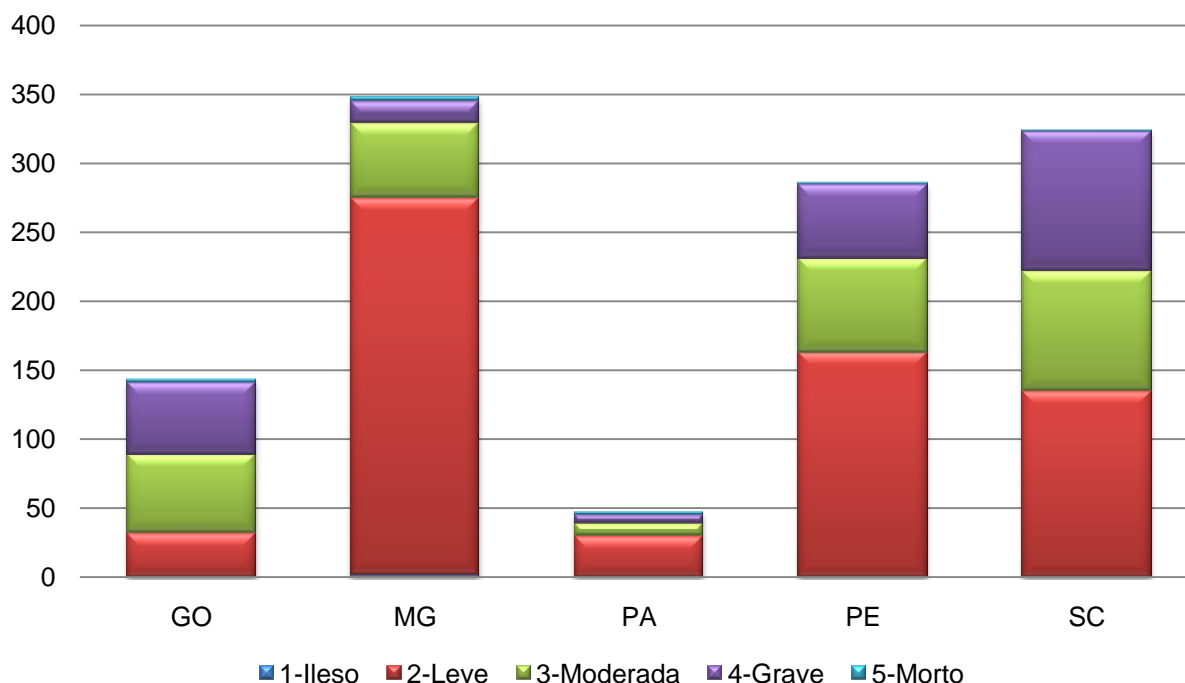
---

<sup>3</sup> Conforme o conceituado nos "Anuários Estatísticos de Acidentes de Trânsito do DNER", o estado físico informado pode ser assim entendido: (1) Lesões Leves são aquelas que não apresentam risco de vida e se caracterizam por dores em geral; lacerações leves, contusões e abrasões; queimaduras de 1º grau e as pequenas de 2º e 3º graus; e, (2) Lesões Graves são aquelas que apresentam risco de vida com sobrevivência provável e se caracterizam por grandes lacerações e ou avulsões com hemorragias severas; queimaduras de 2º e 3º graus envolvendo até 50% da superfície corporal.

**Quadro 15 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Unidade da Federação	Gravidade Constatada das Lesões					TOTAL
	Ileso	Leve	Moderada	Grave	Morto	
GO	0	32	57	52	2	143
MG	2	273	54	14	5	348
PA	0	30	9	6	2	47
PE	0	163	68	54	1	286
SC	0	135	87	101	1	324
<b>TOTAL</b>	2	633	275	227	11	1.148

**Gráfico 11 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



### Gravidade Constatada e o Estado Físico Informado

O quadro 16 mostra o cruzamento de informações correspondentes ao estado físico informado e à gravidade constatada das lesões, no estágio inicial do atendimento às vítimas. Vê-se que a distribuição inicial de gravidade, da ordem de 64,5% de lesões leves e 35,5% de lesões graves, converteu-se num quadro mais dramático do qual redundaram 11 mortos, sendo que um deles com avaliação inicial de lesões leves. Nesse caso, especificamente, trata-se de um indivíduo do sexo masculino, com idade e grau de instrução ignorados, que

foi atropelado por uma motocicleta, tendo sofrido traumatismo intracraniano não especificado.

**Quadro 16 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões Segundo o Estado Físico Informado - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Estado Físico Informado	Gravidade Constatada das Lesões					
	Ileso	Leve	Moderada	Grave	Morto	TOTAL
<b>Lesões Leves</b>	1	525	164	49	1	740
<b>Lesões Graves</b>	1	108	111	178	10	408
<b>TOTAL</b>	2	633	275	227	11	1.148

Dos 740 casos iniciais com lesões leves, 525 permaneceram nessa mesma condição, passando 164 para lesões moderadas, 49 para graves, 1 para morto (conforme já referido) e 1 para a condição de ileso.

Já dos 408 considerados inicialmente na condição de lesões graves, 1 evoluiu para o estado ileso, 108 para o de lesões leves, 111 para o de lesões moderadas, com 180 permanecendo na condição de lesões graves, além de 10 que resultaram em êxito letal.

### **Gravidade Constatada, Situação da Vítima e Tipo de Veículo**

Conforme o quadro 17, os mortos encontravam-se na situação de condutor, 6; pedestre, 1 e passageiro, 1. Todos os veículos eram do tipo passeio e seus condutores usavam cinto de segurança.

Os acidentes nos quais se envolveram foram do tipo abalroamento em sentidos opostos, 4; atropelamento, 1; atropelamento de animal, 1; capotagem, 1 e saída de pista, 1.

**Quadro 17 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões Segundo a Situação da Vítima e o Tipo de Veículo - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Gravidade Constatada	VEÍCULO						TOTAL
	Passeio	Carga	Moto	Ônibus	Outros	Não Ident.	
<b>CONDUTOR</b>							
Ileso	2	0	0	0	0	0	2
Leve	123	44	88	4	3	0	262
Moderada	51	23	64	2	7	0	147
Grave	46	11	58	2	6	0	123
Morto	6	0	0	0	0	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>228</b>	<b>78</b>	<b>210</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>540</b>
<b>PASSAGEIRO</b>							
Leve	219	40	33	53	2	0	347
Moderada	64	13	10	11	1	0	99
Grave	52	3	13	4	2	0	74
Morto	2	0	0	0	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>522</b>
<b>PEDESTRE</b>							
Leve	9	5	3	1	2	0	20
Moderada	13	3	4	0	1	2	23
Grave	9	5	6	0	5	2	27
Morto	2	0	1	0	0	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>73</b>
<b>CAVALEIRO</b>							
Moderada	0	0	1	0	0	0	1
Grave	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>OUTROS TIPOS</b>							
Leve	2	0	0	0	2	0	4
Moderada	3	2	0	0	0	0	5
Grave	2	0	0	0	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL</b>							
Ileso	2	0	0	0	0	0	2
Leve	134	49	91	5	7	0	286
Moderada	131	41	79	13	9	2	275
Grave	109	20	77	6	13	2	227
Morto	10	0	1	0	0	0	11
<b>TOTAL</b>	<b>605</b>	<b>150</b>	<b>281</b>	<b>77</b>	<b>31</b>	<b>4</b>	<b>1.148</b>

## Óbitos na Remoção

Na fase inicial do atendimento às vítimas, verificaram-se 11 mortes, sendo que 8 ocorreram durante a fase de remoção. O cômputo final desses valores, em função dos tipos de acidente que as motivaram, é apresentado na tabela abaixo:

Tipo de Acidente	Óbito na Remoção		
	Não	Sim	Total
Abalroamento no mesmo sentido	0	1	1
Abalroamento em sentido oposto	2	2	4
Atropelamento	1	2	3
Atropelamento de animal	0	1	1
Capotagem	0	1	1
Saída de pista	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

## Gravidade Constatada, Faixa Etária e Sexo dos Vitimados

Conforme mostra o quadro 18, as vítimas apareceram em maior frequência na faixa etária de 18 a 22 anos, para todos os tipos de gravidade constatada das lesões (17,4%), na proporção de 28,5% do sexo feminino e 71,5% de sexo masculino.

Da mesma forma, as quatro faixas etárias no intervalo de 18 a 37 anos concentraram mais de 53% das vítimas (23% do sexo feminino e 77% do sexo masculino), sendo que para a situação de lesões moderadas essa concentração superou os 57% (17,6% feminino e 82,4% masculino).

Em relação ao número de mortos, as maiores frequências se deram nas faixas etárias de 18 a 22 anos e de 48 a 52 anos, com 33,3% para cada uma, com as proporções por sexo, respectivamente, de 33,3% feminino e 66,7 masculino e de 100% masculino.

**Quadro 18 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões Segundo a Faixa Etária e o Sexo dos Vitimados  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Faixa Etária	Ileso			Lesões Leves				Lesões Moderadas				Lesões Graves			Morto			TOTAL			
	Fem	Masc	TOTAL	Fem	Masc	N.Inf.	TOTAL	Fem	Masc	N.Inf.	TOTAL	Fem	Masc	TOTAL	Fem	Masc	TOTAL	Fem	Masc	N.Inf.	TOTAL
Até 8 anos	0	0	0	5	21	0	26	7	1	0	8	2	3	5	0	0	0	14	25	0	39
De 9 A 12	0	0	0	4	8	0	12	1	0	0	1	0	2	2	0	0	0	5	10	0	15
De 13 A 17	0	0	0	16	17	0	33	4	7	0	11	1	3	4	0	0	0	21	27	0	48
De 18 A 22	0	0	0	35	72	0	107	13	39	0	52	8	30	38	1	2	3	57	143	0	200
De 23 A 27	0	0	0	24	69	0	93	6	39	0	45	3	30	33	0	0	0	33	138	0	171
De 28 A 32	0	1	1	17	47	0	64	7	31	0	38	4	20	24	0	0	0	28	99	0	127
De 33 A 37	0	0	0	17	52	0	69	2	22	0	24	4	17	21	0	0	0	23	91	0	114
De 38 A 42	0	1	1	11	32	0	43	4	25	0	29	2	15	17	0	1	1	17	74	0	91
De 43 A 47	0	0	0	14	25	1	40	1	21	0	22	3	16	19	0	0	0	18	62	1	81
De 48 A 52	0	0	0	11	23	0	34	2	5	0	7	4	16	20	0	3	3	17	47	0	64
De 53 A 57	0	0	0	6	14	0	20	2	6	0	8	0	6	6	1	0	1	9	26	0	35
De 58 A 62	0	0	0	2	9	0	11	0	4	0	4	0	7	7	0	1	1	2	21	0	23
De 63 A 67	0	0	0	3	7	0	10	1	5	0	6	0	3	3	0	0	0	4	15	0	19
≥ 68 anos	0	0	0	11	10	0	21	0	1	0	1	2	3	5	0	0	0	13	14	0	27
Não Inf.	0	0	0	17	32	1	50	6	12	1	19	10	13	23	0	2	2	33	59	2	94
<b>TOTAL</b>	0	2	2	193	438	2	633	56	218	1	275	43	184	227	2	9	11	294	851	3	1.148

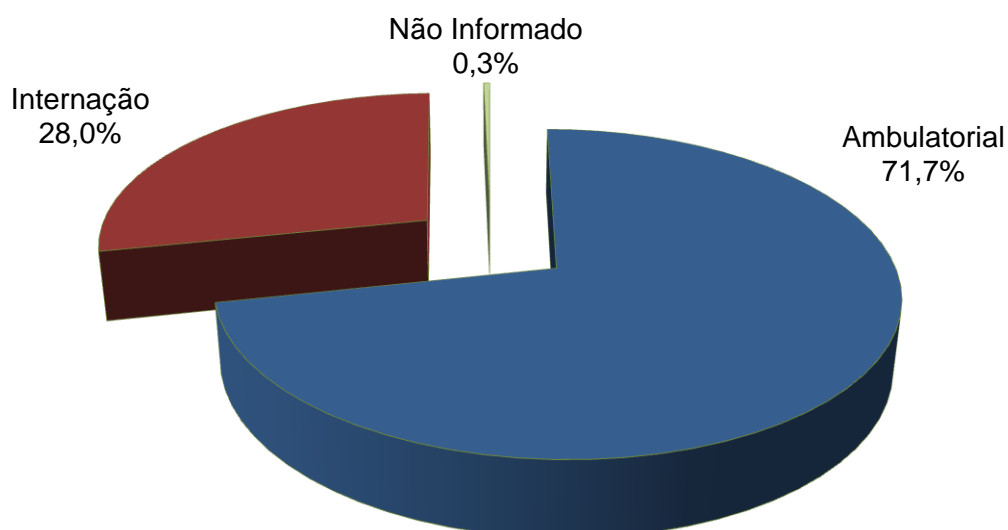
## Situação da Vítima e Natureza do Atendimento

Conforme mostram o quadro 19 e o gráfico 12, 71,7% dos atendimentos foram do tipo ambulatorial e 28,0% com necessidade de internação. A parcela de 0,3%, classificada como “Não informado”, refere-se a vítimas que faleceram no percurso até o hospital.

**Quadro 19 - Amostra das Vítimas por Situação da Vítima e Natureza do Atendimento MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Natureza do Atendimento	Situação da Vítima					
	Condutor	Passageiro	Pedestre	Cavaleiro	Outros	TOTAL
<b>Ambulatorial</b>	367	408	42	1	6	824
Linha %	44,5%	49,5%	5,1%	0,1%	0,7%	100,0%
Coluna %	68,0%	78,2%	57,5%	50,0%	54,5%	71,8%
<b>Internação</b>	170	114	31	1	5	321
Linha %	53,0%	35,5%	9,7%	0,3%	1,6%	100,0%
Coluna %	31,5%	21,8%	42,5%	50,0%	45,5%	28,0%
<b>Não Informado</b>	3	0	0	0	0	3
Linha %	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Coluna %	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
<b>TOTAL</b>	540	522	73	2	11	1.148
Linha %	47,0%	45,5%	6,4%	0,2%	1,0%	100,0%
Coluna %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Gráfico 12 - Amostra das Vítimas por Natureza do Atendimento MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**





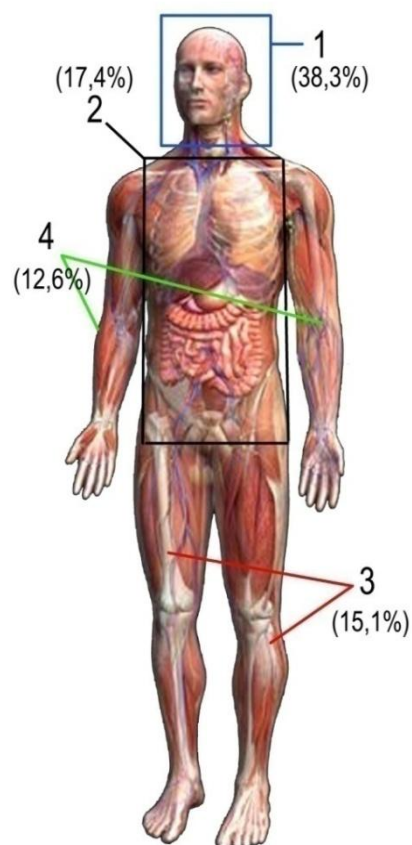
## Áreas do Corpo Afetadas

Os diagnósticos das lesões sofridas pelas vítimas foram classificados com base na CID-10, sendo posteriormente agrupados por áreas do corpo afetadas.

Na representação da figura humana estão mostradas as principais áreas do corpo afetadas pelos acidentes de trânsito.

De acordo com os resultados da pesquisa, chegou-se à seguinte distribuição percentual das lesões em função das áreas do corpo afetadas:

- 1) Traumatismos da cabeça e pescoço..... 38,3%
- 2) Traumatismos do tronco..... 17,4%
- 3) Traumatismos dos membros inferiores..... 15,1%
- 4) Traumatismos dos membros superiores..... 12,6%



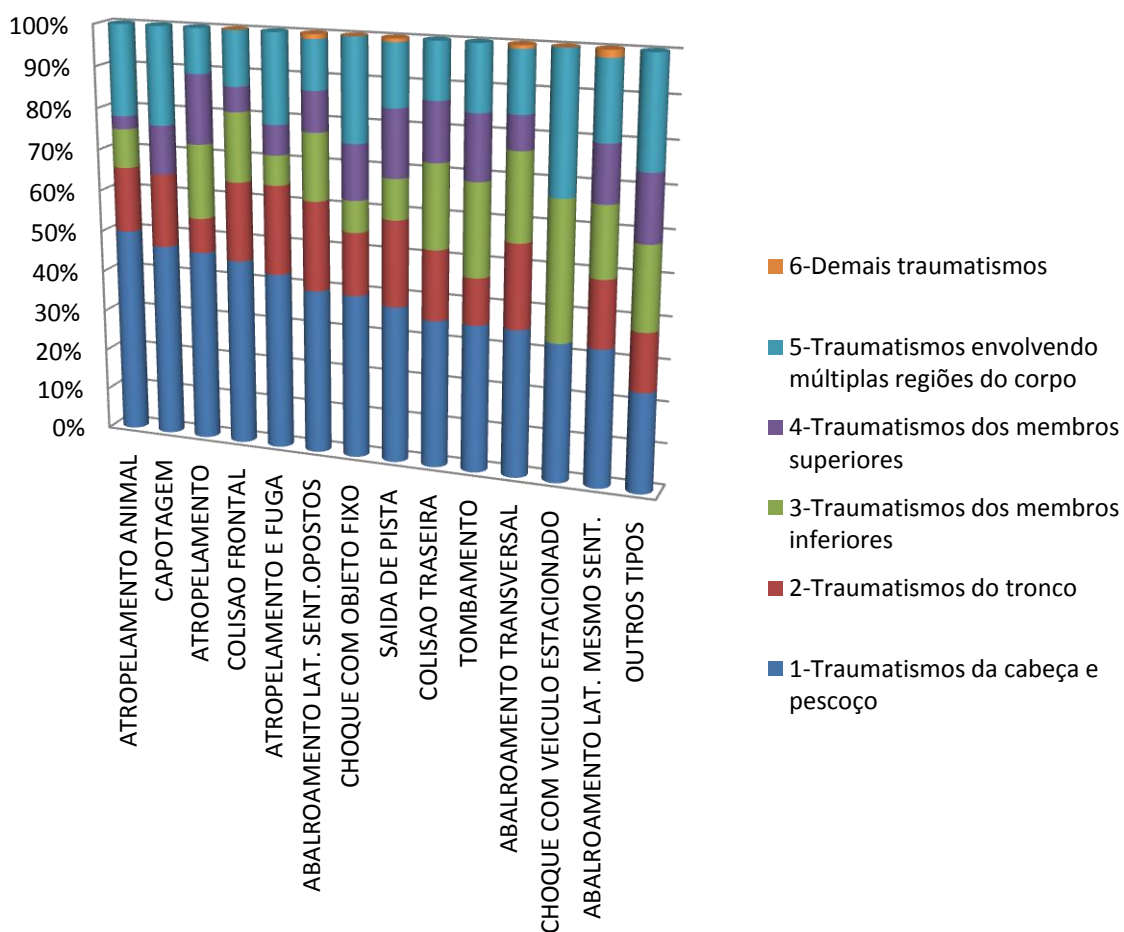
## Áreas do Corpo Afetadas e Tipo de Acidente

No quadro 20 e no gráfico 13, está evidenciada a relação entre o tipo de acidente e as áreas do corpo afetadas. Nos casos cobertos pela presente pesquisa, destacam-se como os mais frequentes, nos traumatismos de cabeça e pescoço, os seguintes tipos de acidente: atropelamento de animal, com 50,0% das vítimas; capotagem, com 47,1%; atropelamento, 46,4%; colisão frontal, 45,2%; atropelamento e fuga, 42,9%; abalroamento lateral em sentidos opostos, 39,8%; e choque com objeto fixo, 39,6%;

**Quadro 20 - Amostra das Vítimas por Áreas do Corpo Afetadas e Tipo de Acidente MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

	1-Traumatismos da cabeça e pescoço	2-Traumatismos do tronco	3-Traumatismos dos membros superiores	4-Traumatismos dos membros inferiores	5-Traumatismos envolvendo múltiplas regiões do corpo	6-Demais traumatismos	TOTAL
ABALROAMENTO LAT. MESMO SENT.	39	19	20	16	22	2	118
ABALROAMENTO LAT. SENT.OPOSTOS	37	20	15	9	11	1	93
ABALROAMENTO TRANSVERSAL	44	25	26	10	18	1	124
ATROPELAMENTO	39	7	15	14	9	0	84
ATROPELAMENTO ANIMAL	16	5	3	1	7	0	32
ATROPELAMENTO E FUGA	6	3	1	1	3	0	14
CAPOTAGEM	24	9	0	6	12	0	51
CHOQUE COM OBJETO FIXO	21	8	4	7	13	0	53
CHOQUE COM VEICULO ESTACIONADO	1	0	1	0	1	0	3
COLISAO FRONTAL	38	16	14	5	11	0	84
COLISAO TRASEIRA	53	25	30	21	20	0	149
OUTROS TIPOS	12	7	10	8	13	0	50
SAIDA DE PISTA	94	51	24	40	37	2	248
TOMBAMENTO	16	5	10	7	7	0	45
TOTAL	440	200	173	145	184	6	1148

**Gráfico 13 – Amostra das Vítimas por Escala Abreviada das Lesões e Tipo de Acidente MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



## **Situação de Alta**

O terceiro estágio de comparação utilizado no presente trabalho refere-se ao da situação das vítimas dos acidentes de trânsito no momento da alta hospitalar, enquadrada nas classes curado, transferência de hospital, acompanhamento ambulatorial, falecimento e outros.

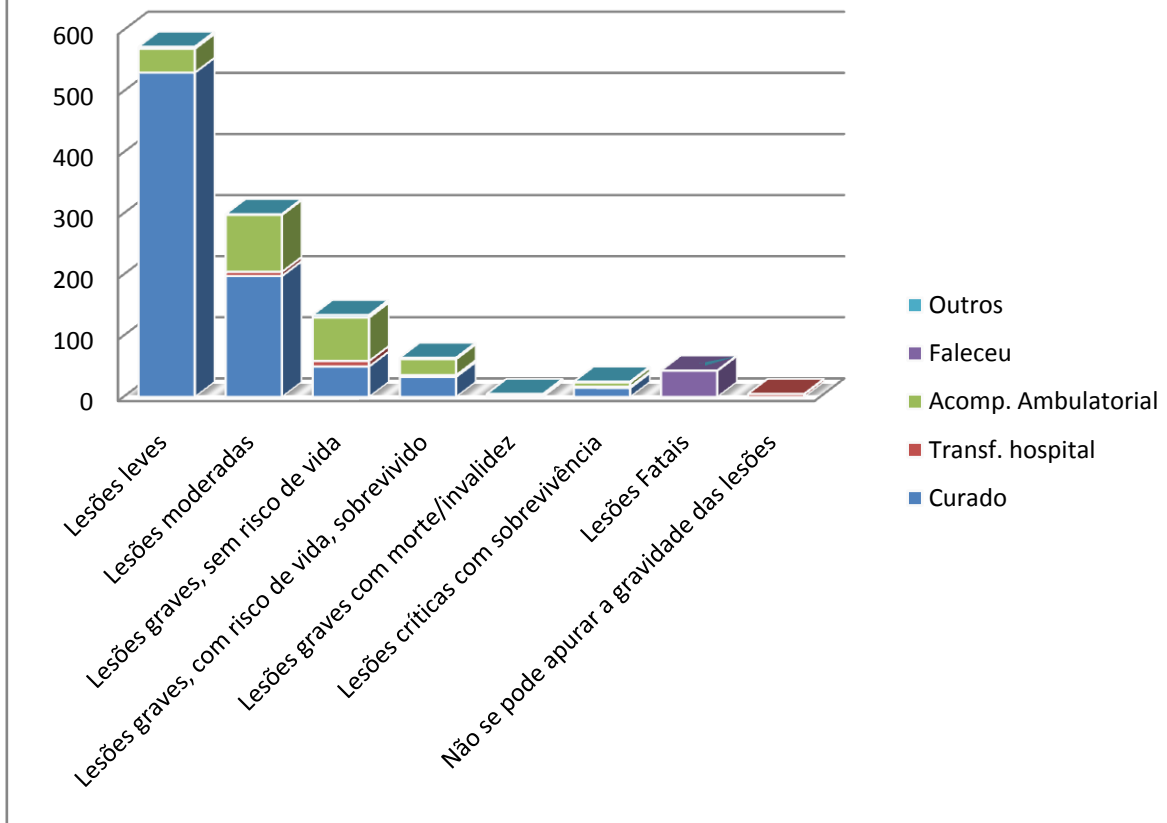
## **Escala Abreviada das Lesões e Condições de Alta Hospitalar**

O quadro 21 e o gráfico 14, a seguir apresentados, mostram que, do total de vítimas que receberam atendimento médico-hospitalar, pouco mais de 72% tiveram alta hospitalar na condição de curado; ficando 20,6% em acompanhamento ambulatorial; 2,4% transferidos para outro hospital; 3,75% faleceram e 1,2% na condição Outros.

**Quadro 21 - Amostra das Vítimas pela Escala Abreviada das Lesões e as Condições de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Escala Abreviada das Lesões		Condição de Alta Hospitalar					TOTAL
		Curado	Transf. hospital	Acomp. Ambulatorial	Faleceu	Outros	
1	Lesões leves	531	0	39	0	3	573
2	Lesões moderadas	198	7	93	0	1	299
3	Lesões graves, sem risco de vida	50	9	71	0	4	134
4	Lesões graves, com risco de vida, sobrevivido	33	3	26	0	2	64
5	Lesões graves com morte/invalidez	0	1	1	0	3	5
6	Lesões críticas com sobrevivência	15	2	7	0	1	25
8	Lesões Fatais	0	0	0	43	0	43
10	Não se pode apurar a gravidade das lesões	0	5	0	0	0	5
TOTAL		827	27	237	43	14	1.148

**Gráfico 14 - Amostra das Vítimas pela Escala Abreviada das Lesões e a Condição de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



Cabe observar que os 14 casos classificados com condição de alta hospitalar “Outros”, apresentaram as seguintes características, obtidas a partir de uma avaliação pontual:

Lesões leves (3 casos):

- Não informado
- Evadiu após Raio X
- Alcoolizado

Lesões moderadas (1 caso):

- Alta a pedido para tratamento em outra cidade

Lesões graves, sem risco de vida (4 casos):

- Recusou internação
- Perdeu o olho

- Alta a pedido para tratamento clínico em outro hospital
- Alta a pedido para tratamento cirúrgico em São Paulo

Lesões graves, com risco de vida, sobrevivido (2 casos):

- Não informado
- PLT - TRM – Seqüela definitiva

Lesões graves com morte/invalidez (3 casos):

- Evoluiu com invalidez (tetraplegia)
- Não informado
- Saiu tetraplégico

Lesões críticas com sobrevivência (1 caso):

- 12 dias UTI – não ficou inválido, mas sua capacidade laborativa diminuiu.

## Escala Abreviada de Lesões e Áreas do Corpo Afetadas

No quadro 22, a seguir mostrado, são apresentados os cruzamentos das áreas do corpo afetadas com a escala abreviada de lesões (EAL). Nota-se que as vítimas, através desse enfoque, apresentam uma situação mais próxima da realidade quanto às consequências dos acidentes de trânsito, que as anteriormente descritas, relativas ao estado físico informado e à gravidade constatada.

**Quadro 22 – Amostra das Vítimas por Escala Abreviada das Lesões e Áreas do Corpo Afetadas MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

	01-Lesões leves	02-Lesões moderadas	03-Lesões graves, s/ risco de vida	04-L. graves, c/ r. vida, sobrevivido	05-L. graves c/ r. vida, sobrevivido	06-L. críticas c/ morte/invalidez	08-Lesões Fatais	10-Não se pode apurar a grav. les	TOTAL
1-Traumatismos da cabeça e pescoço	216	120	31	26	5	17	24	1	440
2-Traumatismos do tronco	126	30	15	20	0	4	5	0	200
3-Traumatismos dos membros inferiores	54	45	52	14	0	4	4	0	173
4-Traumatismos dos membros superiores	67	51	24	2	0	0	1	0	145
5-Traumatismos envolvendo múltiplas regiões do corpo	109	50	11	2	0	0	8	4	184
6-Demais traumatismos	1	3	1	0	0	0	1	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>573</b>	<b>299</b>	<b>134</b>	<b>64</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>43</b>	<b>5</b>	<b>1148</b>

O que se pode observar é que, nas situações de maior gravidade das ocorrências, principalmente nos casos em que ocorreram lesões fatais, os traumatismos de cabeça e pescoço são os mais presentes.

Em relação aos cinco casos pesquisados, em que as vítimas receberam a classificação 05 – Lesões graves com morte/invalidez, em dois deles, o estado das vítimas evoluiu para a invalidez (tetraplegia); em outro, o paciente foi transferido para outro hospital, com um quadro de “politraumatismo com trauma craniencefálico”; mais um, com “hemorragia subaracnóide devido a traumatismo”, e o quinto, que ficou quase dois anos sob acompanhamento ambulatorial, e veio a falecer em condições cujas causas podem ser imputadas ao acidente sofrido.

### **Evolução do Estado Físico das Vítimas**

De forma a dar uma perspectiva da evolução do estado físico das vítimas dos acidentes de trânsito, foi elaborado o quadro 23, a seguir mostrado, no qual estão representados os três estágios da pesquisa.

**Quadro 23 – Amostra das Vítimas por Estado Físico Informado, Gravidade Constatada e Condição de Alta - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Estado Físico Informado	Vítimas	Gravidade Constatada	Vítimas	Condição de Alta	Vítimas
<b>2-Lesões Leves</b>	740	1-Ileso	1	1-Curado	1
		2-Leve	525	1-Curado	448
				2-Transferência hospital	3
				3-Acompanhamento ambulatorial	72
				5-Outros	2
		3-Moderada	164	1-Curado	130
				2-Transferência hospital	5
				3-Acompanhamento ambulatorial	26
				5-Outros	3
		4-Grave	49	1-Curado	26
				3-Acompanhamento ambulatorial	23
		5-Morto	1	4-Faleceu	1
<b>3-Lesões Graves</b>	408	1-Ileso	1	1-Curado	1
		2-Leve	108	1-Curado	85
				2-Transferência hospital	1
				3-Acompanhamento ambulatorial	22
		3-Moderada	111	1-Curado	67
				2-Transferência hospital	9
				3-Acompanhamento ambulatorial	34
				5-Outros	1
		4-Grave	178	1-Curado	69
				2-Transferência hospital	9
				3-Acompanhamento ambulatorial	60
				4-Faleceu	32
				5-Outros	8
		5-Morto	10	4-Faleceu	10

1. Estado Físico Informado

Conforme se verifica, no primeiro estágio, em que as lesões sofridas pelas vítimas aparecem com as classes que lhes foram atribuídas pelos policiais rodoviários, referiam-se a 740, com lesões leves e 408, com lesões graves.



## 2. Gravidade Constatada

No segundo estágio, em que a vítima deu entrada no hospital, observaram-se mudanças nas classes das lesões (codificadas sob o título de “gravidade constatada”), a partir das informações contidas nos prontuários médicos.

Dessa forma, a composição inicial de gravidade, mostrada no quadro 16 e a seguir resumida, passou a ter a seguinte configuração:

<u>Gravidade Constatada</u>	<u>Vítimas</u>
1-Ileso	2
2-Leve	633
3-Moderada	275
4-Grave	227
5-Morto	11
Total	1.148

## 3. Condição de Alta

No terceiro estágio coberto pela pesquisa, em que a vítima teve alta do hospital que lhe prestou o atendimento inicial, observaram-se novas mudanças nas classes das lesões que indicam uma condição mais realista quanto às consequências dos acidentes de trânsito sobre os acidentados, mas ainda não definitiva.

Do ponto de vista da condição de alta, conforme mostrado no quadro 21 e a seguir resumida, a configuração dos casos passou a ser a seguinte:

<u>Condição de Alta</u>	<u>Vítimas</u>
1-Curado	827
2-Transferência hospital	27
3-Acompanhamento ambulatorial	237
4-Faleceu	43
5-Outros	14
Total	1.148

Note-se que, sob a ótica da condição de alta, o número de mortos evoluiu numa progressão de 0 no primeiro estágio, para 11 no segundo e, ainda parcialmente, para 43 no terceiro.

O tempo médio de hospitalização das 43 vítimas para as quais sobreveio o êxito letal foi igual a 3 dias, com um desvio-padrão igual a  $\pm 3,67$ , dentro de um período de tempo cuja amplitude total variou de 1 a 17 dias.

No plano da EAL, uma análise pontual dos cinco casos contidos sob a rubrica 5-Lesões graves com morte/invalidéz revelou a existência de mais um morto, cujo óbito se deu no 507º dia após o acidente; dois pacientes cuja condição evoluiu para tetraplegia; além de dois casos em que os pacientes apresentavam forte probabilidade para morte ou invalidéz, sendo, o primeiro, com hemorragia subaracnóide devido a traumatismo e, o segundo, com traumatismo intracraniano não especificado.

### Perfil dos Mortos e Inválidos

Em face das consequências diretas que as ocorrências, das quais resultam morte ou invalidéz, têm sobre os custos dos acidentes de trânsito, no tocante às perdas de rendimentos futuros, foi elaborado o quadro 24, a seguir mostrado, com os atributos necessários ao cálculo do referido componente.

**Quadro 24 – Amostra dos Mortos e Inválidos de Acordo com Domicílio, Sexo, Grau de Instrução e Idade - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Mortos							
Domicílio	Sexo	Grau de Instrução	Idade	Domicílio	Sexo	Grau de Instrução	Idade
CE	Feminino	NI	18	PE	Feminino	Superior	43
CE	Masculino	Primário	26	PE	Masculino	Ginásial	21
GO	Feminino	NI	NI	PE	Masculino	Ginásial	52
GO	Masculino	Analfabeto	51	PE	Masculino	Ginásial	62
GO	Masculino	Ginásial	48	PE	Masculino	NI	30
GO	Masculino	NI	42	PE	Masculino	Primário	24
GO	Masculino	Primário	20	PR	Masculino	Ginásial	38
GO	Masculino	Primário	53	RS	Masculino	Colegial	41
MG	Feminino	Colegial	32	SC	Feminino	Colegial	18
MG	Feminino	Ginásial	56	SC	Feminino	Colegial	18
MG	Masculino	Colegial	20	SC	Feminino	Primário	34
MG	Masculino	Ginásial	18	SC	Masculino	Colegial	21
MG	Masculino	Ginásial	42	SC	Masculino	Colegial	22
MG	Masculino	NI	42	SC	Masculino	Ginásial	20
MG	Masculino	Primário	6	SC	Masculino	Ginásial	26
MG	Masculino	Primário	48	SC	Masculino	Ginásial	44
MG	Masculino	Primário	76	SC	Masculino	NI	29
NI	Masculino	NI	NI	SC	Masculino	NI	36
PA	Feminino	NI	21	SC	Masculino	NI	NI
PA	Masculino	Primário	39	SC	Masculino	Primário	19
PA	Masculino	Primário	53	SC	Masculino	Primário	48
PB	Masculino	Ginásial	51	SP	Masculino	NI	51
Inválidos							
DF	Feminino	NI	30	MG	Masculino	NI	59
GO	Masculino	Ginásial	31	SC	Masculino	NI	44

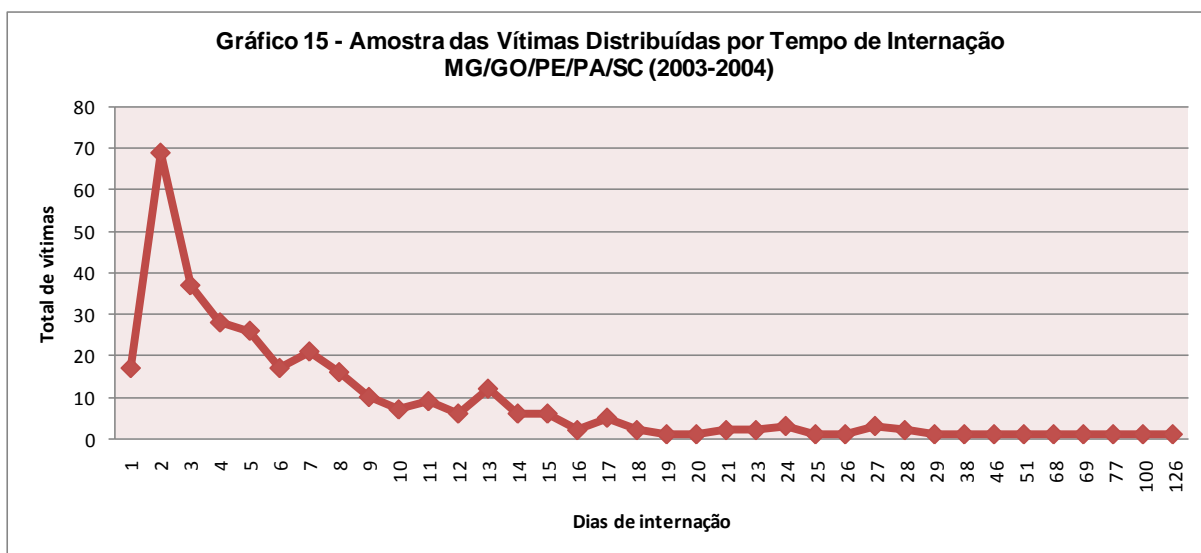
NI – Não informado.

## Tempo de Internação

A distribuição das 321 vítimas cuja natureza do atendimento envolveu internação hospitalar, em relação ao total de dias em que ficaram internadas, é apresentada no quadro 25 e no gráfico 15, a seguir mostrados:

**Quadro 25 - Amostra das Vítimas Distribuídas por Tempo de Internação  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Total de dias de internação	Quantidade de Vítimas	Total de dias de internação	Quantidade de Vítimas	Total de dias de internação	Quantidade de Vítimas
1	17	13	12	26	1
2	69	14	6	27	3
3	37	15	6	28	2
4	28	16	2	29	1
5	26	17	5	38	1
6	17	18	2	46	1
7	21	19	1	51	1
8	16	20	1	68	1
9	10	21	2	69	1
10	7	23	2	77	1
11	9	24	3	100	1
12	6	25	1	126	1



A média da distribuição de internações foi de 8,38 dias, com um desvio padrão de  $\pm 6,56$  dias, a moda igual a 2 e a mediana igual a 4,25. Os intervalos de tempos de internação variaram de até um dia a 126 dias.

## Tempo de Internação e Escala Abreviada de Lesões (EAL)

O quadro 26, a seguir, apresenta as distribuições de tempos de internação em relação à escala abreviada de lesões (EAL), das vítimas cuja natureza do atendimento envolveu internação.

**Quadro 26 - Amostra das Vítimas Distribuídas por Tempo de Internação nos Hospitais e a Escala Abreviada das Lesões - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Tempo de Internação (dias)	Escala Abreviada das Lesões								Legenda
	1	2	3	4	5	6	8	TOTAL	
1	1	2	2	1	0	0	11	17	01-Lesões leves 02-Lesões moderadas 03-Lesões graves, sem risco de vida 04-L.graves, c/ risco de vida, sobrevivido 05-L.graves com morte ou invalidez 06-L.críticas c/ sobrevivência 08-Lesões Fatais
2	15	37	13	1	0	0	3	69	
3	1	14	20	2	0	0	0	37	
4	0	14	9	4	0	0	1	28	
5	0	3	12	6	1	1	3	26	
6	0	0	7	6	0	2	2	17	
7	0	3	10	4	0	2	2	21	
8	0	3	2	9	0	1	1	16	
9	0	1	3	5	0	1	0	10	
10	0	0	4	1	0	2	0	7	
11	0	1	3	4	0	1	0	9	
12	0	0	1	1	1	2	1	6	
13	0	1	4	4	0	2	1	12	
14	0	0	1	5	0	0	0	6	
15	0	0	4	2	0	0	0	6	
16	0	0	1	0	0	1	0	2	
17	0	0	1	2	0	1	1	5	
18	0	0	0	1	0	1	0	2	
19	0	0	0	1	0	0	0	1	
20	0	0	0	0	1	0	0	1	
21	0	0	1	0	0	1	0	2	
23	0	0	1	1	0	0	0	2	
24	0	0	1	0	1	1	0	3	
25	0	0	0	1	0	0	0	1	
26	0	0	0	0	0	1	0	1	
27	0	0	1	1	0	1	0	3	
28	0	0	1	0	0	1	0	2	
29	0	0	1	0	0	0	0	1	
38	0	0	0	0	0	1	0	1	
46	0	0	0	1	0	0	0	1	
51	0	0	1	0	0	0	0	1	
68	0	0	1	0	0	0	0	1	
69	0	0	1	0	0	0	0	1	
77	0	0	0	0	0	1	0	1	
100	0	0	0	1	0	0	0	1	
126	0	0	1	0	0	0	0	1	
<b>TOTAL</b>	17	79	107	64	4	24	26	321	

Os tempos médios de internação e correspondentes desvios-padrão, obtidos a partir das respectivas distribuições de frequência contidas no quadro 26, são apresentados na tabela a seguir:

<b>Escala Abreviada de Lesões (EAL)</b>	<b>Média (dias)</b>	<b>Desvio padrão</b>
01-Lesões leves	2,00	± 0,34
02-Lesões moderadas	3,38	± 2,20
03-Lesões graves, sem risco de vida	9,80	± 15,74
04-L.graves, com risco de vida, sobrevivido	11,66	± 13,13
05-L.graves com morte ou invalidez	15,25	± 7,33
06-L.críticas c/ sobrevivência	17,54	± 14,93
08-Lesões Fatais	4,31	± 4,24
<b>Média Geral</b>	<b>8,38</b>	<b>± 6,56</b>

### **Tempo Provável de Recuperação e a Condição de Alta Hospitalar**

O quadro 27 e o gráfico 15, a seguir mostrados, apresentam as distribuições dos tempos prováveis de recuperação das vítimas, para as condições de alta hospitalar curado e acompanhamento ambulatorial, além do total das duas categorias.

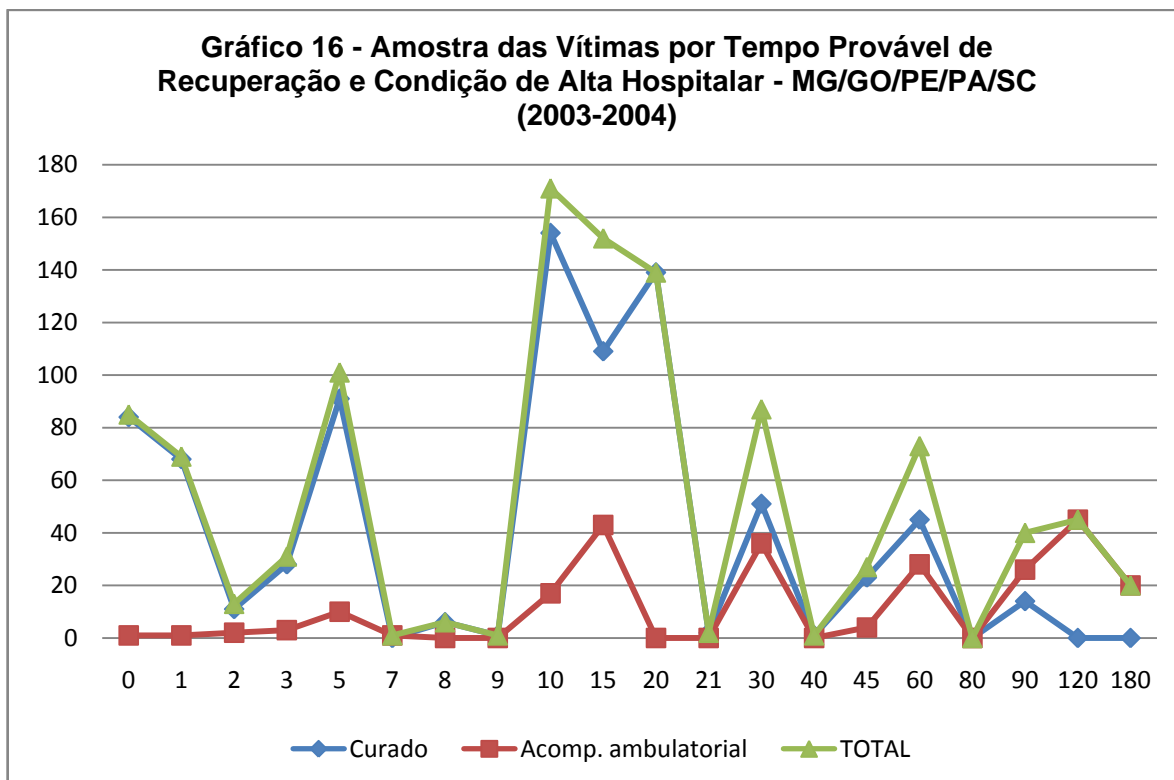
As medidas de localização central e de dispersão obtidas das mencionadas distribuições são as seguintes (em dias):

<b><u>Condição de alta</u></b>	<b><u>Média</u></b>	<b><u>Mediana</u></b>	<b><u>Desvio-padrão</u></b>
Curado	16,02	9,81	± 17,62
Acompanhamento ambulatorial	63,99	45,09	± 53,92
TOTAL	26,70	11,78	± 35,88

**Quadro 27 - Amostra das Vítimas por Tempo Provável de Recuperação e Condição de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

Tempo de recuperação (dias)	Condição de alta hospitalar		
	Curado	Acomp. ambulatorial	TOTAL
0	84	1	85
1	68	1	69
2	11	2	13
3	28	3	31
5	91	10	101
7	0	1	1
8	6	0	6
9	1	0	1
10	154	17	171
15	109	43	152
20	139	0	139
21	2	0	2
30	51	36	87
40	1	0	1
45	23	4	27
60	45	28	73
80	0	0	0
90	14	26	40
120	0	45	45
180	0	20	20
<b>TOTAL</b>	<b>827</b>	<b>237</b>	<b>1.064</b>

**Gráfico 16 - Amostra das Vítimas por Tempo Provável de Recuperação e Condição de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**



## **Custos Médico-Hospitalares**

Por razões expostas no Relatório de Descrição de Procedimentos, que correspondente ao volume 1 da pesquisa médico-hospitalar, a consultora utilizou na avaliação dos custos médico-hospitalares os seguintes componentes:

1. Remoção
2. Consulta
3. Exames
4. Pequena cirurgia
5. Curativos
6. Internação
7. Honorários médicos
8. Cirurgia
9. Acompanhamento ambulatorial
10. Custos totais.

A apropriação final desses custos foi feita por três distintas óticas, envolvendo a natureza do atendimento, a escala reduzida de lesões (EAL) e a condição de alta das vítimas.

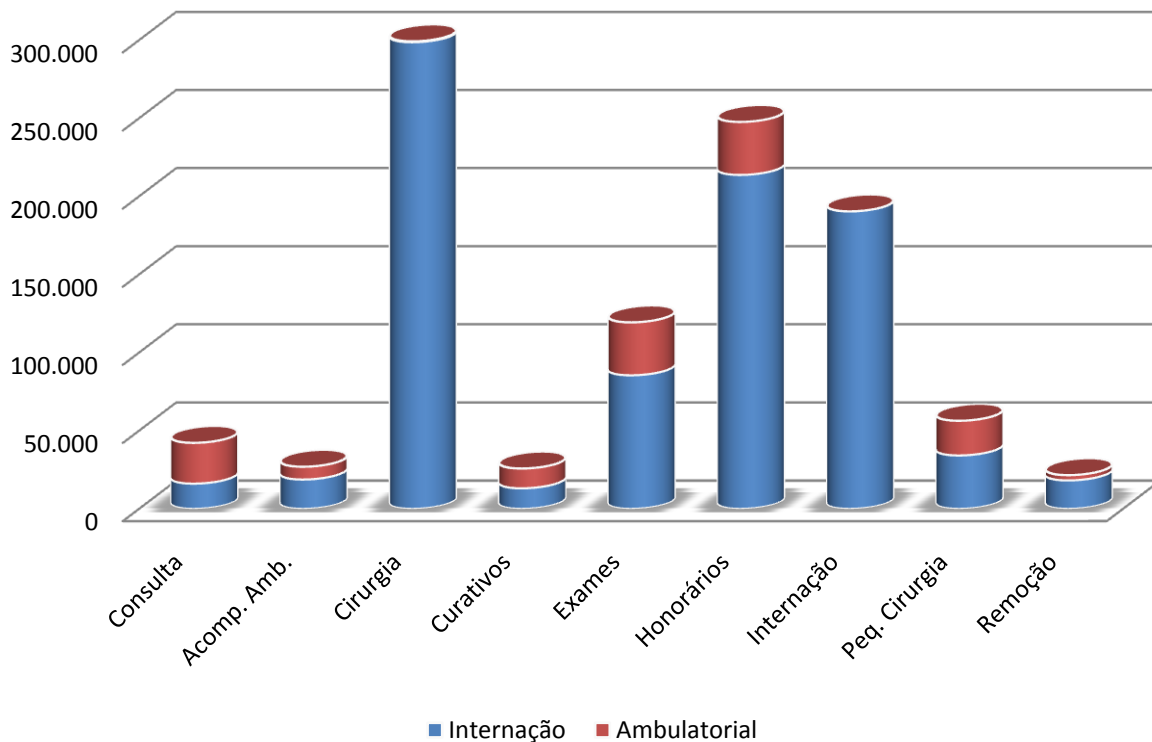
### **Custos Médico-Hospitalares por Natureza do Atendimento**

No quadro 28 e gráfico 16, é mostrada a compilação dos custos totais médico-hospitalares por natureza do atendimento.

**Quadro 28 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas por Natureza do Atendimento - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – Valores em R\$ (2004)**

Componentes do Custo	Natureza do Atendimento		
	Ambulatorial	Internação	Total
Consulta	26.089	16.162	42.251
Acompamento Ambulatorial	8.157	18.812	26.969
Cirurgia	561	298.696	299.257
Curativos	12.658	13.180	25.838
Exames	33.865	85.511	119.376
Honorários	33.901	213.770	247.671
Internação	0	190.398	190.398
Pequena Cirurgia	22.195	34.202	56.397
Remoção	3.348	18.232	21.580
<b>Total</b>	<b>140.774</b>	<b>888.963</b>	<b>1.029.737</b>

**Gráfico 17 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas por Natureza do Atendimento - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) - Valores em R\$ (2004)**



A média por vítima dos custos por atendimento ambulatorial ficou em cerca de R\$ 171,00 e o de internação em R\$ 2.769,00.



## Custos Médico-Hospitalares de Acordo com a Escala Abreviada de Lesões (EAL)

No quadro 29 e gráfico 17, é mostrada a compilação dos custos totais médico-hospitalares de acordo com a escala abreviada de lesões (EAL).

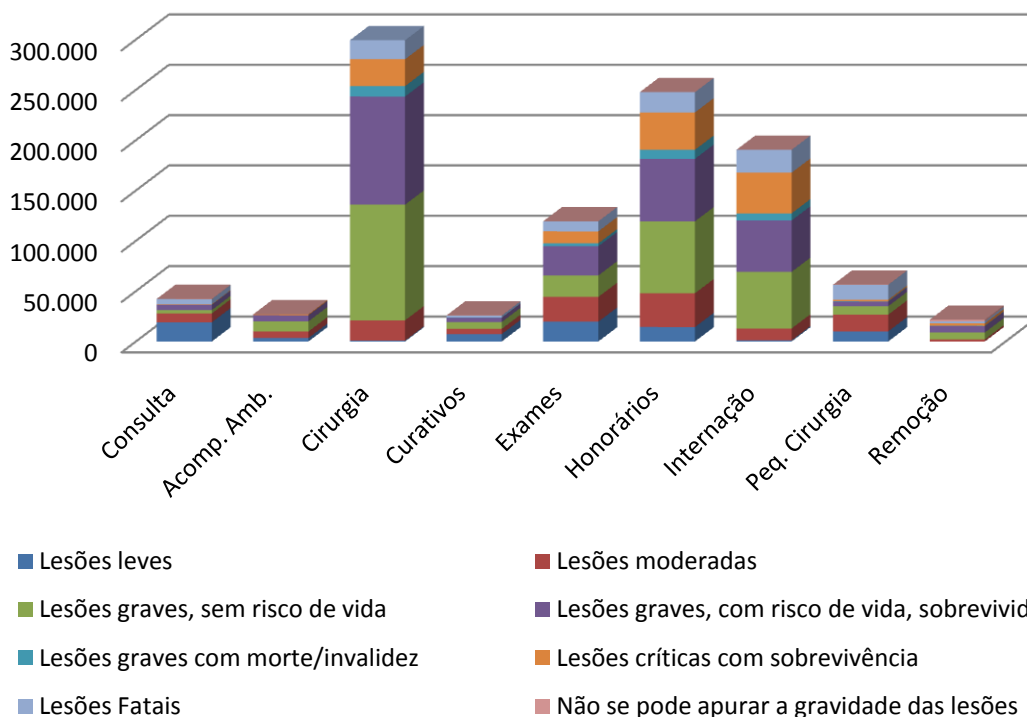
**Quadro 29 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas de Acordo com a Escala Abreviada de Lesões (EAL) - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)**

Componentes do Custo	Classes EAL								
	01	02	03	04	05	06	08	10	Total
<b>Consulta</b>	19.048	8.740	3.397	5.208	126	392	5.130	210	42.251
<b>Acomp. Ambul.</b>	3.444	6.503	10.018	6.081	0	923	0	0	26.969
<b>Cirurgia</b>	844	20.111	114.969	107.418	10.348	26.703	18.864	0	299.257
<b>Curativos</b>	7.274	5.225	6.780	4.185	228	20	2.055	71	25.838
<b>Exames</b>	19.638	24.573	21.364	29.026	2.865	11.913	9.973	24	119.376
<b>Honorários</b>	14.340	33.555	71.476	62.068	8.997	37.136	20.099	0	247.671
<b>Internação</b>	1.099	11.773	56.250	51.059	7.095	40.400	22.722	0	190.398
<b>Pequena Cirurgia</b>	10.022	16.580	8.436	4.487	371	1.525	14.873	103	56.397
<b>Remoção</b>	0	1.995	6.920	6.397	242	2.450	2.051	1.525	21.580
<b>Custo Total</b>	75.709	129.055	299.610	275.929	30.272	121.462	95.767	1.933	1.029.737

Legenda:

- |  |  |
|--|--|
| 01-Lesões leves                            | 05-L.graves com morte ou invalidez           |
| 02-Lesões moderadas                        | 06-L.criticas c/ sobrevivência               |
| 03-Lesões graves, sem risco de vida        | 08-Lesões fatais                             |
| 04-L.graves, c/ risco de vida, sobrevivido | 10-Não se pode apurar a gravidade das lesões |

**Gráfico 18 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas de Acordo com a Escala Abreviada de Lesões (EAL) - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2004)**



As médias dos custos apropriados, em função da escala abreviada de lesões, em reais de 2003, são as seguintes:

<b><u>Classes EAL</u></b>	<b><u>Média dos Custos</u></b>
01-Lesões leves	132
02-Lesões moderadas	432
03-Lesões graves, s/risco de vida	2.236
04-L.graves,c/r.vida,sobrevivido	4.311
05-L.graves c/ morte/invalidéz	6.054
06-L.críticas c/ sobrevivência	4.858
08-Lesões Fatais	2.394
10-Não se pode apurar a grav.les.	387
Total	899

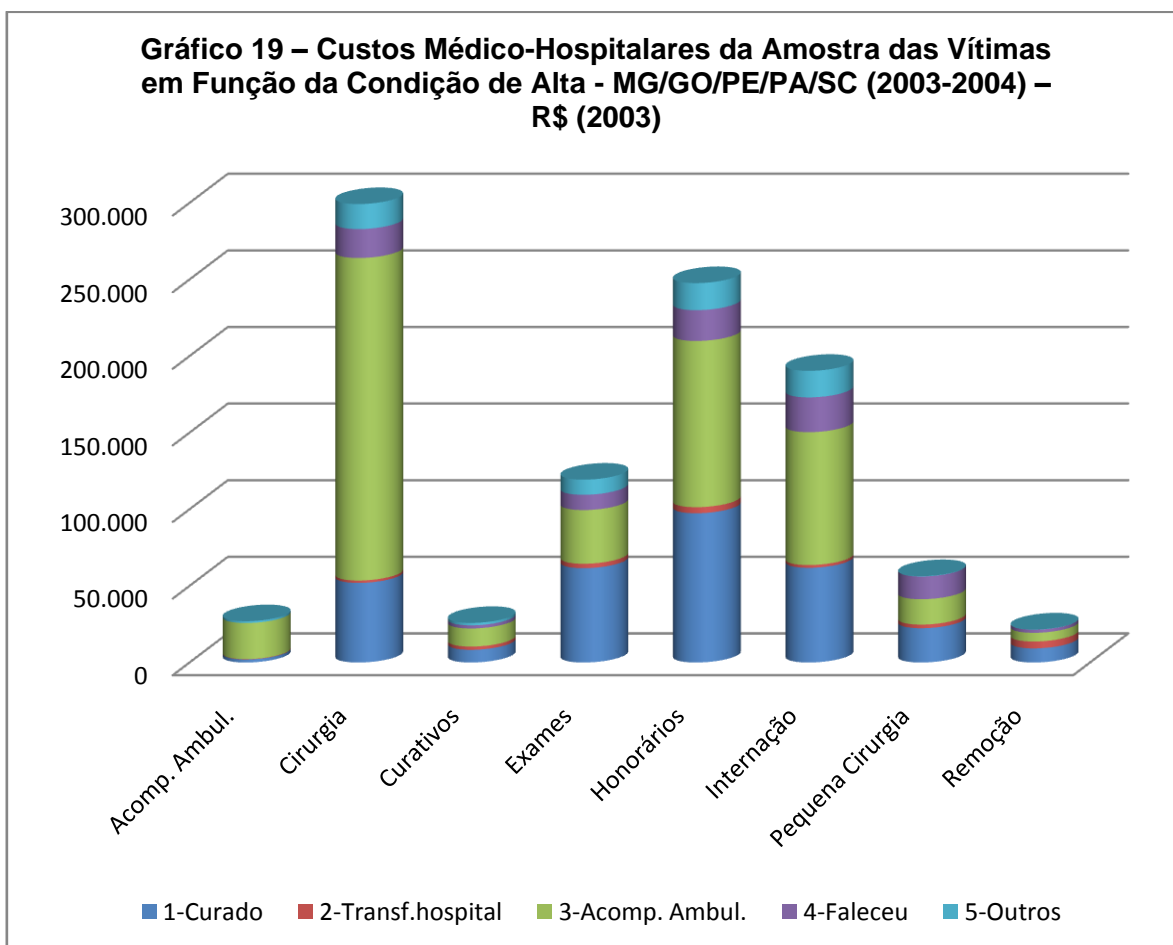
## Custos Médico-Hospitalares em Função da Condição de Alta

No quadro 30 e gráfico 19, são mostrados os custos totais médico-hospitalares de acordo com a condição de alta das vítimas dos acidentes de trânsito.

**Quadro 30 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas em Função da Condição de Alta - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)**

Componentes do Custo	Condição de Alta				
	1-Curado	2-Transf. hospital	3-Acomp. ambul.	4-Faleceu	5-Outros
<b>Acomp. Ambul.</b>	2.024	206	23.547	0	1.192
<b>Cirurgia</b>	51.980	1.550	210.511	18.864	16.352
<b>Curativos</b>	8.297	2.120	11.821	2.055	1.545
<b>Exames</b>	61.587	2.892	35.042	9.973	9.882
<b>Honorários</b>	97.440	3.936	108.502	20.099	17.694
<b>Internação</b>	61.839	1.784	86.729	22.722	17.324
<b>Pequena Cirurgia</b>	22.415	2.343	16.555	14.873	211
<b>Remoção</b>	9.241	4.471	5.697	2.051	120
<b>Custo Total</b>	338.293	20.436	506.651	95.767	68.590

**Gráfico 19 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas em Função da Condição de Alta - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)**



As médias dos custos apropriados, em função da condição de alta, em reais de 2003, são as seguintes:

<b><u>Condição de alta</u></b>	<b><u>Média dos custos</u></b>
1-Curado	409
2-Transferência hospitalar	757
3-Acompanhamento ambulatorial	2.138
4-Faleceu	2.394
5-Outros	4.899
Total	899

## ***Perdas de Rendimentos Futuros***

Para efeito da presente formulação, o conceito de perdas de rendimentos futuros está associado diretamente à vítima que, por morte ou invalidez total, perde a capacidade de trabalho, deixando, portanto, de contribuir para a formação do Produto Interno Bruto do país.

### **Pressupostos Adotados para o Cálculo**

A sua mensuração liga-se diretamente à capacidade socioeconômica das vítimas dos acidentes de trânsito em relação aos seguintes aspectos:

- Capacidade de auferir ganhos em função unicamente do próprio trabalho;
- Valor dos ganhos diretamente relacionado à sua situação pessoal, como sexo, grau de instrução, idade e domicílio (unidade da federação em que exerce as atividades profissionais);
- Hipótese de que nada lhe ocorra, que a impeça de exercer suas atividades profissionais durante o horizonte produtivo presumido que vai até a idade de 64 anos; e que,
- Seu ingresso pleno na força de trabalho se dê aos 20 anos de idade.

### **Modelos Matemáticos de Mensuração**

Complementarmente, sobre esse conjunto de pressupostos, foram estabelecidos dois modelos de mensuração que avaliam o somatório da série de rendimentos da vítima, desde o acidente de trânsito que a levou à morte prematura (ou invalidez total), até o fim de seu horizonte produtivo esperado (64 anos).

No caso de vítimas com idade igual ou superior a 20 anos, admitiu-se sua plena capacidade para auferir os rendimentos integrais de seu trabalho. Já no caso dos menores de 20 anos, a série de rendimentos previstos para o período de 0 a 19 anos foi excluída.

Para não distanciar muito dos padrões estabelecidos pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias/DNIT, foram adotados na presente mensuração os mesmos fatores de capitalização do rendimento, calculados para idades variando de 1 a 64 anos, considerando um crescimento da renda do fator trabalho da ordem de 1,5% a.a. e um custo de oportunidade do capital de 12% a.a.

Os fatores de capitalização obtidos a partir dos mencionados modelos são apresentados no quadro 31, a seguir mostrado.

**Quadro 31 – Fatores de Capitalização Utilizados no Cálculo das Perdas de Rendimentos Futuros**

Idade à época do sinistro	Fator de capitalização do rendimento	Idade à época do sinistro	Fator de capitalização do rendimento	Idade à época do sinistro	Fator de capitalização do rendimento
1	1,471576	23	9,511894	45	8,316967
2	1,623808	24	9,495883	46	8,177343
3	1,791788	25	9,478216	47	8,023275
4	1,977145	26	9,458721	48	7,853269
5	2,181677	27	9,437210	49	7,665676
6	2,407368	28	9,413473	50	7,458677
7	2,656406	29	9,387280	51	7,230264
8	2,931207	30	9,358378	52	6,978223
9	3,234435	31	9,326486	53	6,700108
10	3,569032	32	9,291295	54	6,393222
11	3,938242	33	9,252464	55	6,054590
12	4,345647	34	9,209615	56	5,680927
13	4,795196	35	9,162334	57	5,268609
14	5,291251	36	9,110161	58	4,813638
15	5,838622	37	9,052592	59	4,311600
16	6,442617	38	8,989067	60	3,757628
17	7,109095	39	8,918970	61	3,146348
18	7,844518	40	8,841622	62	2,471832
19	8,656020	41	8,756273	63	1,727539
20	9,551471	42	8,662094	64	0,906250
21	9,539554	43	8,558173	65	0,000000
22	9,526404	44	8,443501	-	-

Fonte: IPR/DNIT

### Determinação da Renda Básica das Vítimas

A renda básica das vítimas (mortos e inválidos), utilizada no cálculo das perdas de rendimentos futuros, foi determinada a partir de dados do PNAD-2003<sup>4</sup>, com os quais foi preparado o quadro 32, a seguir mostrado, contendo os rendimentos mensais por sexo, grau de instrução e domicílio.

<sup>4</sup> Tabela 3.15 - Rendimento total e seus respectivos valores relativos e rendimento médio mensal da população ocupada, por sexo, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas – 2003; Tabela 3.17 - Rendimento-hora da população ocupada, em reais, por sexo e grupos de anos de estudo, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas – 2003.

**Quadro 32 - Rendimento mensal da população ocupada, em reais, por sexo e grupos de anos de estudo, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas - 2003**

Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas	Rendimento mensal da população ocupada, em reais, por sexo							
	Homens				Mulheres			
	Grupos de anos de estudo				Grupos de anos de estudo			
	≤ 4 anos	5 a 8 anos	9 a 11 anos	≥12 anos	≤ 4 anos	5 a 8 anos	9 a 11 anos	≥12 anos
<b>Brasil (1)</b>	369,12	522,92	769,00	2.491,56	292,22	369,12	522,92	1.507,24
<b>Norte (2)</b>	338,36	446,02	706,64	2.030,16	261,46	292,22	513,92	1.338,06
Rondônia	384,50	492,16	908,89	1.876,36	322,98	369,12	739,43	1.261,16
Acre	307,60	507,54	981,57	1.845,60	261,46	399,88	670,74	1.368,82
Amazonas	369,12	399,88	745,42	1.891,74	261,46	292,22	496,95	1.461,10
Roraima	692,10	553,68	686,95	2.122,44	307,60	461,40	579,19	1.430,34
Pará	322,98	446,02	580,06	2.014,78	246,08	261,46	438,97	1.338,06
Região Metropolitana de Belém	292,22	399,88	506,88	2.091,68	261,46	292,22	402,53	1.584,14
Amapá	369,12	522,92	950,34	2.245,48	553,68	369,12	606,25	1.276,54
Tocantins	307,60	430,64	688,13	2.430,04	230,70	292,22	484,82	1.199,64
<b>Nordeste</b>	230,70	338,36	591,36	2.076,30	184,56	230,70	394,24	1.199,64
Maranhão	215,32	292,22	527,54	2.506,94	184,56	230,70	418,93	1.199,64
Piauí	169,18	246,08	556,50	2.214,72	153,80	230,70	365,70	922,80
Ceará	215,32	338,36	534,65	1.645,66	153,80	215,32	361,68	1.122,74
Região Metropolitana de Fortaleza	292,22	384,50	603,94	1.845,60	215,32	276,84	449,09	1.384,20
Rio Grande do Norte	230,70	338,36	531,54	1.984,02	199,94	246,08	386,58	1.153,50
Paraíba	215,32	338,36	542,50	1.845,60	215,32	261,46	387,50	1.184,26
Pernambuco	230,70	322,98	588,03	1.860,98	199,94	246,08	413,21	1.138,12
Região Metropolitana de Recife	307,60	353,74	599,55	2.060,92	246,08	261,46	430,44	1.353,44
Alagoas	246,08	338,36	699,13	2.168,58	215,32	230,70	386,75	1.138,12
Sergipe	276,84	353,74	637,82	1.876,36	215,32	246,08	451,14	1.061,22
Bahia	261,46	369,12	674,93	2.553,08	199,94	230,70	425,50	1.491,86
Região Metropolitana de Salvador	338,36	399,88	679,04	2.445,42	230,70	261,46	462,32	1.661,04
<b>Sudeste</b>	461,40	584,44	822,30	2.660,74	353,74	430,64	578,66	1.661,04
Minas Gerais	338,36	476,78	724,31	2.168,58	261,46	322,98	472,38	1.307,30
Região Metropolitana de Belo Horizonte	399,88	476,78	759,09	2.553,08	322,98	322,98	495,73	1.768,70
Espírito Santo	369,12	476,78	726,12	1.984,02	261,46	292,22	594,09	1.261,16
Rio de Janeiro	430,64	599,82	842,90	2.860,68	384,50	415,26	581,31	1.707,18
Região Metropolitana do Rio de Janeiro	461,40	553,68	859,78	2.999,10	415,26	415,26	612,05	1.784,08
São Paulo	584,44	645,96	849,98	2.737,64	399,88	492,16	618,16	1.768,70
Região Metropolitana de São Paulo	569,06	676,72	873,19	2.783,78	446,02	492,16	612,76	2.153,20
<b>Sul</b>	492,16	584,44	861,48	2.337,76	353,74	415,26	548,21	1.338,06
Paraná	476,78	492,16	899,76	2.060,92	322,98	399,88	549,85	1.215,02
Região Metropolitana de Curitiba	599,82	553,68	972,95	2.230,10	446,02	430,64	590,15	1.291,92
Santa Catarina	630,58	676,72	905,53	2.107,06	384,50	430,64	603,69	1.414,96
Rio Grande do Sul	430,64	599,82	827,09	2.722,26	353,74	415,26	511,29	1.399,58
Região Metropolitana de Porto Alegre	461,40	599,82	823,97	2.645,36	384,50	476,78	599,25	1.630,28
<b>Centro-Oeste</b>	399,88	522,92	853,85	2.537,70	338,36	353,74	612,20	1.599,52
Mato Grosso do Sul	415,26	507,54	761,97	2.137,82	353,74	322,98	453,94	1.230,40
Mato Grosso	446,02	569,06	832,71	2.307,00	307,60	338,36	544,46	1.430,34
Goiás	384,50	492,16	787,99	1.937,88	307,60	338,36	586,80	1.138,12
Distrito Federal	399,88	569,06	1.129,97	3.414,36	430,64	430,64	847,47	2.445,42

Fonte: PNAD

## **Estimativa de Perdas de Rendimentos Futuros**

Na estimativa de perdas de rendimentos futuros dos mortos e inválidos, a partir das vítimas fatais/inválidos constantes da amostra da pesquisa médico-hospitalar, foram utilizados os parâmetros contidos nos quadros 24, 31 e 32, a partir dos quais foi elaborado o quadro 33, a seguir mostrado.

Quanto ao critério utilizado nas estimativas, cabe ressaltar que houve necessidade da utilização de dois procedimentos que se complementaram, tendo em vista que, para algumas vítimas, não estavam disponíveis as informações sobre o grau de instrução e idade.

Assim sendo, para as vítimas que puderam ser integralmente qualificadas (dispunham da identificação da unidade da federação de residência, do sexo, do grau de instrução e da idade), o procedimento inicial consistiu na transposição, para a planilha de cálculo, do fator de capitalização relativo a cada idade observada (vide quadro 31) e da respectiva renda mensal em função da residência, sexo e grau de instrução (vide quadro 32). Finalmente, o valor da perda de rendimento individual foi obtido pelo produto do fator de capitalização com a renda mensal da vítima vezes doze meses. O valor do total de perdas de rendimentos para as 34 vítimas qualificadas foi da ordem de R\$ 1.685,9 mil, perfazendo uma perda por vítima de cerca de R\$ 49,6 mil.

Para as vítimas não qualificadas (por falta de informação sobre o grau de instrução ou idade), num total de 14, utilizou-se para cada uma o valor da perda por vítima obtido no procedimento anterior, o que fez um valor total de perdas de rendimentos para esse segmento da ordem de R\$ 694,2 mil.

Dessa forma, para as 48 vítimas (mortos e inválidos), obteve-se um total geral de perdas de rendimentos de cerca de R\$ 2.380,1 mil, a preços de 2003.



**Quadro 33 – Estimativa das Perdas de Futuros da Amostra de Mortos e Inválidos  
MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)**

U.F. Residência	Sexo	Grau de Instrução	Idade	Fator de Capitalização	Renda Mensal	Perda de Rendimento
CE	Masculino	Primário	26	9,458721	215,32	24.439,82
GO	Masculino	Analfabeto	51	7,230264	384,50	33.360,44
GO	Masculino	Ginasial	31	9,326486	492,16	55.081,48
GO	Masculino	Ginasial	48	7,853269	492,16	46.380,78
GO	Masculino	Primário	20	9,551471	384,50	44.070,49
GO	Masculino	Primário	53	6,700108	384,50	30.914,30
MG	Feminino	Colegial	32	9,291295	472,38	52.668,26
MG	Feminino	Ginasial	56	5,680927	322,98	22.017,91
MG	Masculino	Colegial	20	9,551471	724,31	83.018,71
MG	Masculino	Ginasial	18	7,844518	476,78	44.881,31
MG	Masculino	Ginasial	42	8,662094	476,78	49.558,96
MG	Masculino	Primário	6	2,407368	338,36	9.774,69
MG	Masculino	Primário	48	7,853269	338,36	31.886,78
MG	Masculino	Primário	76	0,000000	338,36	0,00
PA	Masculino	Primário	39	8,918970	322,98	34.567,79
PA	Masculino	Primário	53	6,700108	322,98	25.968,01
PB	Masculino	Ginasial	51	7,230264	338,36	29.357,19
PE	Feminino	Superior	43	8,558173	1.138,12	116.882,74
PE	Masculino	Ginasial	21	9,539554	322,98	36.973,02
PE	Masculino	Ginasial	52	6,978223	322,98	27.045,92
PE	Masculino	Ginasial	62	2,471832	322,98	9.580,23
PE	Masculino	Primário	24	9,495883	230,70	26.288,40
PR	Masculino	Ginasial	38	8,989067	492,16	53.088,71
RS	Masculino	Colegial	41	8,756273	827,09	86.906,71
SC	Feminino	Colegial	18	7,844518	603,69	56.827,89
SC	Feminino	Colegial	18	7,844518	603,69	56.827,89
SC	Feminino	Primário	34	9,209615	384,50	42.493,16
SC	Masculino	Colegial	21	9,539554	905,53	103.660,23
SC	Masculino	Colegial	22	9,526404	905,53	103.517,34
SC	Masculino	Ginasial	20	9,551471	676,72	77.564,05
SC	Masculino	Ginasial	26	9,458721	676,72	76.810,87
SC	Masculino	Ginasial	44	8,443501	676,72	68.566,63
SC	Masculino	Primário	19	8,656020	630,58	65.499,76
SC	Masculino	Primário	48	7,853269	630,58	59.425,37
Total de perdas de rendimentos para vítimas fatais/inválidos qualificadas						1.685.905,83
Quantidade de vítimas fatais/inválidos						34
Perdas de rendimentos por vítima fatal/inválido						49.585,47
CE	Feminino	NI	18	7,844518	-	-
DF	Feminino	NI	30	9,358378	-	-
GO	Masculino	NI	42	8,662094	-	-
MG	Masculino	NI	42	8,662094	-	-
MG	Masculino	NI	59	4,311600	-	-
PA	Feminino	NI	21	9,539554	-	-
PE	Masculino	NI	30	9,358378	-	-
SC	Masculino	NI	29	9,387280	-	-
SC	Masculino	NI	36	9,110161	-	-
SC	Masculino	NI	44	8,443501	-	-
SP	Masculino	NI	51	7,230264	-	-
GO	Feminino	NI	NI	-	-	-
NI	Masculino	NI	NI	-	-	-
SC	Masculino	NI	NI	-	-	-
Quantidade de vítimas fatais/inválidos						14
Total de perdas de rendimentos para vítimas fatais não qualificadas						694.196,52
Quantidade total de vítimas fatais/inválidos						48
Total geral de perdas de rendimentos						2.380.102,35

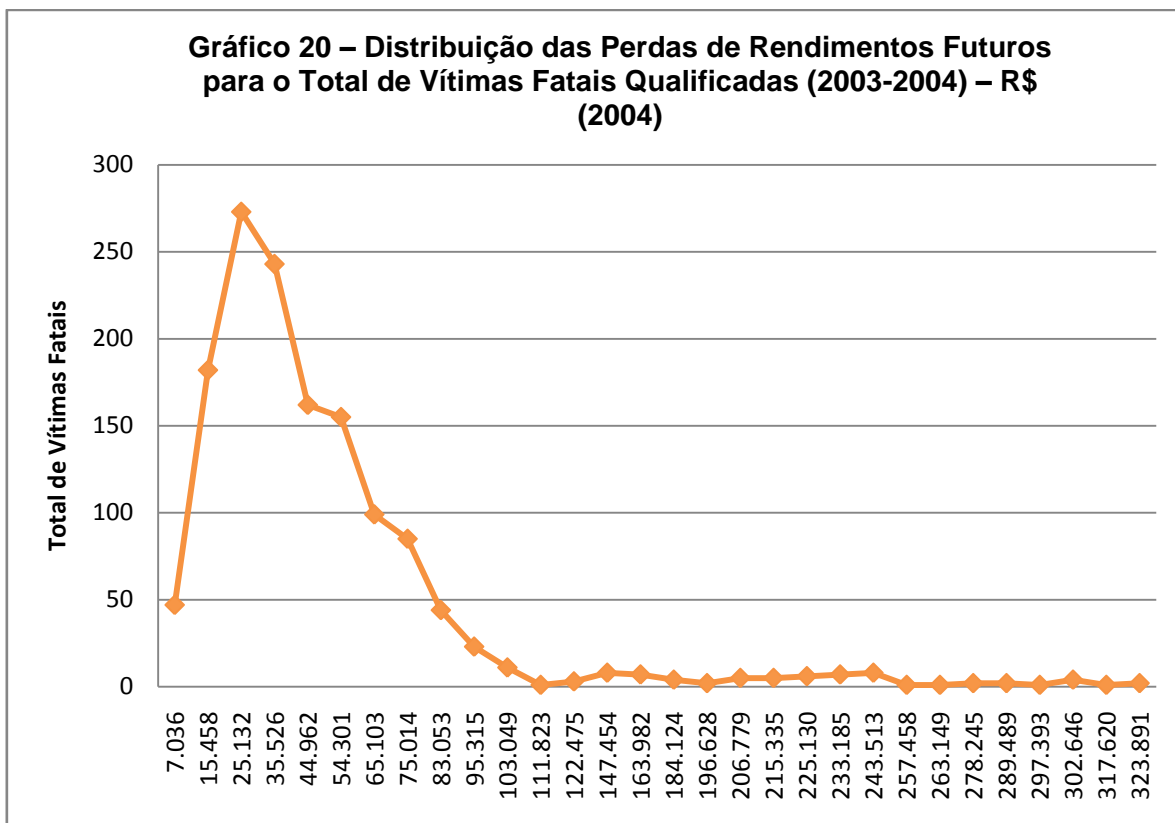
Como forma de avaliar a consistência dos resultados obtidos, foram selecionadas todas as vítimas fatais devidamente qualificadas<sup>5</sup>, constantes das bases de dados parciais de 2003 e 2004, num total de 1.394 casos, para os quais foram calculadas as respectivas perdas de rendimentos futuros.

Os valores obtidos são apresentados no quadro 34 e no gráfico 20, a seguir mostrados:

**Quadro 34 – Distribuição dos Valores das Perdas de Rendimentos Futuros da Vítimas Fatais de Acidentes de Trânsito – Dados Parciais de 2003-2004 – R\$ (2004)**

<b>Valor Médio da Classe</b>	<b>Vítimas Fatais</b>	<b>Valor Médio da Classe</b>	<b>Vítimas Fatais</b>	<b>Valor Médio da Classe</b>	<b>Vítimas Fatais</b>
7.035,80	47	103.048,71	11	233.184,58	7
15.457,67	182	111.823,07	1	243.513,40	8
25.131,59	273	122.475,18	3	257.457,92	1
35.525,50	243	147.454,35	8	263.148,55	1
44.961,93	162	163.982,03	7	278.245,43	2
54.301,04	155	184.123,57	4	289.488,64	2
65.102,97	99	196.627,92	2	297.392,85	1
75.013,55	85	206.778,53	5	302.645,66	4
83.052,82	44	215.335,24	5	317.620,05	1
95.314,76	23	225.129,58	6	323.890,86	2

<sup>5</sup> A expressão “qualificada” utilizada no presente documento refere-se às vítimas fatais/inválidos às quais foi possível associar todos os atributos relativos ao sexo, idade, grau de instrução e domicílio.



O valor médio obtido para as perdas de rendimentos, para esse conjunto maior de vítimas fatais, foi de R\$ 49.675,21, com um desvio padrão de  $\pm 45.374,17$ . Como se vê, praticamente igual à média obtida para a amostra da pesquisa médica.

## **Apropriação dos Resultados da Pesquisa ao Universo dos Acidentados**

No curso do que se passou com as vítimas dos acidentes de trânsito, desde as ocorrências nas quais se envolveram, até o estágio da alta hospitalar, muita coisa se deu no sentido de agravar as condições iniciais de gravidade de suas lesões.

Como se vê, ao longo da exposição do presente trabalho, a situação inicial das vítimas, caracterizada pelo “estado físico informado” (que é o que aparece nas estatísticas publicadas), foi extremamente agravada quando vista pela ótica da “condição de alta”, complementada pela da “escala abreviada de lesões (EAL)”.

Um conjunto inicial de 1.148 feridos, com lesões leves (740) e lesões graves (408), até o estágio da alta hospitalar, foi convertido em outro composto, com as seguintes características:

**Quadro 35 – Distribuição Final das Lesões nas Vítimas de Acidentes de Trânsito da Amostra - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)**

<b>Classificação EAL</b>	<b>Feridos</b>	<b>Perc.</b>
01-Lesões leves	573	49,9%
02-Lesões moderadas	299	26,0%
03-Lesões graves, s/risco de vida	134	11,7%
04-Lesões graves, com risco de vida, sobrevivido	64	5,6%
05-Lesões graves com morte/invalidéz	4	0,3%
06-Lesões críticas com sobrevivência	25	2,2%
08-Lesões fatais	44	3,8%
10-Não se pode apurar a gravidade das lesões	5	0,4%
<b>Total</b>	<b>1.148</b>	<b>100,0%</b>

Aplicando essas participações sobre a média das ocorrências dos anos de 2003/2004, que serviram de base para a presente pesquisa, ter-se-ia um quadro de gravidade das ocorrências da seguinte dimensão.

**Quadro 36 - Total de Mortos e Feridos em Acidentes de Trânsito Ocorridos nas Rodovias Federais (2003 e 2004)**

<b>Vítimas</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>Média</b>
Mortos	5.780	6.119	5.950
Feridos	60.326	66.117	63.222
Total	66.106	72.236	69.171

**Quadro 37 - Apropriação dos Resultados da Pesquisa à Média de Feridos em Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais em 2003/2004**

<b>Classificação EAL</b>	<b>Feridos</b>
01-Lesões leves	31.556
02-Lesões moderadas	16.466
03-Lesões graves, s/risco de vida	7.380
04-Lesões graves, com risco de vida, sobrevivido	3.525
05-Lesões graves com morte/invalidez	220
06-Lesões críticas com sobrevivência	1.377
08-Lesões fatais	2.423
10-Não se pode apurar a gravidade das lesões	275
<b>Total</b>	<b>63.222</b>

Conforme se verifica, dois aspectos de grande relevância se apresentam:

- o primeiro, relativo à quantidade adicional de mortos (2.423), em nível pouco maior que 40% da média obtida a partir dos dados publicados dos anos de 2003 e 2004; e,
- o segundo, correspondente àqueles feridos que poderiam morrer ou ficar inválidos, em número equivalente a 220, e que não aparecem nas estatísticas publicadas.

### **Reflexos Econômicos Imediatos**

Considerando-se apenas as parcelas correspondentes às perdas de rendimentos futuros por morte/invalidez e aos custos médico-hospitalares incorridos pelas vítimas de acidentes de trânsito, para a média dos anos de 2003/2004, ter-se-iam as seguintes cifras:

- Ao valor básico de R\$ 295,1 milhões de reais correspondentes aos 5.950 mortos iniciais, há que se acrescer uma parcela adicional de cerca de R\$ 131,1 milhões relativa aos mortos e inválidos detectados pela presente pesquisa, o que alçaria o total das perdas de rendimentos futuros à ordem de R\$ 426,2 milhões anuais.
- Quanto ao custo dos atendimentos médico-hospitalares, a aplicação dos valores das médias por EAL obtidas na pesquisa (vide pág. 56) às quantidades apresentadas no quadro 35, resultariam em cifras equivalentes a R\$ 56,9 milhões, conforme discriminadas no quadro 36, a seguir mostrado.

**Quadro 38 - Apropriação dos Valores dos Custos Médico-Hospitalares ao Universo de Feridos em Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais em 2003/2004**

Classificação EAL	Feridos	Custo do Atendimento em Real (2003)	
		Média por EAL	Total
01-Lesões leves	31.556	132	4.165.350
02-Lesões moderadas	16.466	432	7.113.410
03-Lesões graves, s/risco de vida	7.380	2.236	16.500.591
04-Lesões graves, com risco de vida, sobrevivido	3.525	4.311	15.194.307
05-Lesões graves com morte/invalidez	220	6.054	1.333.599
06-Lesões críticas com sobrevivência	1.377	4.858	6.688.372
08-Lesões fatais	2.423	2.394	5.800.958
10-Não se pode apurar a gravidade das lesões	275	387	106.562
<b>Total</b>	<b>63.222</b>	<b>899</b>	<b>56.903.150</b>

## **Conclusão**

Pelo que se verifica, a partir dos resultados desta primeira fase da segunda pesquisa médico-hospitalar desenvolvida no âmbito do DNIT, a situação real e as consequências socioeconômicas dos acidentes de trânsito, aparentemente, são muito mais desastrosas do que aquelas mostradas pelas estatísticas publicadas.

Quanto à quantidade de mortos, o que se percebe é um acréscimo de mais de 40% em relação ao que se divulga. Além disso, se tem um primeiro vislumbre da quantidade de inválidos, até então não devidamente dimensionada.

Destaque-se que a relação apurada pela OMS para a maioria dos países, entre morte por acidente de trânsito e feridos em busca de atendimento médico, da ordem de 1:15 – que para os acidentes de trânsito ocorridos nas rodovias federais, ficou em 1:11, no período de 2002 a 2006 –, passaria para patamares equivalentes a 1:8, se validados os resultados da presente pesquisa.

Em termos socioeconômicos, sem considerar os demais componentes dos custos dos acidentes de trânsito, preconizados pelo IPR/DNIT, também de peso significativo, as perdas para a nação brasileira, em vidas humanas e recursos médico-hospitalares, para a média dos anos de 2003/2004, decorrentes dos acidentes de trânsito nas rodovias federais, teriam atingido cifras superiores a 500 milhões de reais.

Finalmente, para uma questão que deve ser acompanhada de perto, vale a advertência: mesmo que não inteiramente validados – a partir de futuras apropriações a serem feitas com a continuidade das pesquisas, nas quais deverão ser utilizadas informações mais atuais sobre as vítimas –, os resultados obtidos até o momento recomendam a continuação dos esforços visando permitir um mais amplo e profundo conhecimento da situação das vítimas dos acidentes de trânsito em nosso país.

## **Relação de Gráficos e Quadros**

### **Gráficos**

- Gráfico 01 - Estatísticas de Acidentes de Trânsito no Brasil (2003 a 2005)
- Gráfico 02 - Acidentes de Trânsito Ocorridos nas Rodovias Federais segundo a Gravidade (2002 a 2006)
- Gráfico 03 - Total de Mortos e Feridos em Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais (2002 a 2006)
- Gráfico 04 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Estado Físico - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 05 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Grau de Instrução e Sexo MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 06 – Amostra das Vítimas por Tipo de Acidentes e Estado Físico MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 07 – Amostra das Vítimas por Situação e Tipo do Veículo - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 08 - Amostra das Vítimas por Sexo e Faixa Etária MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 09 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclista) por Grau de Instrução e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 10 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclistas) por Estado Físico e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 11 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 12 - Amostra das Vítimas por Natureza do Atendimento MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 13 – Amostra das Vítimas por Escala Abreviada das Lesões e Tipo de Acidente MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 14 - Amostra das Vítimas pela Escala Abreviada das Lesões e a Condição de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 15 – Amostra das Vítimas Distribuídas por Tempo de Internação – MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 16 - Amostra das Vítimas por Tempo Provável de Recuperação e Condição de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Gráfico 17 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas por Natureza do Atendimento - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) - R\$ (2003)
- Gráfico 18 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas de acordo com a Escala Abreviada de Lesões (EAL) - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)
- Gráfico 19 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas em Função da Condição de Alta - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)
- Gráfico 20 – Distribuição das Perdas de Rendimentos Futuros para o Total de Vítimas Fatais Qualificadas (2003-2004) – R\$ (2003)



## Quadros

- Quadro 01 - Principais Causas de Morte por Faixa Etária no Mundo, 2002
- Quadro 02 - Mudança na Ordem de Classificação do DALYs para as 10 Principais Causas de Morte Cobertas pelo GBD
- Quadro 03 - Estatísticas de Acidentes de Trânsito - Brasil (2003-2005)
- Quadro 04 - Estatísticas de Acidentes de Trânsito - Brasil (2003-2005)
- Quadro 05 - Acidentes Ocorridos nas Rodovias Federais Policiadas, por Gravidade da Ocorrência - 2002 a 2006
- Quadro 06 – Vítimas de Acidentes Ocorridos nas Rodovias Federais Policiadas por Gravidade das Lesões (2002 a 2006)
- Quadro 07 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Estado Físico
- Quadro 08 – Amostra das Vítimas de Acidentes por Grau de Instrução e Sexo MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 09 – Amostra das Vítimas por Tipo de Acidentes e Estado Físico MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 10 - Amostra das Vítimas por Situação e Tipo de Veículo
- Quadro 11 - Amostra das Vítimas por Sexo e Faixa Etária
- Quadro 12 - Amostra das Vítimas por Local de Residência (UF)
- Quadro 13 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclistas) por Grau de Instrução e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 14 - Amostra das Vítimas na Situação de Condutor (exceto motociclistas) por Estado Físico e Uso do Cinto de Segurança - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 15 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões
- Quadro 16 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões Segundo o Estado Físico Informado - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 17 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões Segundo a Situação da Vítima e o Tipo de Veículo - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 18 - Amostra das Vítimas por Gravidade Constatada das Lesões Segundo a Faixa Etária e o Sexo dos Vitimados
- Quadro 19 - Amostra das Vítimas por Situação da Vítima e Natureza do Atendimento MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 20 - Amostra das Vítimas por Áreas do Corpo Afetadas e Tipo de Acidente MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 21 - Amostra das Vítimas pela Escala Abreviada das Lesões e as Condições de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 22 – Amostra das Vítimas por Escala Abreviada das Lesões e Áreas do Corpo Afetadas MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 23 – Amostra das Vítimas por Estado Físico Informado, Gravidade Constatada e Condição de Alta - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)

- Quadro 24 – Amostra dos Mortos e Inválidos de Acordo com Domicílio, Sexo, Grau de Instrução e Idade - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 25 - Amostra das Vítimas Distribuídas por Tempo de Internação MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 26 - Amostra das Vítimas Distribuídas por Tempo de Internação nos Hospitais e a Escala Abreviada das Lesões - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 27 - Amostra das Vítimas por Tempo Provável de Recuperação e Condição de Alta Hospitalar - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 28 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas por Natureza do Atendimento - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)
- Quadro 29 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas de Acordo com a Escala Abreviada de Lesões (EAL) - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)
- Quadro 30 – Custos Médico-Hospitalares da Amostra das Vítimas em Função da Condição de Alta - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)
- Quadro 31 – Fatores de Capitalização Utilizados no Cálculo das Perdas de Rendimentos Futuros
- Quadro 32 - Rendimento mensal da população ocupada, em reais, por sexo e grupos de anos de estudo, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas - 2003
- Quadro 33 – Estimativa das Perdas de Futuros da Amostra de Mortos e Inválidos MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004) – R\$ (2003)
- Quadro 34 – Distribuição dos Valores das Perdas de Rendimentos Futuros da Vítimas Fatais de Acidentes de Trânsito – Dados Parciais de 2003-2004 – R\$ (2003)
- Quadro 35 – Distribuição Final das Lesões nas Vítimas de Acidentes de Trânsito da Amostra - MG/GO/PE/PA/SC (2003-2004)
- Quadro 36 - Total de Mortos e Feridos em Acidentes de Trânsito Ocorridos nas Rodovias Federais (2003 e 2004)
- Quadro 37 - Apropriação dos Resultados da Pesquisa à Média de Feridos em Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais em 2003/2004
- Quadro 38 - Apropriação dos Valores dos Custos Médico-Hospitalares ao Universo de Feridos em Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais em 2003/2004