

## Acidentes de Trânsito Veículos

### Caracterização dos pacientes

Das internações por *Acidente de Trânsito* investigadas 39,9% referiram-se aos casos em que os pacientes eram *ocupantes* (*condutores* ou *passageiros*) **Automóveis, Utilitários ou Caminhonetes**, doravante denominados **veículos**.

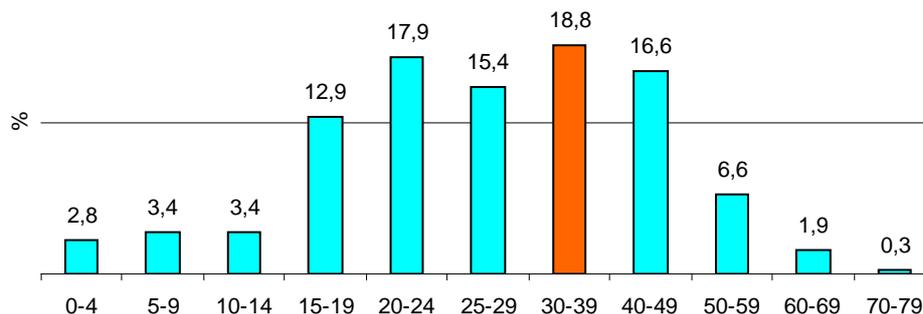
Do total de pacientes ocupantes de veículos na ocasião do acidente, 60,2% foram internados no hospital SARA-Brasília, 13,8% no Hospital SARA-Salvador, 19,4% no Hospital SARA-Belo Horizonte e 6,6% no Hospital SARA-São Luís. Dos pacientes admitidos pelo SARA-Brasília, a maioria foi proveniente do *Distrito Federal* (21,4% dos casos) e do *Estado de Goiás* (14,6%). *Brasília* (definida pelas regiões do Plano-Piloto, Lagos Sul e Norte e Park Way), *Taguatinga* e *Ceilândia*, foram as cidades de procedência de 61,0% dos pacientes provenientes do Distrito Federal internados no SARA-Brasília. Dos pacientes admitidos pelo SARA-Salvador, a quase totalidade (81,8%) dos pacientes foi proveniente do *Estado da Bahia*, cuja capital (*Salvador*) e o município vizinho (*Feira de Santana*) responderam por 27,8% dos casos registrados. Dos pacientes admitidos pelo SARA-Belo Horizonte 69,4% foi proveniente do *Estado de Minas Gerais*, cuja capital (*Belo Horizonte*) respondeu por 20,9% dos casos registrados. Dos pacientes admitidos pelo SARA-São Luís, 52,4% foi proveniente do *Estado do Maranhão*, cuja capital (*São Luís*) respondeu por 36,4% dos casos registrados.

Os pacientes investigados, caracterizaram-se por serem, em sua maioria, do *sexo masculino* (55,5%), *solteiros* (53,3%), seguidos de *casados* (38,9%), com escolaridade até o *ensino fundamental* (33,2%) e residentes em *área urbana* (91,2%).

A maior incidência isolada de casos de lesões decorrentes de *Acidentes de Trânsito* envolvendo ocupantes de veículos ocorreu na faixa de *30 a 39 anos*, sendo que a maioria dos pacientes investigados feriu-se entre *15 e 39 anos* (64,9% dos casos), faixa etária que engloba *adolescentes* e *adultos jovens*. A idade que os pacientes possuíam na ocasião da lesão variou de 0 a 72 anos, tendo-se registrado a idade média de 30,0 anos (desvio padrão de 14,0 anos).

<sup>1</sup> SUSAN P. Baker et. al. The Injury Fact Book. New York, Oxford University Press, 1992, p. 216.

Distribuição dos pacientes vítimas de Acidente de Trânsito, ocupantes de automóvel, utilitário ou caminhonete, segundo faixa etária na ocasião do acidente

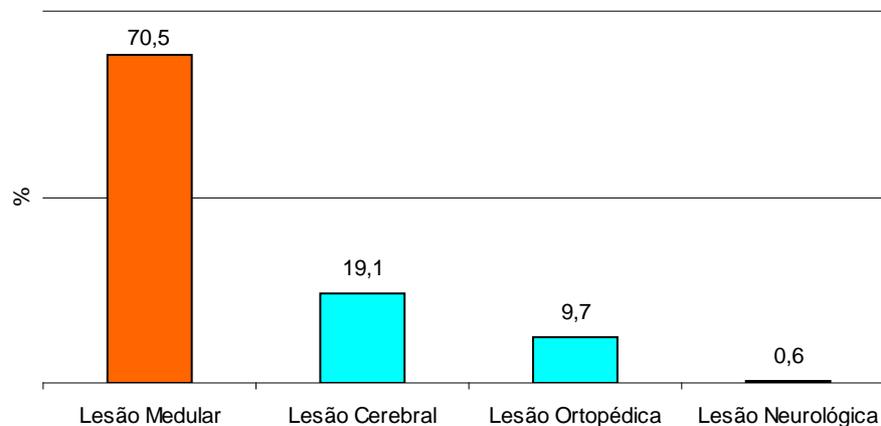


### Acidentes de Trânsito Veículos

#### Caracterização das lesões

Os *Acidentes de Trânsito* que envolveram pacientes *ocupantes* de veículos produziram, predominantemente, *lesões medulares*, *lesões ortopédicas* e *lesões cerebrais*, representadas, em sua quase totalidade, por *traumatismos crânio-encefálicos*.

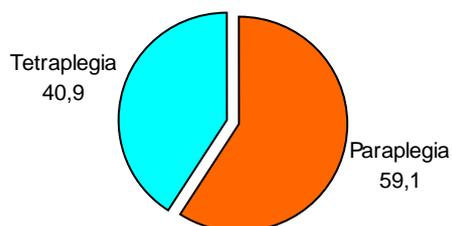
Distribuição dos pacientes por causa de internação



Os ocupantes de veículos destacaram-se das demais vítimas de *Acidentes de Trânsito* investigadas por terem apresentado o maior percentual de internações em decorrência de *lesões medulares* - em comparação, essas lesões foram a causa de internação de 55,0% dos *ciclistas*; 55,6% dos *motociclistas* e 38,1% dos *pedestres* admitidos pela Rede SARA. Somando-se as ocorrências de *lesões medulares* e *lesões cerebrais* é possível afirmar, por conseguinte, que os acidentes envolvendo veículos destacaram-se, também, como o principal evento gerador de **neurotraumas** no conjunto dos *Acidentes de Trânsito* investigados.

As paraplegias foram responsáveis por 59,1% do total de casos registrados de lesão medular, que foram classificadas, predominantemente, como lesões medulares completas (ASIA A = 58,7% dos casos). Nos acidentes que envolveram veículos verificou-se a taxa mais alta de tetraplegia (40,9%), comparativamente aos demais tipos de Acidente de Trânsito investigados.

### Distribuição dos pacientes por classificação da lesão medular



As **lesões ortopédicas** constituíram a terceira *causa de internação* mais freqüente dentre os pacientes ocupantes de veículos, concentrando-se a maioria (35,1% dos casos) dessas lesões na região do **tronco**, particularmente na *coluna* (53,8% dos casos).

Dos pacientes ocupantes de veículos 58,0% foram **resgatados** no local do acidente por equipes especializadas.

## O uso do Cinto de Segurança

Apesar da ampla divulgação a respeito da importância da utilização do cinto de segurança nos últimos anos e do advento da obrigatoriedade de uso do cinto, estabelecida pelo novo *Código Brasileiro de Trânsito* em 1997, quase 2/3 dos pacientes (66,7%) admitidos pela Rede SARAH não usavam **cinto de segurança** na ocasião do acidente.

Esse alto índice de não-uso do *cinto de segurança* foi observado independentemente do *sexo* dos pacientes, do **motivo do deslocamento** na ocasião do acidente, do *dia da semana* ou do **tipo de via** em que ocorreu o acidente (ver **Os Acidentes**). Contudo, observou-se uma relação entre a *idade* dos pacientes na ocasião do acidente e o uso do *cinto de segurança*. Os dados indicaram uma tendência ao aumento do uso de *cinto de segurança* conforme aumento da *idade* do paciente: de *15 a 49 anos* (intervalo que representa 81,5% do total de vítimas em análise) a proporção de usuários cresceu, a cada faixa etária subsequente, de 9,8% até 49,1%; na faixa etária de *50 a 59 anos* essa proporção caiu para 38,1% e *acima de 60 anos* subiu para 42,9% dos casos investigados.

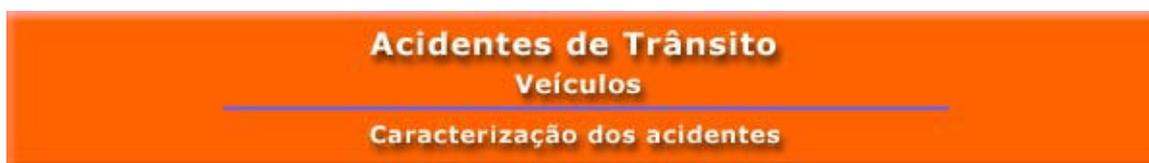
O não-uso de *cinto de segurança* foi também verificado quando analisada sua distribuição entre *condutores* e *passageiros*: metade dos *condutores* e 73,0% dos *passageiros* não utilizavam *cinto de segurança* no momento do acidente.

Investigando-se em maior detalhe o grupo de pacientes que eram *passageiros* de veículos, observou-se que os ocupantes do *banco dianteiro* relataram o uso do *cinto de segurança* na ocasião do acidente em 34,4% dos casos investigados e os ocupantes do *banco traseiro* em 20,4%. Nos casos de *passageiros* de **automóveis**, essa proporção se repetiu de modo bastante semelhante (36,8% dos ocupantes do *banco dianteiro* usavam o cinto contra 21,9% dos ocupantes do *banco traseiro*). Nos casos de *passageiros* de **utilitários/caminhonetes**, nenhum relatou o uso do cinto no momento do acidente. Independentemente do *tipo de veículo* (*automóvel* ou *utilitário/caminhonete*) ou da *posição* do ocupante passageiro (*banco dianteiro* ou *do banco traseiro*) não foi observada diferença significativa quanto ao *uso do cinto* por *homens* ou *mulheres* – ambos, em proporções quase idênticas, não faziam uso do cinto na ocasião do acidente.

Do total de pacientes *passageiros* de veículos em análise, vinte tinham idade entre 0 e 9 anos (6,3% dos casos). Embora o *Código Brasileiro de Trânsito* (art. 64) determine que somente crianças a partir de 10 anos podem ser transportadas no banco *dianteiro*, os dados demonstraram que três crianças estavam nesta posição e, destas, duas sofreram *lesão medular* na ocasião do acidente. Destacou-se, ainda, o caso de uma criança de 9 anos que estava sendo transportada no compartimento de carga de um *utilitário/caminhonete* e que, também, adquiriu *lesão medular* no acidente.

Em todos os acidentes em que o veículo ocupado pelo paciente estava sendo conduzido a **velocidades superiores a 60 km/h**, observou-se um crescimento das ocorrências de **neurotraumas**, particularmente de *lesões medulares*. Essa constatação foi válida tanto para o grupo daqueles pacientes que não utilizavam *cinto de segurança* como para o grupo dos que utilizavam o cinto na ocasião do acidente.

A velocidade em que ocorre um dado acidente, o tipo de acidente (capotamento, colisão, choque contra objeto fixo etc.) e os tipos de veículos envolvidos no caso de colisões (por exemplo, automóvel versus caminhonete ou automóvel versus caminhão) são fatores fundamentais, dentre outros, para o entendimento da ocorrência de lesões graves ou fatais em ocupantes de veículos que utilizavam cinto no momento do acidente. Em outras palavras, isso equivale a dizer que a proteção proporcionada pelo cinto será tanto maior quanto menor forem a velocidade e a massa dos veículos envolvidos em uma colisão. Por outro lado, colisões laterais e capotamentos constituem tipos de acidente em que o cinto oferece menor proteção contra ferimentos, em virtude da magnitude e da natureza vetorial das forças envolvidas, conforme indicam os resultados da presente pesquisa: os capotamentos representaram mais da metade dos acidentes (60,7%) ocorridos acima de 60 km/h.

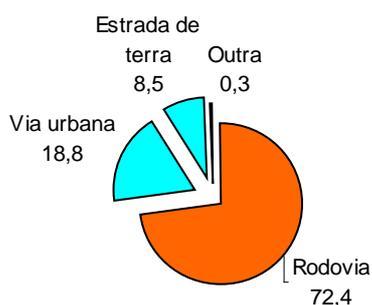


**Acidentes de Trânsito**  
**Veículos**  
-----  
**Caracterização dos acidentes**

A maioria dos pacientes ocupantes de veículos sofreu a lesão que motivou sua internação em uma das unidades da Rede SARAH enquanto eram *condutores* ou *passageiros* de **automóveis** (88,5% dos casos registrados)<sup>1</sup>.

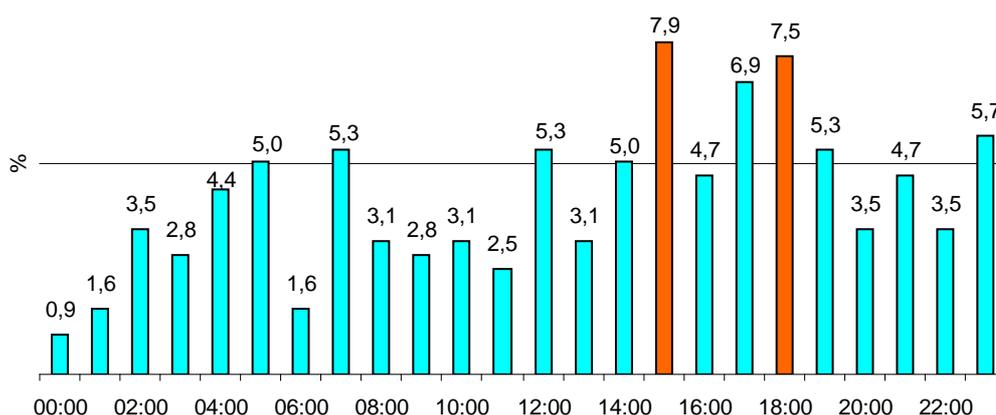
Os Acidentes de Trânsito envolvendo veículos caracterizaram-se por terem ocorrido, majoritariamente, em rodovias (72,4%), seguidos por aqueles ocorridos em vias urbanas (18,8%), e durante o período diurno (51,6%).

### Distribuição dos pacientes por tipo de via em que ocorreu o acidente



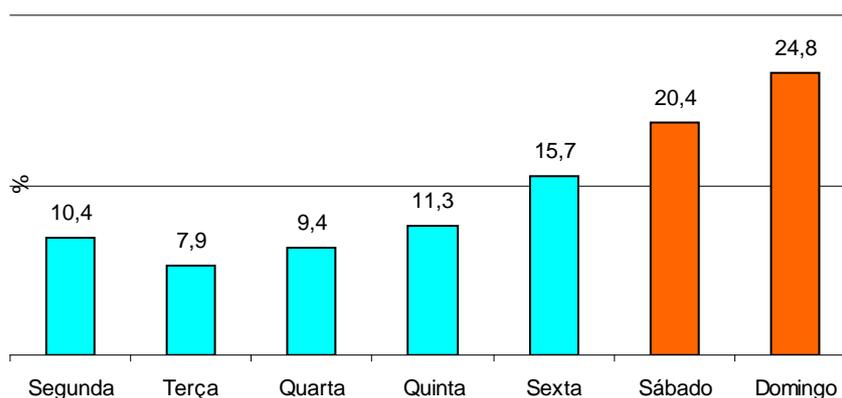
Os acidentes concentraram-se entre 14:00 e 19:00 horas. Nesse intervalo horário registraram-se 37,4% dos acidentes envolvendo veículos.

### Distribuição dos pacientes por horário em que ocorreu o acidente



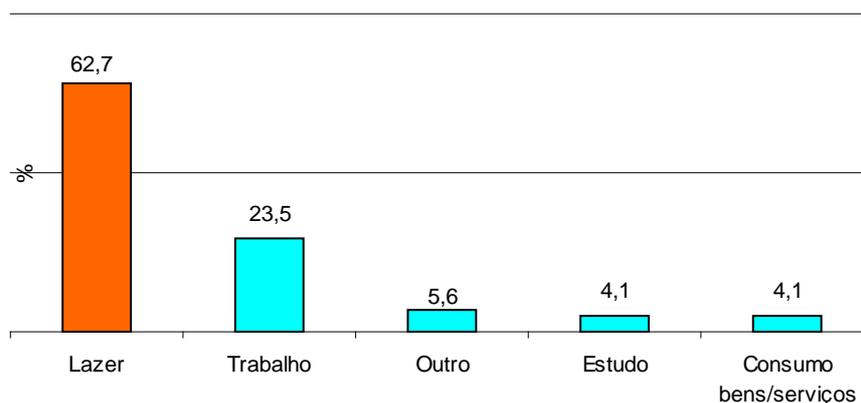
Nos *sábados e domingos* registrou-se quase a metade (45,2%) de todos os *Acidentes de Trânsito* envolvendo veículos, distribuindo os acidentes restantes de modo semelhante pelos demais *dias da semana*. Considerando-se isoladamente o dia de *sábado* ou de *domingo*, verificou-se que os percentuais de acidentes nesses dias ultrapassaram em, no mínimo, 2 vezes aqueles registrados em cada um dos dias de *segunda a quinta-feira*, o que caracteriza claramente os acidentes em análise como típicos do final de semana.

Distribuição dos pacientes por dia da semana em que ocorreu o acidente



O principal **motivo do deslocamento** dos pacientes na ocasião em que ocorreram os acidentes foi o *lazer* (62,7%), seguidos por aqueles que tiveram como motivação o *trabalho*.

Distribuição dos pacientes por motivo do deslocamento na ocasião do acidente



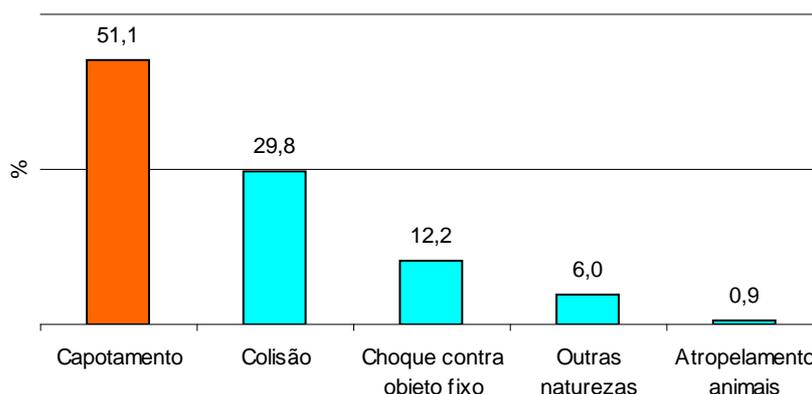
Conforme esperado, observou-se uma relação entre o *motivo do deslocamento* e o *dia da semana* do acidente: os acidentes cujo motivo de deslocamento foi *lazer* concentraram-se entre *sábado* e *domingo* (55,5% dos casos); aqueles que tiveram *trabalho* como *motivo do deslocamento* concentraram-se de *segunda* a *sexta-feira* (77,3%).

A predominância dos deslocamentos motivados por *lazer* foi verificada independentemente do *tipo de veículo* em que se encontravam os pacientes e do *tipo de via* em que ocorreu o acidente.

O *lazer* foi o *motivo de deslocamento* mais freqüente para os pacientes de ambos os sexos. Nos deslocamentos que tiveram como motivo o *trabalho* notou-se, porém, um percentual quase 2 vezes maior de vítimas do sexo *masculino* (30,5%) do que do sexo *feminino* (14,8% dos casos).

O *tipo de acidente* mais freqüente envolvendo os veículos em que se encontravam os pacientes investigados foi o *capotamento*, seguido pela *colisão* e *choque contra objeto fixo*<sup>ii</sup>. Nenhum dos pacientes adquiriu sua lesão em um *atropelamento de pedestre*, embora três deles tenha sofrido o acidente em um *atropelamento de animais*, sendo dois ocorridos em *rodovias* e um em *vias urbanas*.

Distribuição dos pacientes por natureza do acidente

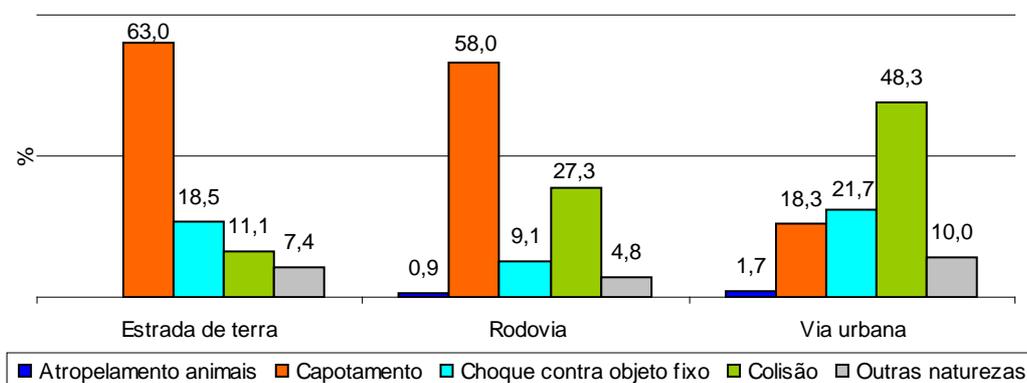


Os *capotamentos* e as *colisões* foram eventos predominantes em *rodovias*. Nessas *colisões*, o veículo ocupado pelos pacientes chocou-se, principalmente, contra *automóveis* (57,9%) e *caminhões* (38,6% dos casos).

Nas *estradas de terra*, os *capotamentos* foram responsáveis pela maioria dos acidentes envolvendo veículos.

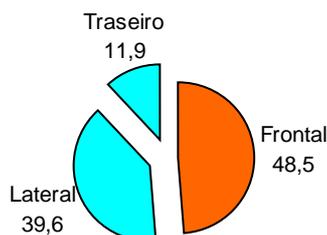
Em *vias urbanas*, os acidentes investigados revelaram um padrão diferente quanto à sua natureza: *colisões* foram responsáveis por quase metade dos acidentes registrados (48,3%). Nesse tipo de via, os veículos em que se encontravam os pacientes colidiram com três categorias principais de veículos: *automóveis* (48,3% dos casos), *caminhão* (27,6%) e *ônibus* (17,2%).

Distribuição dos pacientes por tipo de via em que ocorreu o acidente, segundo natureza do acidente



Os veículos ocupados pelos pacientes investigados sofreram impactos *frontais* em quase metade (48,5%) dos casos em que ocorreram *colisões* e *choques contra objeto fixo*. Esse padrão de direção do impacto foi verificado também em acidentes ocorridos em *rodovias* (47,6% dos casos registrados). Em *via urbanas* a direção do impacto mais freqüente foi *lateral* (47,6%).

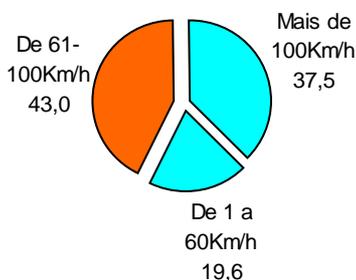
**Distribuição dos pacientes segundo principal sentido do impacto sofrido pelo veículo em que se encontravam na ocasião do acidente**



Não foi observada diferença significativa no sentido do impacto e o tipo de lesão gerada pelo acidente.

A maioria dos pacientes era ocupante de veículos que vinham sendo conduzidos a uma **velocidade** entre 61 e 100 km/h na ocasião do acidente, segundo a avaliação dos próprios pacientes. 20,3% dos veículos estava desenvolvendo velocidades que ultrapassavam os 100 km/h na ocasião do acidente. Esse padrão de *velocidade* foi observado independentemente do *tipo de veículo* (automóvel ou utilitário/caminhonete) ocupado pelos pacientes e do *tipo de via* (rodovia, via urbana ou estrada de terra) em que ocorreu o acidente.

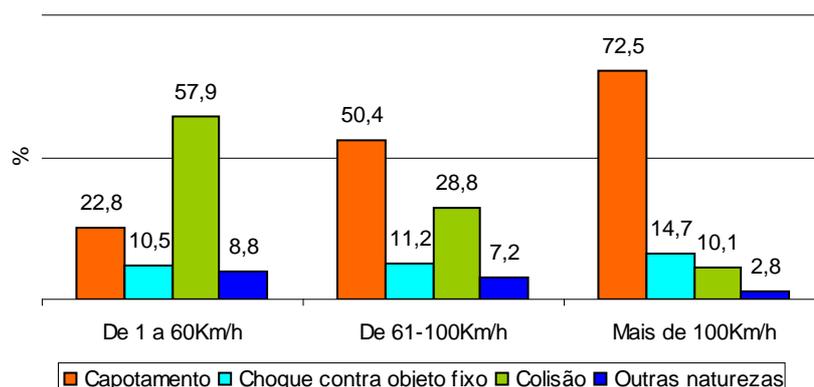
**Distribuição dos pacientes segundo sua avaliação de faixa de velocidade do veículo em que se encontravam na ocasião do acidente**



Embora a quase totalidade das *vias urbanas* do país tenha 60 km/h como limite máximo de velocidade regulamentado, apenas cerca de 35,1% dos veículos ocupados pelos pacientes vinha sendo conduzido, nesse *tipo de via*, até essa velocidade na ocasião do acidente. Quase a metade desses veículos (42,1%) estava sendo conduzida entre 61 e 100 km/h, e 22,8% deles estavam a *mais de 100 km/h* no momento do acidente, de acordo com a avaliação dos pacientes entrevistados.

Comparação semelhante pode ser feita quando se analisa o padrão de *velocidade* dos acidentes ocorridos em *rodovias*. À exceção de algumas poucas rodovias do país, cujo limite de velocidade regulamentado excede os 100 km/h, a grande maioria das *rodovias* ainda tem como limite de velocidade 80 km/h. No entanto, 43,3% dos veículos ocupados pelos pacientes investigados vinham sendo conduzidos a velocidades *acima de 100 km/h* nesse *tipo de via*.

**Distribuição dos pacientes por sua avaliação acerca da faixa de velocidade do veículo em que se encontravam na ocasião do acidente, segundo natureza do acidente**



De modo geral, a ocorrência de *colisões* decresceu conforme aumentou a *velocidade* do veículo ocupado pelo paciente na ocasião do acidente. O inverso se verificou em relação aos *capotamentos* e aos choques contra objetos fixos. Em 72,5% dos casos em que o veículo vinha sendo conduzido a *mais de 100 km/h*, o *tipo de acidente* verificado foi um *capotamento*.

Analisando-se as *faixas de velocidade* em que se encontravam os veículos ocupados pelos pacientes e a distribuição das *causas de internação* para cada *tipo de acidente*, vale destacar que:

- quase a metade (41,7%) das *lesões cerebrais* sofridas pelos pacientes envolvidos em *colisões* ocorreu em acidentes em que o veículo onde o paciente se encontrava estava a velocidades de *até 60 km/h*;
- mais da metade (60,7%) das *lesões medulares* sofridas pelos pacientes envolvidos em *choque contra objeto fixo* ocorreu em acidentes em que o veículo onde o paciente se encontrava estava a velocidades acima de 80 km/h;
- mais da metade (53,8%) das *lesões medulares* e das *lesões cerebrais* (57,1%) sofridas pelos pacientes envolvidos em *capotamentos* ocorreu em acidentes em que o veículo onde o paciente se encontrava estava a velocidades acima de 100 km/h.

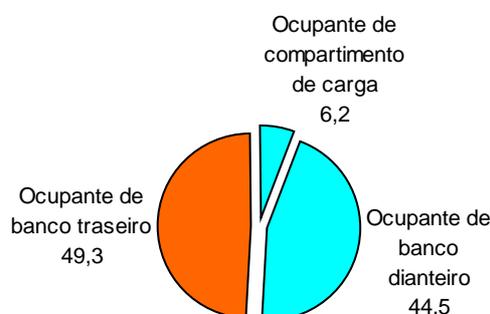
Os impactos *frontais*, seja em *colisões* ou *choques contra objeto fixo*, ocorreram majoritariamente (41,1%) a velocidades acima de 80 km/h. Esse padrão de *velocidade* dos impactos *frontais* foi observado principalmente em acidentes ocorridos em *rodovias* (45,5% dos veículos eram conduzidos a velocidades acima de 80 km/h); em *vias urbanas*, 52,9% dos impactos *frontais* ocorreram a até 80 km/h.

A *natureza do acidente*, a *direção do impacto* sofrido pelo veículo em que se encontrava o paciente e, principalmente, a *velocidade* em que ocorreu o acidente, constituem importantes variáveis na compreensão do padrão de lesão verificado. Além dessas variáveis, investigou-se também a *posição* que o paciente ocupava no veículo, isto é, sua condição de *condutor* ou *passageiro*, e nesse último caso, de ocupante dos *bancos dianteiro* ou *traseiro*.

Os pacientes distribuíram-se da seguinte forma, segundo sua posição no veículo: 34,5% eram condutores e 65,5% eram passageiros. Pacientes do sexo masculino distribuíram-se de modo quase equânime entre as condições de condutor (52,5%) e passageiro (47,5%). A quase totalidade (88,0%) dos pacientes de sexo feminino era passageiro do veículo no momento do acidente.

Os *passageiros* distribuíram-se pelas várias posições no veículo da seguinte maneira: 49,3% no *banco traseiro*; 44,5% no *banco dianteiro* e 6,2% em *compartimento de carga*, abertos ou fechados (como por exemplo, carrocerias de *utilitários/caminhonetes*).

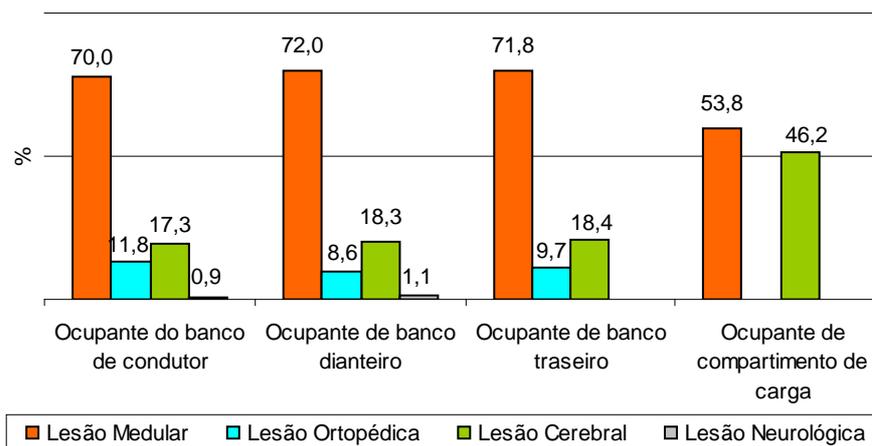
**Distribuição dos pacientes, na condição de passageiros, segundo sua posição no veículo na ocasião do acidente**



Em *automóveis*, a maioria dos *passageiros* (52,2%) se encontrava no *banco traseiro*. Nos *utilitários/caminhonetes* a maioria se encontrava no *compartimento de carga* (48,0%) na ocasião do acidente. Observou-se mínima variação percentual na distribuição por *sexo* em cada uma das posições de *passageiros* em veículos.

Independentemente da *posição* do paciente no veículo observou-se um mesmo padrão de lesão: cerca de 70% dos pacientes sofreu uma *lesão medular* no acidente, com exceção dos pacientes que se encontravam no *compartimento de carga* que o percentual caiu para 53,8%.

**Distribuição dos pacientes por sua posição no veículo na ocasião do acidente, segundo causa de internação**



<sup>i</sup> Esses dois tipos de veículos são meios de locomoção altamente envolvidos em acidentes de trânsito no Brasil: em 1998, a quase totalidade dos acidentes registrados no país (81,6% dos casos) ocorreu com um desses dois tipos de veículo. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. DENATRAN. Informe Estatístico, 1998. Brasília, DENATRAN, 1998.

<sup>ii</sup> Essa distribuição da natureza dos acidentes de trânsito envolvendo veículos, observada na presente pesquisa, é quase uma inversão da distribuição da natureza de acidentes de trânsito apresentados pelo Departamento Nacional de Trânsito em 1998: as colisões/abalroamentos foram responsáveis, naquele ano, por 49,3% dos acidentes registrados, seguidas pelos atropelamentos (21,3%) e pelos choques contra objetos fixos (12,0%). Os capotamentos representaram apenas 9,6% dos tipos de acidentes. Cf. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. DENATRAN. Informe Estatístico, 1998. Brasília, DENATRAN, 1998. É preciso considerar, entretanto, que o número expressivo de capotamentos registrado pela presente pesquisa foi obtido a partir do relato do paciente acerca de seu acidente, não se podendo assegurar que efetivamente este tenha sido o único evento ocorrido.