

Acidentes de Trânsito

Veículos

Caracterização dos pacientes

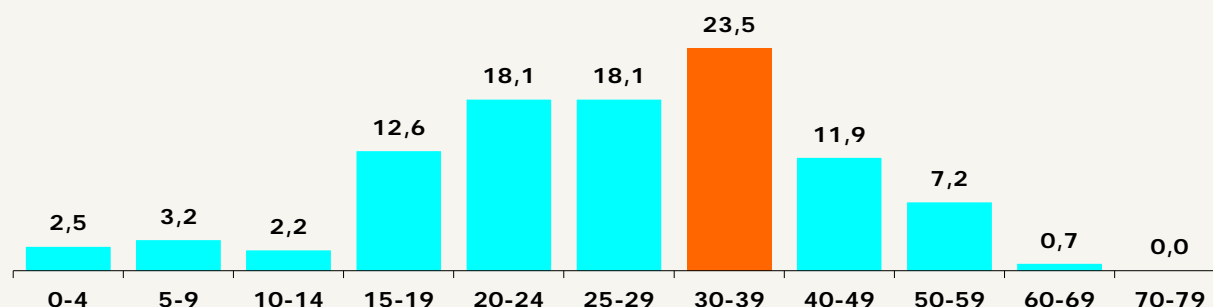
Considerando o período de Janeiro a Junho de 2011, nos hospitais da Rede SARAH, entre as internações motivadas por *Acidente de Trânsito*, 36,4% se referiram aos casos em que os pacientes eram *ocupantes (condutores ou passageiros)* de *Automóveis, Utilitários ou Caminhonetes*, doravante denominados **veículos**.¹

Do total de pacientes ocupantes de veículos na ocasião do acidente, 37,5% foram internados no hospital SARAH-Brasília, 16,6% no Hospital SARAH-Salvador, 21,3% no Hospital SARAH-Belo Horizonte, 6,9% no Hospital SARAH-São Luís e 17,7% em Fortaleza. Dos pacientes admitidos pelo SARAH-Brasília, a maioria foi proveniente do *Distrito Federal* (27,9% dos casos) e do *Estado de Goiás* (13,5%). *Brasília* (definida pelas regiões do Plano-Piloto, Lagos Sul e Norte e Park Way), *Taguatinga* e *Guará* foram as cidades de procedência de 48,3% dos pacientes provenientes do Distrito Federal internados no SARAH-Brasília. Dos pacientes admitidos pelo SARAH-Salvador, 76,1% dos pacientes foram provenientes do *Estado da Bahia*, cuja capital (*Salvador*) respondeu por 31,4% dos casos registrados. Dos pacientes admitidos pelo SARAH-Belo Horizonte, 66,1% foram provenientes do *Estado de Minas Gerais*, cuja capital (*Belo Horizonte*) respondeu por 10,3% dos casos registrados. Dos pacientes admitidos pelo SARAH-São Luís, 42,1% foram provenientes do *Estado do Maranhão*, cuja capital (*São Luís*) e o município de *Açailândia* responderam por 50,0% dos casos registrados. Dos pacientes admitidos pelo SARAH-Fortaleza, 28,6% dos pacientes foram provenientes do *Estado do Ceará*, cuja capital (Fortaleza) respondeu por 28,6% dos casos registrados.

Os pacientes investigados caracterizaram-se por serem, em sua maioria, do *sexo masculino* (64,6%), *solteiros* (61,0%), seguidos de *casados* (31,0%), com escolaridade até o *ensino fundamental* (31,8%) e residentes em *área urbana* (92,1%).

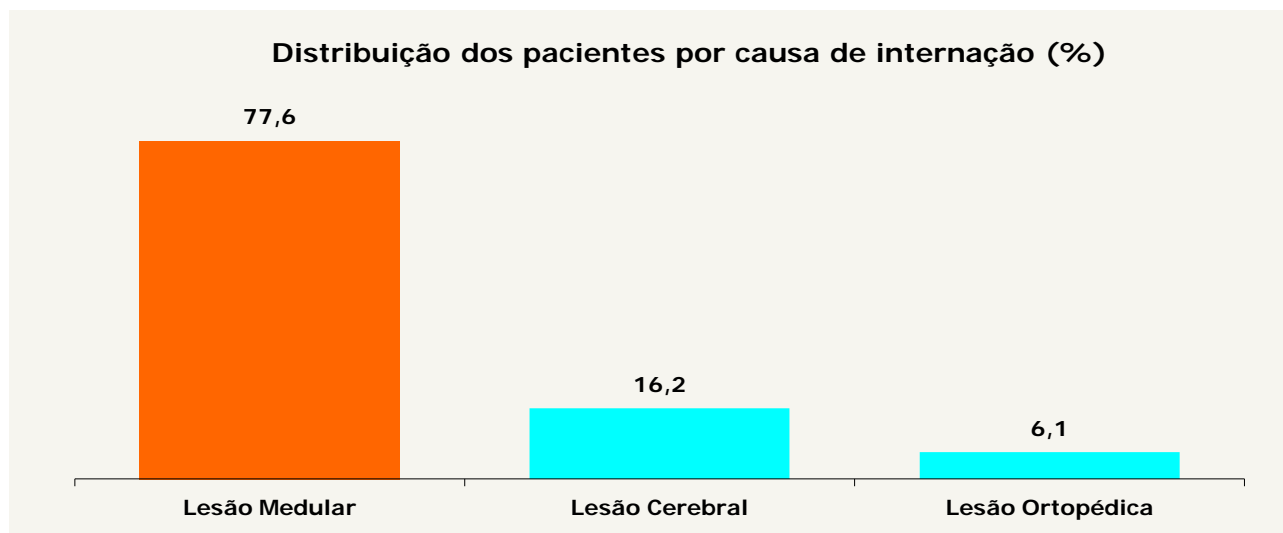
A maior incidência isolada de casos de lesões decorrentes de *Acidentes de Trânsito* envolvendo ocupantes de veículos ocorreu na faixa de *30 a 39 anos*, sendo que a maioria dos pacientes investigados acidentou-se entre *15 e 39 anos* (72,2% dos casos), faixa etária que engloba *adolescentes e adultos jovens*. A idade que os pacientes possuíam na ocasião da lesão variou de 0 a 63 anos, tendo-se registrado a idade média de 29,1 anos (desvio padrão de 12,3 anos).

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



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*.



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 35,9% dos *ciclistas*; 66,4% dos *motociclistas* e 39,4% dos *pedestres* admitidos pela Rede SARAH. 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.

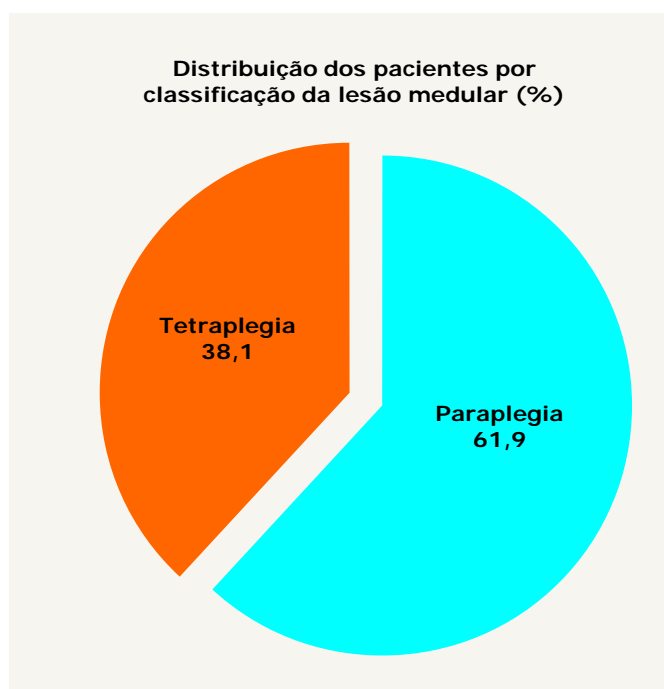
As paraplegias foram responsáveis por 61,9% do total de casos registrados de lesão medular, que foram classificadas, predominantemente, como lesões medulares completas (ASIA A = 66,5% dos casos). Nos acidentes que envolveram veículos verificou-se a taxa mais alta de tetraplegia (38,1%), comparativamente aos demais tipos de Acidente de Trânsito investigados.

As *lesões ortopédicas* constituíram a terceira *causa de internação* mais frequente dentre os pacientes ocupantes de veículos, concentrando-se a maioria (38,1% dos casos) dessas lesões na região do *tronco* e membros superiores.

Dos pacientes ocupantes de veículos 61,0% 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, mais de 2/3 dos pacientes 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).

O não-uso de *cinto de segurança* foi também verificado quando analisada sua distribuição entre *condutores* e *passageiros*: 57,9% dos *condutores* e 74,1% 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 32,4% dos casos investigados e os ocupantes do *banco traseiro* em 20,5%. Nos casos de *passageiros* de *automóveis*, essa proporção se repetiu de modo bastante semelhante (32,9% dos ocupantes do *banco dianteiro* usavam o cinto contra 20,5% dos ocupantes do *banco traseiro*). Nos casos de *passageiros* de *utilitários/caminhonetes*, apenas um 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, dezesseis tinham idade entre 0 e 9 anos (9,9% 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, sendo que duas sofreram *lesão medular* na ocasião do acidente e uma sofreu *traumatismo crânio-encefálico*.

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.

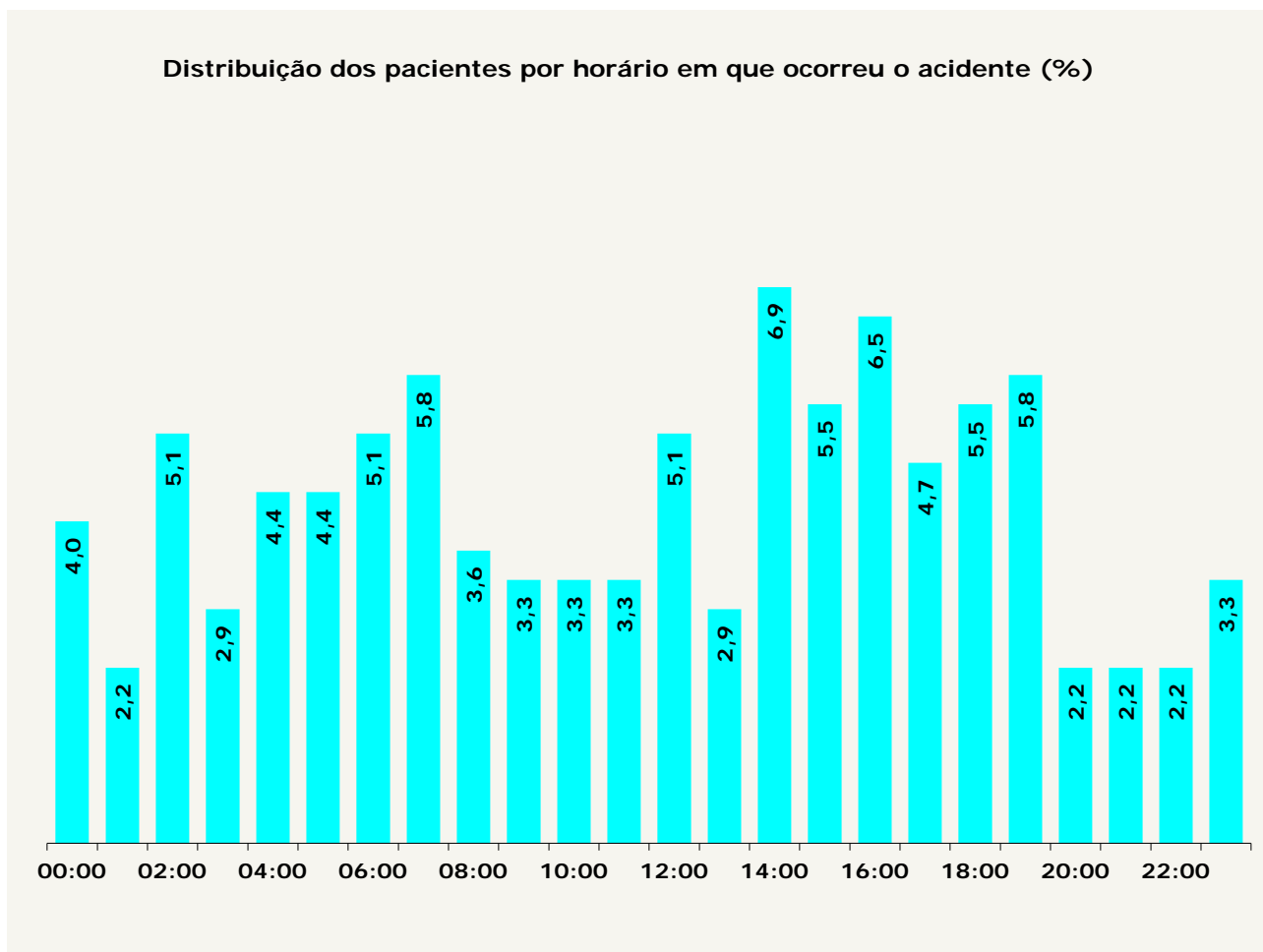
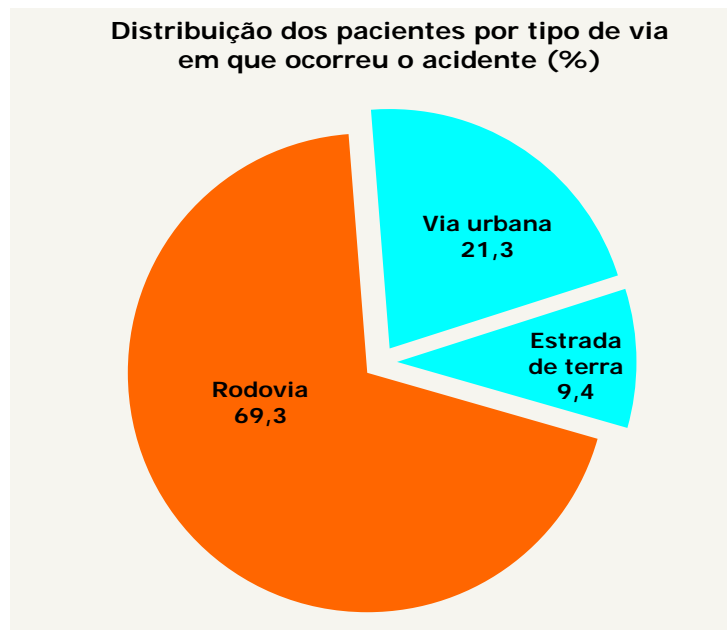
A velocidade em que ocorre um dado acidente, o tipo de acidente (capotamento, colisão, choque contra objeto fixo etc.) e os tipos de veículos envolvidos no caso de colisões (por exemplo, automóvel versus caminhonete ou automóvel versus caminhão) são fatores fundamentais, dentre outros, para o entendimento 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 (61,4%) ocorridos acima de 60 km/h.

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* (96,8% dos casos registrados).

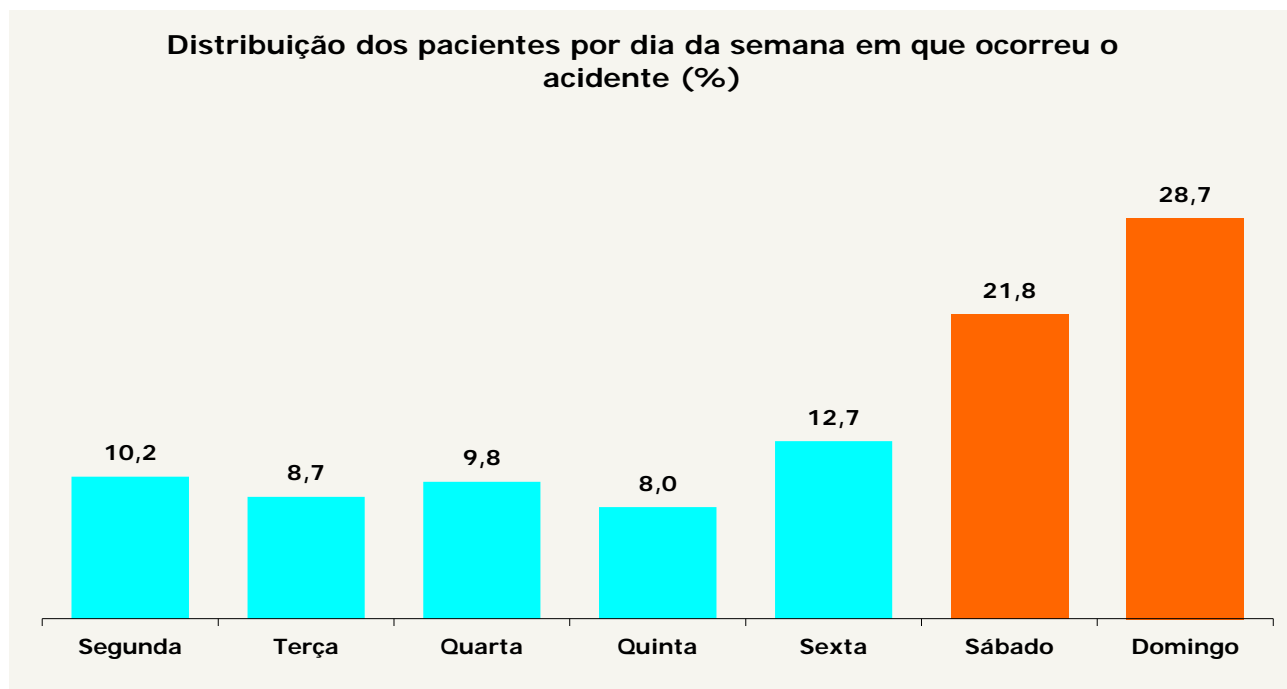
Os Acidentes de Trânsito envolvendo veículos caracterizaram-se por terem ocorrido, majoritariamente, em rodovias (69,3%), seguidos por aqueles ocorridos em vias urbanas (21,3%), e durante o período diurno (61,5%).

Os acidentes concentraram-se entre 14:00 e 19:00 horas. Nesse intervalo registraram-se 34,9% dos acidentes envolvendo veículos.



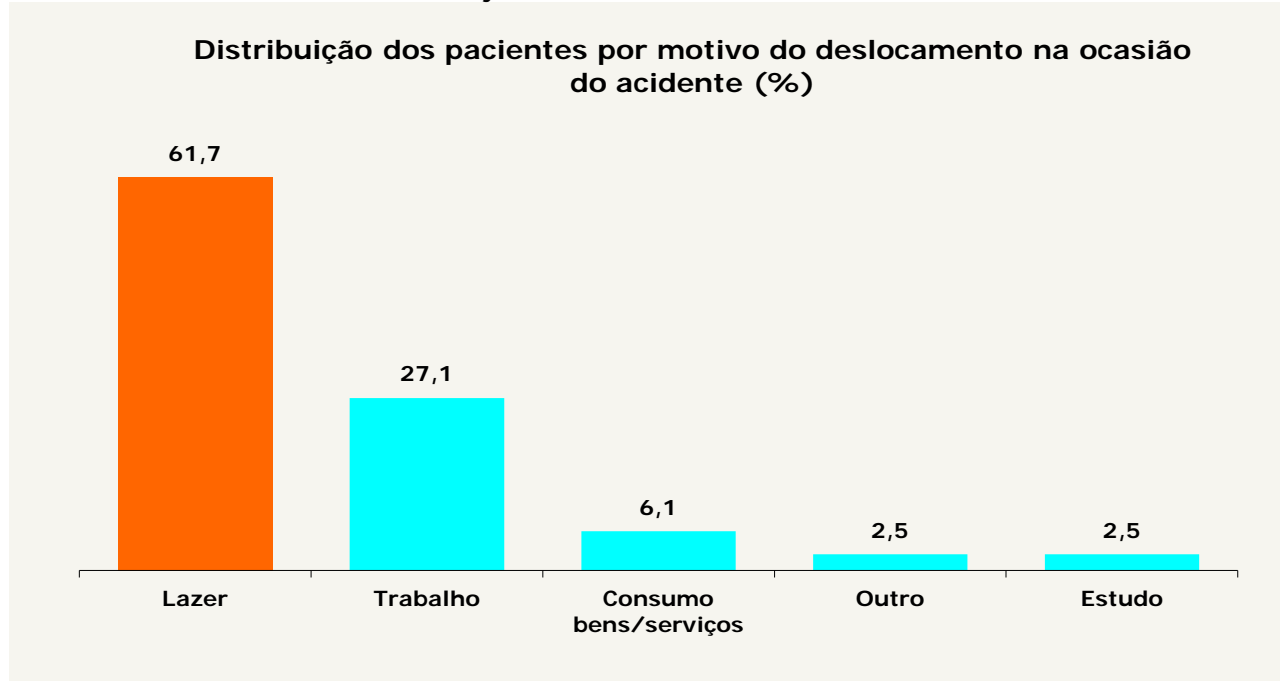
Nos *sábados* e *domingos* registrou-se metade de todos os *Acidentes de Trânsito* envolvendo veículos, distribuindo os acidentes restantes de modo semelhante pelos demais *dias da semana*.

na. Considerando-se isoladamente o dia de *sábado* ou de *domingo*, verificou-se que os percentuais de acidentes nesses dias ultrapassaram em, aproximadamente, 2 vezes aqueles registrados em cada um dos dias de *segunda* a *sexta-feira*, o que caracteriza claramente os acidentes em análise como típicos do final de semana.



O principal *motivo do deslocamento* dos pacientes na ocasião em que ocorreram os acidentes foi o *lazer* (61,7%), seguidos por aqueles que tiveram como motivação o *trabalho*.

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

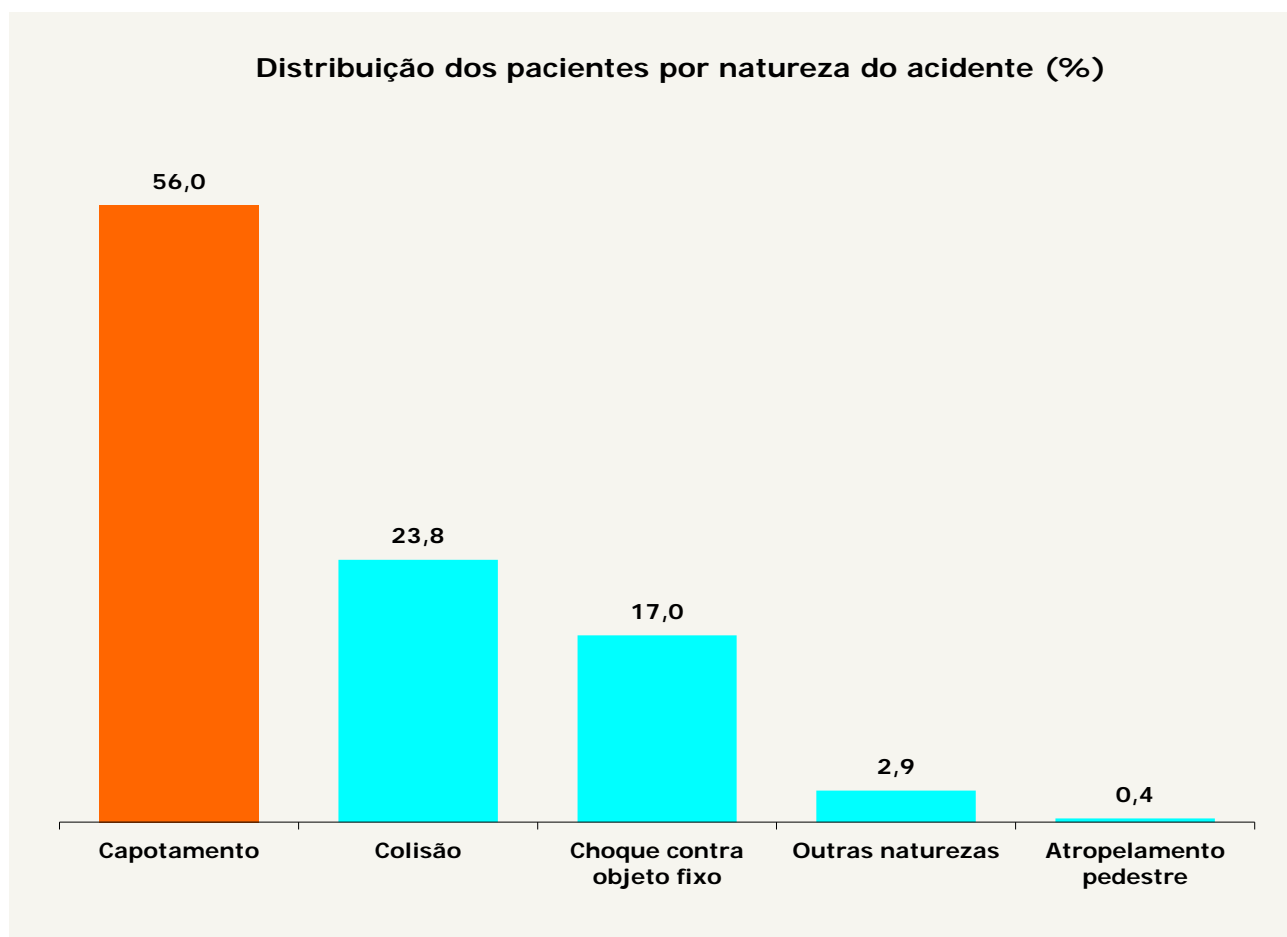


sábado e domingo (58,5% dos casos); aqueles que tiveram *trabalho* como *motivo do deslocamento* concentraram-se de *segunda a sexta-feira* (58,7%).

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 2 vezes maior de vítimas do sexo *masculino* (33,5%) do que do sexo *feminino* (15,3% 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*. Apenas um paciente adquiriu sua lesão em um *atropelamento de pedestre*.

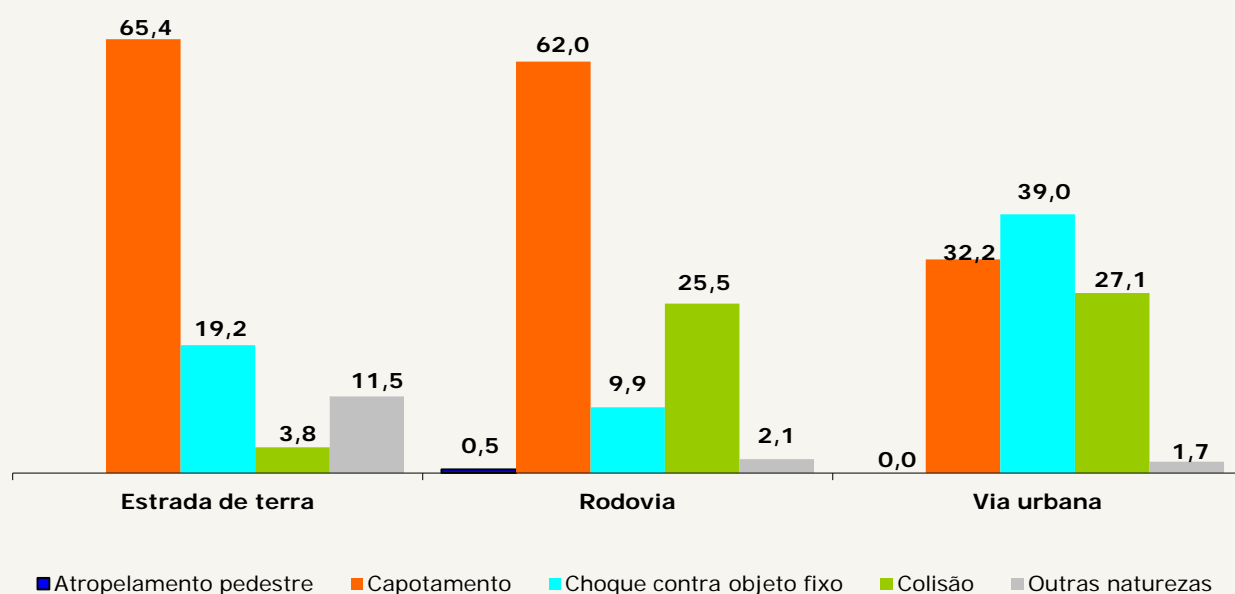


Os *capotamentos* e as *colisões* foram eventos predominantes em *rodovias*. Nessas *colisões*, o veículo ocupado pelos pacientes chocou-se, principalmente, contra *automóveis* (36,7%) e *caminhões* (49,0% dos casos).

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* e *choques contra objeto fixo* foram responsáveis quase 2/3 dos acidentes registrados (66,1%). Nesse tipo de via, os veículos em que se encontravam os pacientes colidiram com três categorias principais de veículos: *automóveis* (56,3% dos casos), *caminhão* (25,0%) e *ônibus* (12,5%). Nos *choques contra objeto fixo*, os objetos contra os quais os veículos ocupados pelos pacientes se chocaram foram, com maior frequência, *postes* (43,5%) e *árvores* (17,4%).

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

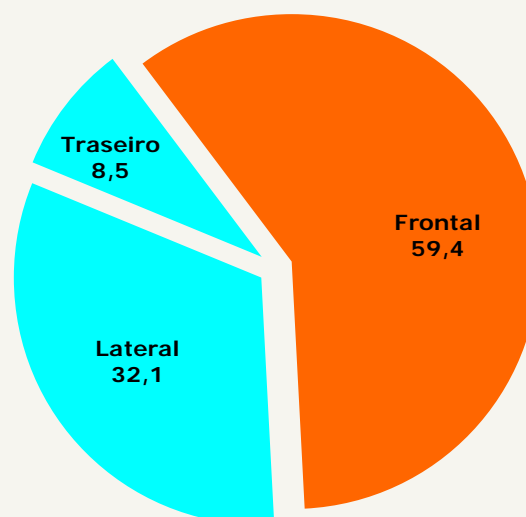


Os veículos ocupados pelos pacientes investigados sofreram impactos *frontais* em metade (59,4%) dos casos em que ocorreram *colisões* e *choques contra objeto fixo*. Esse padrão de direção do impacto foi verificado também em acidentes ocorridos em *rodovias* (56,3% dos casos registrados) e em *vias urbanas* (63,9%).

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. 35,1% dos veículos estavam desenvolvendo velocidades que ultrapassavam os 100 km/h na ocasião do acidente. Esse padrão de *velocidade* foi diferente para os *tipos de veículos* (*automóvel* ou *utilitá-*

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

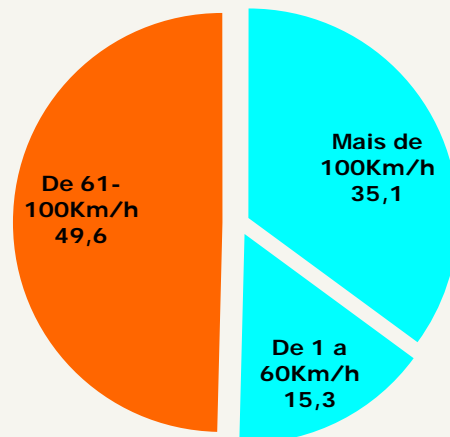


rio/caminhonete) ocupados pelos pacientes: 33,9% dos automóveis desenvolviam velocidades acima de 100Km/h enquanto que para utilitários/caminhonetes esse percentual foi quase o dobro (66,7%).

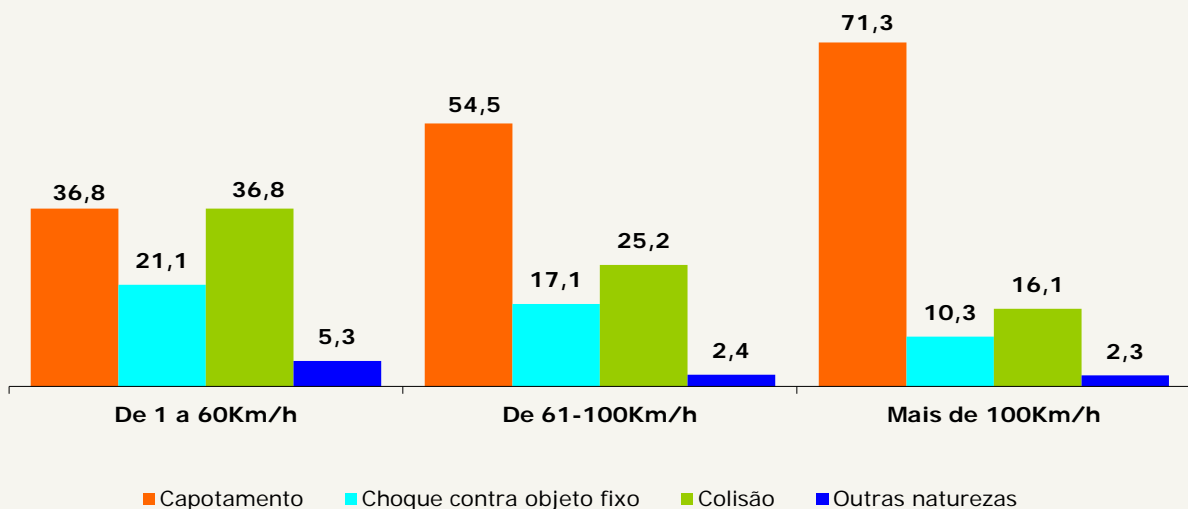
Embora a quase totalidade das *vias urbanas* do país tenha 60 km/h como limite máximo de velocidade regulamentado, apenas 25,5% dos veículos ocupados pelos pacientes vinha sendo conduzido, nesse *tipo de via*, até essa velocidade na ocasião do acidente. 39,2% dos veículos estavam sendo conduzidos entre 61 e 100 km/h e 35,3% 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, 37,2% dos veículos ocupados pelos pacientes investigados vinham sendo conduzidos a velocidades *acima de 100 km/h* nesse *tipo de via*.

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



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 (%)



Observa-se que a ocorrência de *capotamentos* cresceu conforme aumentou a *velocidade* do veículo ocupado pelo paciente na ocasião do acidente. Em 71,3% 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:

- 20,0% 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*;
- metade 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;
- 42,5% das *lesões medulares* e 60,0% das *lesões cerebrais* 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 (54,5%) a velocidades acima de 80 km/h, independente do tipo de via que o veículo se encontrava.

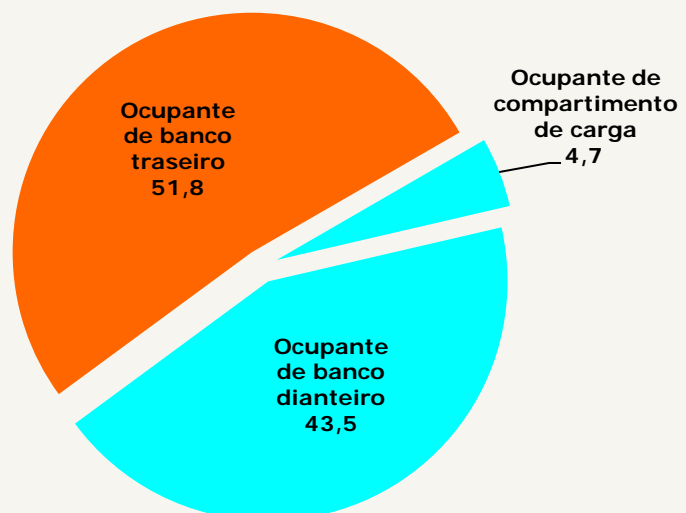
A *natureza do acidente*, a *direção do impacto* sofrido pelo veículo em que se encontrava o paciente e, principalmente, a *velocidade* em que ocorreu o acidente, constituem importantes variáveis na compreensão do padrão de lesão verificado. Além dessas variáveis, investigou-se também a *posição* que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

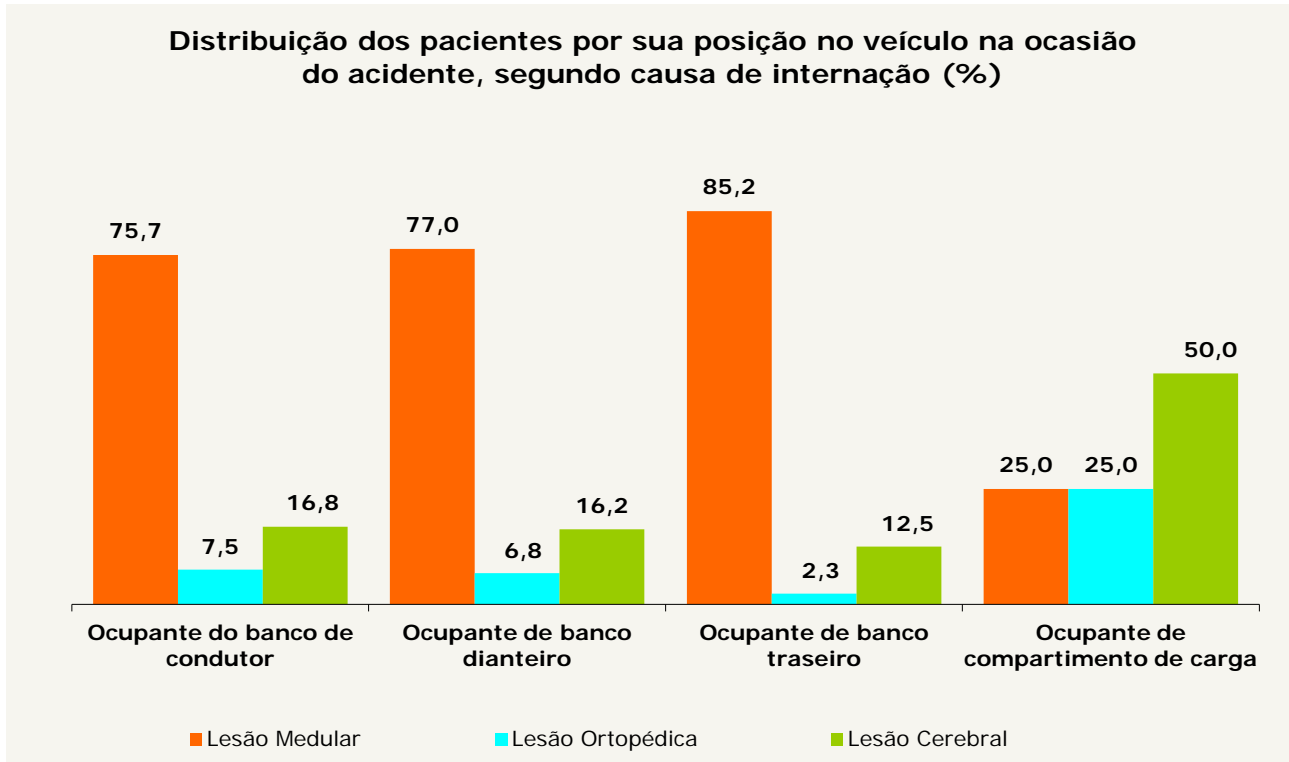
Os pacientes distribuíram-se da seguinte forma, segundo sua posição no veículo: 38,6% eram condutores e 61,4% eram passageiros. Entre os pacientes do sexo masculino 52,0% eram condutores e 48,0% eram passageiros. 85,7% dos pacientes de sexo feminino eram passageiros do veículo no momento do acidente.

Os *passageiros* distribuíram-se pelas várias posições no veículo da seguinte maneira: 51,8% no *banco traseiro*; 43,5% no *banco dianteiro* e 4,7% em *compartimento de carga*, abertos ou fechados (como por exemplo, carrocerias de *utilitários/caminhonetes*).

Em *automóveis*, a maioria dos *passageiros* (53,7%) se encontrava no *banco traseiro*. Nos *utilitários/caminhonetes* a maioria se encontrava no *compartimento de carga* (83,3%) na ocasião do acidente. Observou-se mínima variação percentual na distribuição por *sexo* em cada uma das posições de *passageiros* em veículos.

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





Quanto ao tipo de lesão, 75,7% dos condutores e 77,0% dos ocupantes do banco dianteiro sofreram uma *lesão medular* no acidente, sendo que dos pacientes que se encontravam no *banco traseiro* o percentual aumentou para 85,2%.

ⁱⁱ SUSAN P. Baker et. al. The Injury Fact Book. New York, Oxford University Press, 1992, p. 216.