

DOROTÉIA FÁTIMA PELISSARI DE PAULA SOARES

***ACIDENTES DE TRÂNSITO EM MARINGÁ - PR:
ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DOS FATORES
DE RISCO DE INTERNAÇÃO E DE ÓBITO.***

CAMPINAS

2003

DOROTÉIA FÁTIMA PELISSARI DE PAULA SOARES

***ACIDENTES DE TRÂNSITO EM MARINGÁ - PR:
ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DOS FATORES
DE RISCO DE INTERNAÇÃO E DE ÓBITO.***

*Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas, da
Universidade Estadual de Campinas, para
obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.*

Orientadora: Profª. Drª. Marilisa Berti de Azevedo Barros

CAMPINAS

2003

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

So11a	Soares Dorotéia Fátima Pelissari de Paula Acidentes de trânsito em Maringá-PR : análise do perfil epidemiológico e dos fatores de risco de internação e de óbito / Dorotéia Fátima Pelissari de Paula Soares. Campinas, SP : [s.n.], 2003. Orientador : Marilisa Berti de Azevedo Barros Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. 1. *Acidentes de trânsito. 2. Mortalidade. 3. *Internação. 4. Epidemiologia. I. Marilisa Berti de Azevedo Barros. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.
-------	--

Banca examinadora da tese de Doutorado

Orientador: Prof^a. Dr^a. Marilisa Berti de Azevedo Barros

Membros:

1. Prof^a. Dr^a. Marilisa Berti de Azevedo Barros

2. Prof. Dr. Darli Antonio Soares

3. Prof^a. Dr^a. Amábile Rodrigues Xavier Manso

4. Prof. Dr. Flávio César de Sá

5. Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas
da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 11/12/2003

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese ao meu filho Gonçalo e à minha filha Ana Luiza, que, embora muitas vezes com certa impaciência, souberam entender e aceitar minha ausência em alguns momentos importantes de suas vidas e contribuir para a realização deste trabalho; ao meu marido, Gonçalo, pela paciência, apoio e inestimável contribuição na área de informática; e aos meus pais, Maria (in memoriam) e Orlando, exemplos de esforço e dedicação incondicional na formação de todos os filhos.

AGRADECIMENTOS

Sinto-me feliz em deixar aqui consignados o meu respeito e sincero agradecimento às pessoas, entidades e órgãos que de alguma maneira concorreram para a feliz conclusão desta tese, particularmente:

à Professora Dr^a. Marilisa Berti de Azevedo Barros, pela amizade e atenção e pela orientação segura e competente em todas as fases deste trabalho.

ao Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e às Emergências (SIATE,) por permitir a consulta aos registros, em especial à Enfermeira Arlete Rosangela da Silva, pelo acolhimento e por facilitar o acesso às informações sobre os acidentes atendidos e registrados.

ao 4º Batalhão da Polícia Militar, por permitir a consulta aos seus registros, especialmente ao Sargento Valmir Aparecido Fávaro, pelo apoio e por disponibilizar área física para a coleta dos dados.

à 15ª Regional de Saúde, por possibilitar o acesso ao banco de dados das internações hospitalares de Sarandi.

à Gerência de Auditoria, Controle e Avaliação (GACA) da Secretaria de Saúde do Município de Maringá nas pessoas de Maria da Penha Marques Sapata, Vera Alice Fernandes Meneguetti, Ivanete Tomaz Cândido Tobias e Márcia Venâncio da Silva, pelo apoio e acesso ao banco de dados das internações hospitalares de Maringá.

à Coordenação de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde nas pessoas de Udelysses Janete Veltrine Fonzar e Ivonete Pereira, pelo acesso ao banco de dados de mortalidade.

ao Professor Fernando Luís Santil do Departamento de Geografia, pela confecção do mapa.

ao Helymar da Costa Machado, da Comissão de Pesquisa/Serviço de Estatística/Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, pelo trabalho estatístico.

à Leoci H. Takahashi Santos, secretária da pós-graduação, pelo apoio e pela atenção sempre presentes.

às professoras Taqueco Teruya Uchimura e Sônia Silva Marcon, pela amizade e pelo apoio efetivo, proporcionando-me maior disponibilidade para a conclusão deste trabalho.

às colegas Luciana Olga Bercini, Regina Tanno de Souza e Thaís Aidar de Freitas Mathias pelo incentivo e solidariedade.

aos meus colegas da turma de doutorado, pela convivência, em especial ao amigo Paulo Roberto Donadio, pela amizade e companhia nessa longa trajetória.

à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela bolsa concedida.

às instituições públicas, pela oportunidade e privilégio de cursar a graduação e a pós-graduação (UFPr, UEM, UEL e UNICAMP).

	<i>PÁG.</i>
RESUMO	<i>xxxi</i>
ABSTRACT	<i>xxxv</i>
1- INTRODUÇÃO	39
1.1- A violência no trânsito. A realidade traduzida pelos números.....	41
1.2- As principais fontes de informações de mortalidade e morbidade por acidentes de trânsito: Cobertura e Qualidade.....	49
1.3- Os acidentes de trânsito em Maringá.....	57
2- OBJETIVOS	65
2.1- Objetivo Geral.....	67
2.2- Objetivos Específicos.....	67
3- METODOLOGIA	69
3.1- Área de estudo.....	71
3.2- População de estudo.....	73
3.3- Fontes de dados.....	76
3.3.1- Serviço de atendimento Pré-Hospitalar.....	76
3.3.2- Boletim de Ocorrência de acidente de trânsito.....	76
3.3.3- Internações hospitalares.....	77
3.3.4- Declarações de Óbito.....	77
3.4- Variáveis de Estudo.....	77
3.4.1- Variáveis relacionadas às características das vítimas.....	78
3.4.2- Variáveis relacionadas às características dps acidentes.....	78

3.4.3- Variáveis relacionadas aos condutores dos veículos envolvidos nos acidentes com vítima.....	80
3.5- Procedimentos.....	82
3.5.1- Coleta e digitação.....	82
3.5.2- Codificação dos dados.....	83
3.5.3- Organização dos bancos de dados.....	83
3.6- Análise e Apresentação dos dados.....	85
4- RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	87
4.1- Perfil Epidemiológico.....	92
4.1.1- Características das vítimas.....	92
4.1.2- Características dos acidentes.....	126
4.1.3- Características dos condutores.....	142
4.2- Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito.....	153
4.3- Fatores associados ao risco de óbito por acidentes de trânsito.....	162
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
6- CONCLUSÕES.....	185
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	201
8- ANEXO.....	213
9- APÊNDICES.....	217

LISTA DE TABELAS

	<i>PÁG.</i>
TABELA 1- Número de óbitos, mortalidade proporcional e coeficiente de mortalidade por causas externas e acidentes de trânsito no período de 1991-2000. Maringá-Pr.....	58
TABELA 2- APVP e óbitos por grupos de causa básica. Maringá - Pr, 1997	59
TABELA 3- APVP por causas específicas. Maringá - Pr, 1997.....	59
TABELA 4- Evolução da frota de veículos e acidentes de trânsito no período de 1995 a 2000, Maringá-Pr.....	62
TABELA 5- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e cobertura das fontes BO e SIATE.....	90
TABELA 6- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria.....	93
TABELA 7- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo sexo e faixa etária.....	98
TABELA 8- Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e sexo.....	101
TABELA 9- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e faixa etária.....	103
TABELA 10- Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e faixa etária.....	104
TABELA 11- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e sexo.....	108

TABELA 12-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e local de residência..	109
TABELA 13-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e estado de alcoolização.....	112
TABELA 14-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo idade, sexo, horário, dia da semana e estado de alcoolização.....	114
TABELA 15-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e uso de equipamento de proteção.....	117
TABELA 16-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo uso de equipamento de proteção e posição no veículo.....	119
TABELA 17-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo gravidade do trauma.....	121
TABELA 18-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e tipo de acidente.....	128
TABELA 19-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo horário do acidente e dia semana.....	133
TABELA 20-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e horário da ocorrência.....	135
TABELA 21-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e dia da semana da ocorrência.....	136

TABELA 22-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo região de ocorrência e categoria.....	138
TABELA 23-	Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo condições do local de ocorrência.....	141
TABELA 24-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e categoria do condutor.....	144
TABELA 25-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e sexo.....	145
TABELA 26-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e sexo.....	146
TABELA 27-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e residência.....	147
TABELA 28-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e escolaridade.....	148
TABELA 29-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e estado de alcoolização.....	149
TABELA 30-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e uso de equipamento de proteção.....	150

TABELA 31-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e tempo de habilitação.....	151
TABELA 32-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e tempo de uso do veículo.....	152
TABELA 33-	Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e número de condutores envolvidos.....	153
TABELA 34-	Distribuição das vítimas internadas, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características das vítimas. Maringá-PR, 2000.....	155
TABELA 35-	Distribuição das vítimas internadas, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos acidentes. Maringá-PR, 2000.....	157
TABELA 36-	Distribuição das vítimas internadas, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos condutores. Maringá-PR, 2000.....	159
TABELA 37-	Resultados da análise de regressão logística multivariada para o risco de internação. Maringá-PR, 2000.....	161
TABELA 38-	Distribuição das vítimas fatais, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características das vítimas. Maringá-PR, 2000.....	163
TABELA 39-	Distribuição das vítimas fatais, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos acidentes. Maringá-PR, 2000.....	163
TABELA 40-	Distribuição das vítimas fatais, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos condutores. Maringá-PR, 2000.....	167

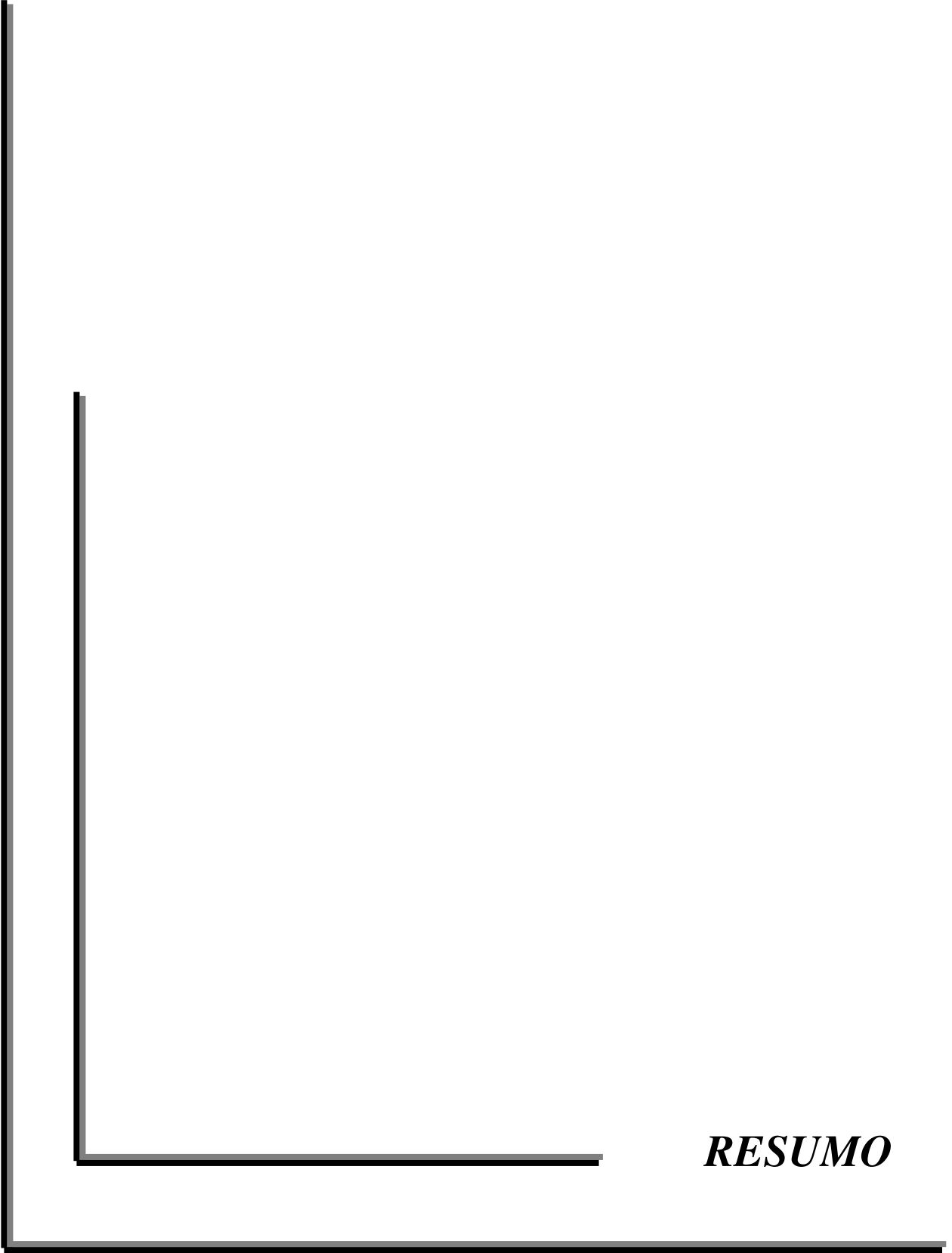
TABELA 41-	Resultados da análise de regressão logística multivariada para o risco de óbito (Modelo 1). Maringá-PR, 2000.....	169
TABELA 42-	Resultados da análise de regressão logística multivariada para o risco de óbito (Modelo 2). Maringá-PR, 2000.....	171

LISTA DE FIGURAS

	<i>PÁG.</i>
FIGURA 1- Fluxo dos possíveis encaminhamentos das vítimas de acidentes de trânsito aos diversos níveis de atendimento e conseqüentes registros.....	75
FIGURA 2- Captação das vítimas de acidentes de trânsito pelas fontes BO e SIATE.....	89

LISTA DE GRÁFICOS

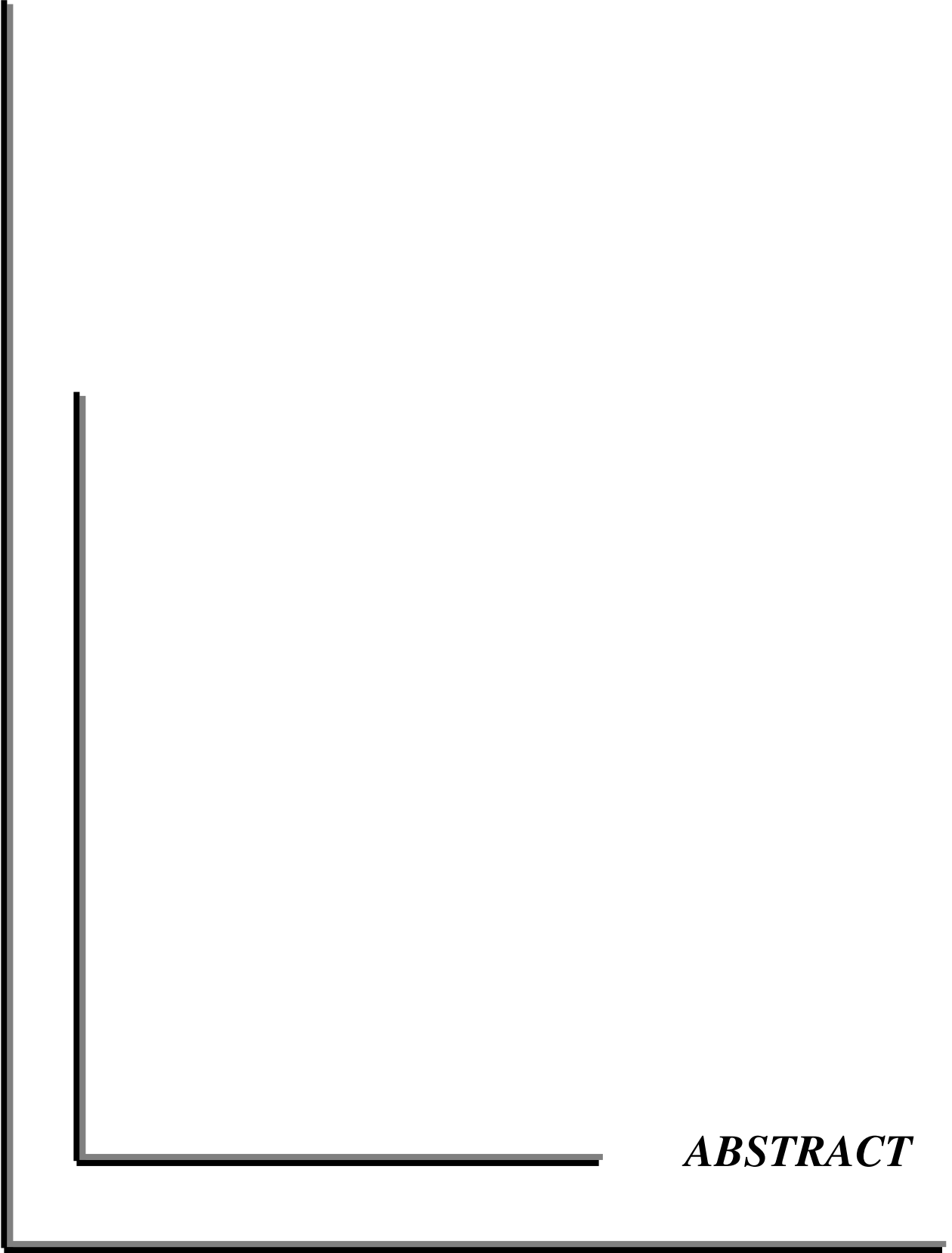
	<i>PÁG.</i>
GRÁFICO 1- Coeficiente de mortalidade por acidentes de trânsito, em áreas urbanas, por 10.000 veículos, 1997	61
GRÁFICO 2- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria.....	94
GRÁFICO 3- Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e sexo.....	102
GRÁFICO 4- Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e categoria.....	104
GRÁFICO 5- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo horário da ocorrência.....	131
GRÁFICO 6- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo dia da semana.....	132
GRÁFICO 7- Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo mês de ocorrência.....	137
GRÁFICO 8- Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria.....	143



RESUMO

Os objetivos deste estudo foram analisar o perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito com vítimas em Maringá-PR e identificar as características dos acidentes, das vítimas e dos condutores que constituíram fatores de risco para internação e óbito. Para o estudo foram consideradas as vítimas de acidentes de trânsito ocorridos no Município de Maringá - Pr, no ano 2000, com registro no Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) e/ou Boletim de Ocorrência Policial (BO). Esta população incluiu as vítimas internadas nos hospitais de Maringá e/ou Hospital Metropolitano de Sarandi e as vítimas fatais. Para determinar os principais fatores de risco para internação e óbito, foi utilizada análise de regressão logística. Foram identificadas 3468 vítimas com base nas fontes BO e/ou SIATE, decorrentes de 2725 acidentes. As principais categorias de vítimas foram: motociclista (38,6%), ciclista (26,3%), ocupante de carro (22,5%) e pedestre (9,5%). As vítimas eram em sua maioria do sexo masculino (75,9%), da faixa etária de 15 a 39 anos (70,0%) e residentes em Maringá (83,2%). Entre as vítimas foi constatado o uso de equipamento de proteção em 90,0% e a presença de consumo de álcool em 14,3%. Quanto aos indicadores de gravidade, grande parte das vítimas apresentou graduação leve na ECGI (96,5%) e na ETR (98,5%); receberam atendimento médico no local da ocorrência 40,8% das vítimas e 41,2% apresentaram mais de três lesões. Na análise dos acidentes verificou-se o predomínio das colisões com carro/caminhonete. Os acidentes ocorreram principalmente nos períodos da tarde e da noite, e nos finais de semana. A região 1 foi a que apresentou a maior frequência de vítimas (31,2%). O perfil epidemiológico dos condutores revelou que 50,4% conduziam carro/caminhonete, 32,5% eram motociclistas e 11,5% ciclistas, com concentração bastante importante na faixa etária jovem, totalizando 47,6% nas idades entre 18 a 29 anos e predomínio do sexo masculino. A maioria residia em Maringá (81,7%), possuía ensino fundamental ou médio completo (53,4%). Dos condutores, 97,9% usavam equipamento de proteção e 6,1% haviam feito uso de bebida alcoólica; 42,6% apresentavam até 4 anos de habilitação, 55,7% ocupavam veículos com tempo de uso inferior a 10 anos e 74,5% envolveram-se em acidentes que tiveram a participação de dois condutores. Na análise multivariada as variáveis que permaneceram no modelo indicando associação ao risco de internação foram: vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas; idade acima de 50 anos; colisão com transporte pesado ou ônibus; acidentes ocorridos de madrugada e de tarde; nas regiões 5, 4 e 1; condutor residente em Maringá.

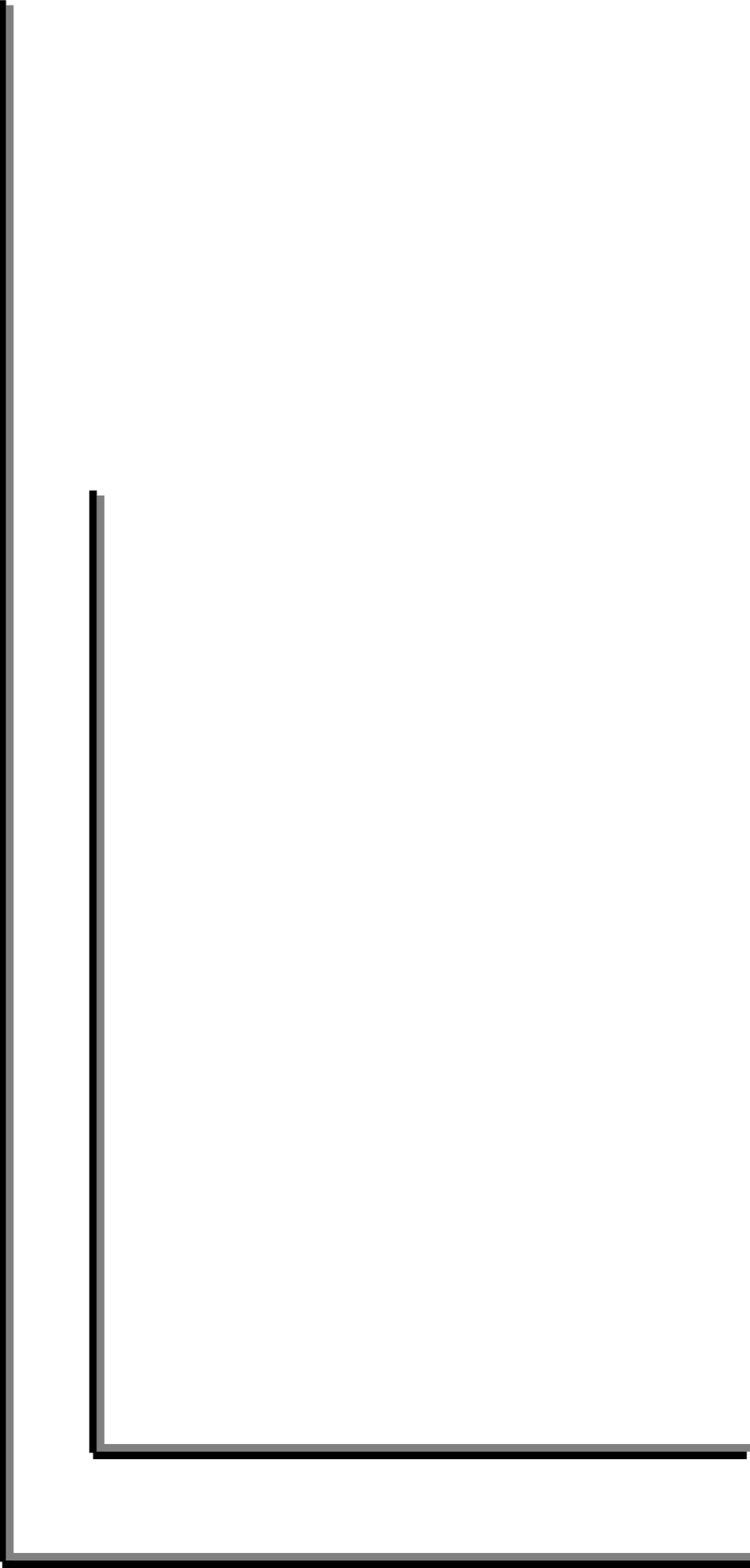
Para o risco de óbito as variáveis que persistiram no modelo foram: vítimas ciclistas; sexo masculino; idade acima de 50 anos; colisão com transporte pesado ou ônibus; acidentes ocorridos na região 7; condutores envolvidos em acidentes com três ou mais veículos e acidentes com um veículo. Os resultados mostraram ainda uma cobertura maior da fonte SIATE em relação à fonte BO. As diferentes demandas de atenção verificadas nos resultados do presente estudo, analisadas sob diversos aspectos (das vítimas, dos acidentes e dos condutores), mostram as múltiplas dimensões envolvidas nesses eventos e reforçam a necessidade de ações articuladas com os diversos setores e segmentos da sociedade.



ABSTRACT

To analyze the epidemic profile of traffic accidents with victims in the city of Maringá-Pr and the risk factors for deaths and hospital admission were the aim of our study. To do so, we counted the victims of traffic accident that had taken place in the city of Maringá, PR, in the year 2000, recorded by the Integrated Care Service to Trauma in Emergency (SIATE) and/or Police Record Bulletin (BO). This population included the victims admitted to the hospitals of Maringá and/or the Metropolitan Hospital of Sarandi and the fatal victims. In order to establish the main risk factors for hospital admission and death we employed the regression logistics analysis. 3,468 victims were identified through the BOs and/or SIATE records, resulting from 1,884 accidents. The victims were classified into the following categories: to motorcyclist (38,6%), cyclist (26,3%), car passenger (22,5%) and pedestrian (9,5%). Most victims were male (75,9%), age range between 15-39 years old (70,0%) and 83,2% lived in Maringá (83,2%). Alcohol was found in 14,3 % of all victims and 90,0% of them were wearing safety equipments. As for the seriousness indicator, a great number of victims presented minor injuries in ECGI (96,5%) and in ETR (98,5%); they received medical care in the accident site (40,8%) and had more than three injuries (41,2%). There was a predominance of car/small trucks crashes. The accidents took place mainly in the afternoon and evening period, and weekends. Area 1 showed the highest number of victims (31,2%). The drivers' epidemic profile revealed that 50,4% were driving cars/small trucks, followed by the motorcyclists (32,5%) and cyclists (11,5%). Most drivers were young people aged between 18-29 years old (47,6%) and male. Most lived in Maringá (81,7%), had finished high school (53,4%). 97,9% of drivers wore safety equipment and alcohol presence was found in 6,1%. As for their license time, 42,6% had up to 4 years of driving experience, 55,7% had less than 10 years experience and 74,5% of them were involved in accidents with two other drivers. In the multi-varied analysis, the variables that remained in the model indicating association to hospital admission risk were: pedestrian, cyclists and motorcyclists, aged above 50 years old; collision with heavy trucks or buses; accidents taking place at dawn in areas 1, 4 and 5, and drivers living in Maringá. The variables for deaths were: cyclists, male, age above 50 years, collision with heavy trucks or buses, accidents taking place in area 7 and drivers involved in accidents with three or more vehicles. The results also showed a higher number of records by SIATE when comparing to BO. The different demands of attention observed in the results of our study, when analyzed

under several aspects (the victims', the accidents' and the drivers' aspects), show the multiple dimensions that these events have and reinforce the need of joint measures by the different sectors and segments of society.



1- INTRODUÇÃO

1.1-VIOLÊNCIA NO TRÂNSITO: A REALIDADE TRADUZIDA PELOS NÚMEROS

Diversos trabalhos têm enfatizado a importância crescente da violência entre os problemas de saúde pública de maior magnitude e transcendência, pelo forte impacto na morbidade e na mortalidade da população, especialmente do segmento jovem e/ou economicamente ativo, e na qualidade de vida do conjunto da população.

As mortes por violência estão incluídas na Classificação Internacional de Doenças (CID) no agrupamento de causas de mortes não naturais ou violentas, denominado de causas externas. Entre os componentes dessas causas estão as ocorrências não intencionais ou acidentais (acidentes de trânsito, trabalho, quedas, envenenamentos, afogamentos e outros tipos de acidente) e as ocorrências intencionais (homicídios, suicídios e intervenções legais).

Os autores que trabalham com o tema têm buscado diversas abordagens teóricas na elaboração dos estudos sobre violência. Para MINAYO e SOUZA (1998), qualquer reflexão sobre a violência pressupõe o reconhecimento da sua complexidade, polissemia e controvérsia, tendo em vista que a violência apresenta profundos enraizamentos nas estruturas sociais, econômicas e políticas.

O documento que define a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência (BRASIL, 2000) assume como violência o evento representado por ações realizadas por indivíduos, grupos, classes ou nações que ocasionam danos físicos, emocionais, morais e ou espirituais aos próprios autores ou a outros. Dentro dessa perspectiva, pode-se dizer que a violência apresenta diversas formas de expressão e atinge diversos grupos populacionais com conseqüências distintas.

Quanto ao que se entende por acidente, o mesmo documento o define como um evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e ou emocionais no âmbito doméstico ou nos outros ambientes sociais (como o do trabalho, o do trânsito, o da escola, o de esportes e o de lazer), que também se expressa sob a forma de diferentes tipos de agressão e diferentes repercussões. Uma possível intencionalidade dos acidentes é algo difícil de se estabelecer e a visão do acidente como um acontecimento fortuito ou casual tem sido muito questionada (BRASIL, 2000).

A visão conceitual dos acidentes modificou-se principalmente com o advento de estudos sobre os acidentes de trânsito, que a partir da década de 1960 passaram a ser vistos como eventos causados por múltiplos fatores, pelas interações entre os fatores humanos (hospedeiro), os relacionados aos veículos a motor (agente) e as estradas (ambiente), bem como pelas interferências produzidas nesses fatores, como modificações no desenho de estradas e veículos e, ainda, as legislativas, visando a mudanças no comportamento de condutores e passageiros de veículos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1999).

Dentro desse contexto encontra-se em vários trabalhos a premissa de que os acidentes e violências são eventos, em maior ou menor grau, perfeitamente previsíveis e preveníveis, porém, quando acontecem, têm repercussões que não se limitam à vítima, mas se estendem à sociedade, numa inegável dimensão coletiva (BRASIL, 2000).

Nas últimas décadas a violência tem sido reconhecida como um grave problema por vários pesquisadores e instituições da área de saúde. Alguns autores (MINAYO, 1994; PELLEGRINI FILHO, 1999; MINAYO e SOUZA, 1999) referem que a abordagem da violência como problema de saúde é relativamente recente. Os estudos sobre o tema crescem nos anos 1970, mas o incremento maior se deu na década seguinte. Esse crescimento de interesse do setor fundamenta-se, segundo MINAYO e SOUZA (1999), nas mudanças no perfil de morbimortalidade no mundo e no país, o qual coloca as mortes por acidentes e violências entre as principais causas e na própria ampliação da consciência do valor da vida e dos direitos de cidadania.

As mortes por causas externas correspondem a grande parcela de óbitos em todos os países do mundo, apresentando-se sempre entre as dez primeiras e, em muitos, entre as cinco primeiras causas (MELLO JORGE e LAURENTI, 1997). No Brasil, até a década de 1960, as mortes por causas externas situavam-se no quarto lugar no perfil de mortalidade, passando para o terceiro lugar nos anos 1980 e segundo lugar nos anos 1990, quando perdem apenas para as doenças do aparelho circulatório e representam 15% do total das mortes por causas definidas (MELLO JORGE, 1980; MELLO JORGE e LATORRE, 1994; MELLO JORGE et al., 1997; MELLO JORGE *et al.*, 2001).

Nas últimas décadas a mortalidade por causas externas no Brasil tem apresentado aumento constante, com valores que triplicaram no período entre 1930 e 1980 (POSSAS, 1989) e quase dobraram entre 1977 a 1996, passando de 49,9/100.000 habitantes em 1977 a 76,0/100.000 habitantes, em 1996. Esse aumento constante da mortalidade expressa os impactos na população do acelerado processo de urbanização e industrialização resultante das profundas transformações econômicas e sociais ocorridas no País nesse período (MELLO JORGE *et al.*, 1997; MELLO JORGE *et al.*, 2001).

Em estudo sobre a mortalidade por causas externas na região das Américas, no período de 1980 a 1995, YUNES e ZUBAREW (1999) concluem que a mortalidade por essas causas apresentava uma tendência de queda na população de um modo geral, sendo que apenas dois países (Brasil e Colômbia) apresentaram tendência franca de crescimento em todos os grupos de idade. No Brasil, o aumento notável da mortalidade por estas causas, entre 1980 e 1995, deveu-se principalmente à elevação da mortalidade por acidentes de trânsito (24,0%) e por homicídios (103,0%).

O perfil de mortalidade por causas externas no Brasil segue a tendência mundial, em termos de maior ocorrência no sexo masculino e faixas etárias jovens, estando mais concentrado em regiões metropolitanas e com um perfil configurado pelos acidentes e homicídios, que têm predominado dentre as demais causas específicas ao longo dos anos (MINAYO, 1994). A elevação dos óbitos no período de 1980 a 1995 atingiu principalmente o sexo masculino, cujo aumento foi de 30,0%, enquanto no sexo feminino foi de 6,0%. O grupo mais afetado tem sido o de homens de 15 a 19 anos, com aumento de 51,0% nas taxas de mortalidade, chegando a valores de 122,2 por 100.000 habitantes em 1995. O grupo de jovens de 20 a 24 anos é o que apresentou as mais altas taxas (195,3 por 100.000 em 1995), com incremento da mortalidade de 47,0% no período estudado (YUNES e ZUBAREW, 1999).

No conjunto das causas externas os acidentes de trânsito têm se destacado tanto em número de mortes como em número de feridos. Eles estão englobados na décima revisão da CID, no agrupamento denominado "Acidentes de Transportes" (V01-V99). A classificação dos acidentes de trânsito nesse agrupamento tem possibilitado um maior detalhamento das circunstâncias do evento. Este detalhamento é importante, pois,

conhecendo-se a qualificação da vítima, podem ser implementados programas específicos de prevenção dessa morbimortalidade (LAURENTI, 1997).

Em âmbito mundial, a questão da segurança no trânsito passou a ser examinada com interesse correspondente à sua importância a partir da década de 1950, enquanto no Brasil a importância dada a essa questão ainda é recente e está sendo implementada por meio de campanhas nos níveis federal, estadual e municipal (MARÍN e QUEIROZ, 2000).

Dentro desse aspecto, SÖDERLUND e ZWI (1995) constataram, em análise da mortalidade por acidentes de trânsito em países industrializados e em países em desenvolvimento, que existe a tendência dos países em desenvolvimento em subestimar a importância dos acidentes de trânsito e dos traumatismos que estes ocasionam como problema de saúde.

Nos EUA, os acidentes de trânsito continuam liderando as causas de morte por lesões (31% de todas as mortes por lesões), apesar do grande sucesso na redução da mortalidade nos últimos anos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1999).

CAÑAS e CORREA (2001) afirmam que nos últimos 30 anos, tanto nos Estados Unidos como na Europa, apesar do aumento do número de veículos, as mortes ocasionadas por acidentes de trânsito têm diminuído. Essa redução da mortalidade é atribuída a um conjunto de medidas, como campanhas de segurança no trânsito, capacitação dos condutores, melhor desenho dos veículos e legislação para o uso de cinto de segurança.

Apesar de a maioria dos países da região das Américas apresentar tendência decrescente da mortalidade por acidentes de trânsito, este agravo ainda constitui um problema relevante principalmente no Brasil, Venezuela, Porto Rico, El Salvador e Colômbia, que apresentam taxas de mortalidade por acidentes de trânsito sempre acima de 17,0 por 100.000 habitantes (YUNES e ZUBAREW, 1999).

No Brasil os acidentes de trânsito, que são manchete da imprensa falada e escrita, vêm causando a cada ano centenas de milhares de vítimas, sendo responsáveis por mais da quarta parte do total de óbitos por causas externas. Segundo o DENATRAN (1998), o Brasil apresenta índices elevadíssimos de acidentes de trânsito, entre os maiores do mundo, dada a incompatibilidade entre o ambiente construído das cidades, o

comportamento dos motoristas, o grande movimento de pedestres sob condições inseguras e a precariedade da educação e da fiscalização do trânsito. Foram registradas em 2000, pelo Departamento Nacional de Trânsito, 20.049 mortes no trânsito do país, e cerca de 358.762 mil feridos. Estes números podem ser considerados subestimados frente à cobertura do registro e à ocorrência de mortes após o acidente (DENATRAN, 2003).

MELLO JORGE *et al.* (2001) referem que as mortes por acidentes de trânsito declinaram em todas as regiões do País, no período de 1996 a 1999, e que as taxas mais elevadas são observadas nas regiões Sul e Centro-Oeste.

No Brasil os acidentes de trânsito eram responsáveis, em 1996, por 30% do total de óbitos por causas externas e, em 1999, responderam por pouco mais de 25%. Os coeficientes de mortalidade, até 1984, mantiveram-se ao redor de 17,0/100.000 habitantes, passando para 22,6/100.000 habitantes em 1996 e declinando para 18,0/100.000 habitantes em 1999 (MELLO JORGE *et al.*, 1997; MELLO JORGE *et al.*, 2001). Esse declínio pode ser atribuído, segundo MELLO JORGE *et al.* (2001), a importantes fatores, como, por exemplo, menor velocidade, uso de cinto de segurança, maior fiscalização, implantação de “lombada” eletrônica, entre outros. Os autores ressaltam ainda que o Código Brasileiro de Trânsito, vigente a partir de 1998, trouxe respaldo efetivo a medidas postas em prática.

Quanto à mortalidade por sexo e faixa etária, os estudos chamam a atenção para um perfil onde as mortes se concentram em adultos-jovens e do sexo masculino. A sobremortalidade masculina representa aproximadamente três vezes a do sexo feminino (YUNES e RAJS, 1994; MELLO JORGE *et al.*, 1997; MELLO JORGE *et al.*, 2001). Nas idades mais avançadas as altas taxas de mortalidade são decorrentes de atropelamentos e na população mais jovem os acidentes com motocicleta têm assumido proporções significativas, principalmente nas grandes cidades (MELLO JORGE *et al.*, 2001).

Nos EUA, a redução da mortalidade por acidentes de trânsito começou a ser experimentada a partir de 1966, quando o Governo Federal estabeleceu que a segurança nas rodovias era uma prioridade nacional. O número anual de mortes por acidentes de trânsito diminuiu em 21%, embora o número anual de quilômetros percorridos por veículo tenha aumentado em 114%. Esta redução tem sido associada a um conjunto de políticas baseadas em avanços científicos, em que se destacam programas de informação pública, promoção

de mudanças comportamentais, mudanças na legislação e avanços de engenharia e tecnologia relacionadas ao trânsito (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1994).

A redução do número de acidentes de trânsito e conseqüente mortalidade em países como a França, a Grã-Bretanha e o Canadá também tem sido atribuída à efetiva aplicação de uma legislação mais rigorosa, com punições severas aos infratores (CAMARGO *et al.*, 1997).

No Brasil algumas ações estão sendo implementadas por meio de campanhas nos níveis federal, estadual e municipal, principalmente a partir de janeiro de 1998, quando entrou em vigor o novo Código de Trânsito Brasileiro. Alguns estudos (BASTOS *et al.*, 1999, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ, 2000) têm mostrado que o impacto inicial do novo código foi positivo, fato constatado através da redução do número de acidentes e de vítimas. No entanto, essa redução não se manteve, pois as estatísticas demonstraram que o número de acidentes e vítimas voltou a crescer nos locais estudados. Este fato foi possivelmente causado pela falta de continuidade de uma fiscalização efetiva, com aplicação das multas previstas em lei, o que trouxe a sensação de impunidade, fazendo com que motoristas e pedestres voltassem a se comportar de maneira inadequada no trânsito.

Em Brasília foi verificado que, após campanhas educativas e aplicação rigorosa de multas entre 1996 e 1997, a proporção de carros que trafegavam acima do limite de velocidade baixou de 85% para 0,4% e o comportamento dos motoristas, com relação ao respeito à faixa de pedestres, modificou-se radicalmente (CAMARGO *et al.*, 1997).

Trabalho que analisa os resultados conquistados ao longo dos anos nos EUA (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1999), após a implantação de uma política nacional de segurança no trânsito, com participação importante da Saúde Pública, mostra alguns dados relacionados a medidas direcionadas aos grupos expostos ao risco de acidentes de trânsito fatais e alguns fatores de risco. Quanto aos acidentes fatais envolvendo o uso de álcool, houve uma redução de 39% desde 1982, após uma conscientização pública sobre o perigo de dirigir sob efeito do álcool, implantação de leis rigorosas, aumento da idade mínima legal para consumo de bebida alcoólica e redução do

consumo de álcool *per capita*. Com relação aos motoristas jovens, foi constatada uma diminuição em 27% dos acidentes de veículo a motor envolvendo a população de 16 a 20 anos, cujo risco de morrer por acidente de trânsito passou de 28,3/100.000 habitantes para 13,3/100.000 habitantes. Dentre as estratégias que contribuíram para a maior segurança entre motoristas jovens estão incluídas as leis que restringem a venda de álcool para menores e alguns aspectos de licenciamento gradual, como, por exemplo, a restrição em dirigir à noite. Os acidentes fatais envolvendo pedestres, no período de 1975 a 1997, diminuíram em 44%, passando de 4/100.000 habitantes para 2,3/100.000 habitantes, sendo que ainda representam 13% do total das mortes por acidentes de veículo a motor. Alguns fatores que contribuíram para essa redução foram serviços de melhorias nas calçadas (mais largas e em maior número), ampliação da faixa de pedestres, implantação de tráfego de mão única e construção de áreas de lazer distantes das ruas. Quanto ao uso de equipamentos de proteção, após a implantação de legislação rigorosa e educação pública, os acidentes fatais de veículo a motor se reduziram em 46%. Quanto às crianças de até 5 anos de idade, desde 1975, as mortes diminuíram em 30% com o uso de assentos restritores. Já no grupo de 5 a 15 anos, o percentual de queda foi menor (13%).

No México, HÍJAR-MEDINA *et al.* (1999), ao analisarem o risco de lesões em condutores em 1994 e em 1996, verificaram que as intervenções realizadas nas rodovias, entre 1994 e 1996, como sinalizações luminosas, semáforos preventivos e vibradores no asfalto, tiveram efeito protetor para os condutores. A probabilidade de ocorrerem lesões em 1996 foi significativamente menor que em 1994. As variáveis como idade menor de 25 anos, não-utilização de cinto de segurança, transitar em velocidade superior a 90km/h, consumo de álcool e choque com objeto fixo foram identificadas como fatores de risco significativos em 1996.

Quanto à morbidade por acidentes e violências, sabe-se que ela corresponde a um número de eventos muito maior que o de óbitos, e que as informações são mais difíceis de serem obtidas. Neste sentido, vários autores têm apontado a necessidade de ampliar pesquisas nesta área (TRINDADE JÚNIOR, 1988; MELLO JORGE, 1990; MINAYO, 1990; MELLO JORGE e LATORRE, 1994; KLEIN, 1994).

Alguns estudos (LEBRÃO *et al.*, 1997; IUNES, 1997; DESLANDES *et al.*, 1998) têm contribuído para conhecer a morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos decorrentes de acidentes e violências, como também o impacto econômico das causas externas no Brasil, medido através dos gastos hospitalares, embora comumente muitas críticas sejam feitas às estatísticas hospitalares. A grande limitação destas estatísticas hospitalares está na questão de os diagnósticos hospitalares apresentarem apenas a natureza das lesões (tipo e local) e não a causa externa da violência (circunstâncias do acidente). LEBRÃO *et al.* (1997) mostram que, de 70.000 hospitalizações por lesões e envenenamentos estudadas em 1994 no Brasil, apenas 500 (0,7%) apresentavam diagnóstico secundário aproveitável, e chamam a atenção para esses dados, pois previne-se a fratura, a queimadura ou traumatismo crânio-encefálico prevenindo-se a queda, o acidente com fogo ou o acidente automobilístico.

Na última década, as lesões e envenenamentos, no Brasil, foram responsáveis por 5 a 6 % do total de internações, com predomínio no sexo masculino. Foi constatada a tendência de aumento de 60,6% das internações por este grupo no período de 1984 a 1994. A importância pode ainda ser evidenciada pelo fato de as internações por lesões e envenenamento ocuparem o primeiro lugar nos grupos etários de 15 a 19 anos (24,7%) e de 20 a 29 anos (22,6%), no sexo masculino. Nas idades de 30 a 39 anos essas causas também são relevantes (LEBRÃO *et al.*, 1997).

Quanto aos custos das internações, IUNES (1997) afirma que as internações por causas externas tendem a ser um pouco mais curtas do que a média das internações, mas que, por outro lado, tendem a consumir recursos de maneira mais intensiva, apresentando um gasto/dia 60% superior à média geral das hospitalizações pagas pelo SUS.

São ainda muito escassos os estudos que analisam as incapacidades resultantes dos acidentes de trânsito. Um trabalho realizado por MESQUITA FILHO (1998) em Pouso Alegre - Minas Gerais, sobre morbidade por acidentes de trânsito, encontrou uma alta proporção de incapacidades entre os acidentados entrevistados. O autor refere que, além da reconhecida magnitude da mortalidade relacionada a esse tipo de violência, a morbidade pode representar um componente de incontestável importância no cômputo final de muitas dessas conseqüências evitáveis.

O número de incapacitados por acidentes de trânsito tem aumentado significativamente, e entre as explicações para esse fenômeno estão incluídos: a maior velocidade dos veículos, o aumento do número de veículos pesados, o maior número de acidentes de trânsito entre jovens que apresentam melhores condições de saúde para sobreviver aos acidentes graves e os avanços nas técnicas médicas de ressuscitamento (MARÍN e QUEIROZ, 2000).

Os estudos encontrados na literatura que analisam as vítimas sobreviventes aos acidentes são escassos, apresentam metodologias distintas e envolvem diferentes fontes de informações. Os autores dessas pesquisas referem que os maiores problemas estão centrados na qualidade e na cobertura das fontes de informações para dimensionar os agravos decorrentes dos acidentes de trânsito (TRINDADE JÚNIOR, 1988; RIBEIRO, 1994; LADEIRA, 1995; SOARES, 1997; ANDRADE, 1998; MESQUITA FILHO, 1998; LIBERATTI, 2000).

1.2-AS PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÕES DE MORTALIDADE E MORBIDADE POR ACIDENTES DE TRÂNSITO: COBERTURA E QUALIDADE

Grande parte da produção sobre violência tem feito referência aos problemas de cobertura e qualidade dos sistemas oficiais de informações como fatores limitantes para o conhecimento dos agravos, por produzirem dados incompletos, imprecisos e às vezes desatualizados.

Entre as fontes oficiais de informações sobre violência no Brasil encontram-se o Ministério da Justiça (Secretarias de Segurança Pública) e o Ministério da Saúde (Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde). As Secretarias de Segurança Pública sistematizam os dados dos crimes e delitos enquadrados pelo Código Penal e as instituições de saúde sistematizam os dados de mortalidade e morbidade por causas externas. No entanto a avaliação que se faz é que um número significativo de violências não chega ao conhecimento institucional oficial, constituindo uma cifra “negra”, sobre a qual não há qualquer informação. Há também outras formas de violência que podem não ser reconhecidas pela sociedade e suas instituições, como é o caso de certas expressões de

violência contra crianças, adolescentes, idosos e mulheres, que permanecem invisíveis e que, quando registradas, padecem de sérias limitações (NJAINÉ *et al.*, 1997).

As investigações sobre violência no campo da Saúde Pública, tradicionalmente, vêm sendo desenvolvidas através de estudos de morbidade e mortalidade. Com relação à mortalidade, as estatísticas oficiais são geradas a partir dos dados coletados das declarações de óbito (D.O.). Qualquer morte por causas externas, por lei, deve ter o atestado de óbito preenchido pelo médico legista, após realização de autópsia. Frequentemente o médico preenche o atestado de óbito com a natureza da lesão que causou a morte e não com as circunstâncias do evento. Diante disso, as estatísticas de mortalidade por causas externas acabam apresentando altos percentuais na categoria em que se ignora se o que ocorreu foi acidente, homicídio ou suicídio, ou mesmo sabendo-se isso, não se tem o detalhe do tipo de acidente, agente do homicídio ou suicídio (LAURENTI, 1997; MELLO JORGE *et al.*, 1997).

O Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS) é que representa a fonte oficial de estatísticas de mortalidade na área da saúde. Está implantado no Brasil desde 1975 e abrange cerca de 900 mil óbitos/ano. Em aproximadamente 10% dos casos, média do país, as causas de mortes não estão definidas, distorção que vem sendo minimizada com o auxílio de informações auxiliares (WALDMAN e MELLO JORGE, 1999).

NORONHA *et al.* (1999) referem que os atestados de óbito e as estatísticas policiais têm sido as fontes mais comuns utilizadas para medir a magnitude da violência. No entanto, para os autores estas fontes não são inteiramente satisfatórias do ponto de vista da saúde pública, pois permitem conhecer o fenômeno de modo limitado.

A grande expansão do número de categorias da CID-9 para a CID-10 tem possibilitado maior detalhamento na descrição das circunstâncias do evento. Quanto aos acidentes de trânsito, a CID-10 trouxe mudanças também muito importantes, as quais permitem identificar a categoria da vítima (pedestre, ciclista, motociclista, ocupante de veículo), o que não ocorria na CID-9, onde o destaque era dado para o agente do acidente (veículo de estrada de ferro, veículo a motor, de tração animal e outros). Este detalhamento é muito importante para identificar a qualidade da vítima, porém representa um certo risco,

na medida em que serão necessários muitos esforços junto aos institutos de medicina legal para que as estatísticas de mortalidade por causas externas não tenham a sua qualidade piorada (LAURENTI, 1997).

DRUMOND JÚNIOR *et al.* (2000) chamam a atenção para o impacto negativo da introdução do novo modelo de D.O. na qualidade das informações sobre causas externas, em especial no que se refere aos acidentes. Na nova versão foram excluídos o campo 46 do modelo anterior, que especificava os tipos de morte acidental (atropelamento, demais acidentes de trânsito, queda, afogamento, outros, ignorado), e o campo 49, que definia o local do acidente (via pública, domicílio, local de trabalho, outros, ignorado). Em substituição, foi criado o campo 59, em aberto, para descrição sumária do evento, incluindo o local de ocorrência. Imediatamente após a introdução do novo modelo da D.O., foi verificado na cidade de São Paulo um aumento importante das mortes atestadas como devidas a acidentes sem especificação, levando conseqüentemente a um aumento de 68% de D.O. selecionadas para investigação, entre o primeiro e o segundo semestre de 1999. Para os autores do trabalho, o quadro é ainda mais grave se for considerado que são poucos os municípios com sistemas de informação descentralizados e capacitados para esclarecer os casos preenchidos de forma incorreta ou imprecisa.

SOUZA (1993) chama a atenção para a presença de elevados coeficientes por outros acidentes e outras violências nos dados oficiais de mortalidade, decorrentes principalmente de problemas de classificação de causa básica do óbito em relação às causas externas. Sobre este aspecto, estudos realizados no município de Maringá (SCALASSARA *et al.*, 1998; SOARES, 1997) mostram o elevado percentual (65,8%) de óbitos em acidentes por veículo motor de natureza não especificada, evidenciando a existência de falhas no sistema de preenchimento das D.O. Estes estudos revelam que com o uso de diferentes fontes de informação, entre elas o boletim de ocorrência de acidente de trânsito, livro de registro do Instituto Médico Legal (IML), visitas domiciliares e telefonemas às famílias das vítimas, é possível esclarecer as causas básicas de quase todos os óbitos.

No município de Maringá, os óbitos preenchidos de forma incorreta são investigados e corrigidos através de consultas às fontes descritas acima, de forma que tem sido possível manter a qualidade das informações de mortalidade por causas externas mesmo após a introdução do novo modelo de D.O.

Outro aspecto importante a se considerar com relação às estatísticas de mortalidade diz respeito ao período de tempo transcorrido entre o acidente e o óbito. As instituições de saúde pública codificam os óbitos de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, Lesões e Causas de Óbitos, recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que estabelece que o período de tempo entre o agente causador e o óbito é indefinido, desde que possa ser estabelecida a relação causal entre ambos. Neste sentido, as estatísticas das Secretarias de Segurança Pública têm por referência as mortes registradas nos boletins de ocorrência acontecidas no local do evento ou durante o transporte da vítima, não computando nestas estatísticas os óbitos ocorridos posteriormente. Tal fato leva a uma subnotificação das mortes pelas estatísticas oficiais derivadas da Secretaria de Segurança Pública, com percentuais que alcançam até 40% (TRINDADE JÚNIOR, 1988; MELLO JORGE, 1982; RIBEIRO *et al.*, 1994; SOARES, 1997). Neste caso, somente um esforço conjunto entre polícia militar, hospitais e secretarias de saúde, para integração do sistema de informação, tornará possível reduzir índices que acabam não refletindo a realidade da violência no trânsito.

O acesso às estatísticas de morbidade se dá através do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) e são referentes às internações em hospitais conveniados com o SUS.

WALDMAN e MELLO JORGE (1999) afirmam que o Sistema de Informações Hospitalares do SUS, mesmo tendo uma lógica fundamentalmente voltada para a área administrativa, tem representado excelente fonte de informação dos casos internados.

Um agravante da AIH, levantado por LEBRÃO *et al.* (1997), está relacionado à questão da inexistência do diagnóstico secundário, que, nas "lesões e envenenamentos", poderia significar o conhecimento das causas externas motivadoras dessas lesões. Neste sentido, o Ministério da Saúde, por reconhecer que o Sistema de Informações Hospitalares do SUS não dispõe de mecanismos de correlação entre a natureza do agravo e a causa externa que o motivou, publicou a Portaria N.º 142, de 13 de novembro de 1997 (BRASIL, 1997), a qual dispõe sobre o preenchimento de AIH em casos com quadro compatível com causas externas, determinando que a partir de primeiro de janeiro de 1998 o preenchimento dos campos Caráter da Internação, Diagnóstico Principal e Diagnóstico Secundário das AIHs a serem processadas pelo SUS devem obedecer aos critérios estabelecidos pela

portaria. No campo Caráter da Internação, devem-se utilizar os códigos: "6" quando o quadro for compatível com acidente no local de trabalho ou a serviço da empresa; "7" quando o quadro for compatível com acidente de trajeto entre residência e trabalho; "8" quando o quadro for compatível com outros acidentes de trânsito e "9" quando o quadro for compatível com outros tipos de lesões e envenenamentos, por agentes físicos ou químicos. No campo Diagnóstico Principal, utilizar os códigos referentes à natureza da lesão provocada pela causa que motivou a internação, relacionados no Capítulo XIX da CID-10; e no campo Diagnóstico Secundário, utilizar o código referente à causa externa que tenha motivado a internação, conforme capítulo XX da CID-10.

O atendimento às determinações desta portaria pelas instituições hospitalares certamente trará contribuições importantes para a definição do perfil da morbidade por causas externas, relevantes para o estabelecimento de políticas de prevenção e de atenção à saúde, uma vez que os dados hospitalares representam importante fonte complementar de informação epidemiológica. Neste sentido, alguns autores (LESSA *et al.*, 2000; MELIONE, 2002) têm proposto metodologias de utilização do Sistema de Informações Hospitalares do SUS como fonte de vigilância epidemiológica e de avaliação dos serviços de saúde. Na metodologia proposta por MELIONE (2002), que visa disponibilizar de forma desagregada as informações do SIH-SUS para subsidiar ações descentralizadas de vigilância e avaliação de serviços de saúde, entre as doenças e os agravos selecionados, estão as internações por acidentes de trânsito. As informações a respeito dessas internações, que são identificadas através do diagnóstico secundário, são enviadas ao Departamento de Trânsito da Secretaria Municipal de Transportes, com o objetivo de permitir o cruzamento dos dados e subsidiar a adoção de medidas de segurança no trânsito.

Para atendimentos realizados em prontos-socorros, em hospitais conveniados com o SUS, os registros são feitos nas fichas de urgência-emergência (ficha amarela). O preenchimento é obrigatório para todos os pacientes atendidos em pronto-socorro pelo SUS, assim como a AIH, para posterior pagamento referente aos atendimentos realizados. O volume dessas fichas de urgência-emergência é imenso e constitui-se em uma fonte de informação bastante precária quanto ao preenchimento e pouco valorizada pelos profissionais e instituições hospitalares. As fichas amarelas possuem vários campos para dados demográficos e epidemiológicos que, devidamente preenchidos, possibilitariam

estudos bastante relevantes de morbidade ambulatorial em urgência-emergência. O banco de dados informatizado das fichas amarelas conta apenas com o código do procedimento e com a quantidade de procedimentos realizados, dados que são enviados mensalmente ao gestor local para ressarcimento das despesas.

Quanto às internações não cobertas pelo SUS, ou seja, aquelas de convênios e particulares, segundo portaria do Ministério da Saúde de 24 de março de 1999 (Brasil, 1999), a partir de primeiro de julho de 1999, todas as unidades hospitalares, públicas ou privadas, integrantes ou não do SUS, devem informar ao Ministério da Saúde, por intermédio do gestor local do SUS, a ocorrência de todos os eventos de internação hospitalar, independentemente da fonte de remuneração dos serviços prestados. Para tal os hospitais devem apresentar a Comunicação de Internação Hospitalar (CIH) mensalmente, em disquete, ao gestor local, sendo requisito indispensável para o processamento e pagamento das AIHs remuneradas pelo SIH-SUS às unidades integrantes do SUS; para transferência das parcelas mensais de recursos financeiros às unidades do Ministério da Saúde; e, renovação de alvará de funcionamento da Vigilância Sanitária e tramitação de qualquer solicitação ao Ministério da Saúde às unidades não integradas ao SUS.

Essa determinação do Ministério da Saúde cria um novo banco de dados de internações hospitalares e, por ser recente a sua implantação nas unidades hospitalares, ainda não se têm estudos com base nesse banco.

Para MELIONE (2002), as alterações promovidas pelo Ministério da Saúde no registro de dados hospitalares demonstraram uma política de qualificação das informações hospitalares, embora ainda insuficiente para a melhoria expressiva da qualidade das informações.

Quanto ao aspecto do atendimento pré-hospitalar, nos últimos anos tem ocorrido uma maior oferta desses serviços à população, principalmente em municípios de médio e grande porte. Este serviço contribui significativamente para a redução do número de óbitos, bem como, da gravidade com que os casos chegam ao atendimento hospitalar (BRASIL, 1993). Para os locais que contam com o serviço de atendimento pré-hospitalar, pode-se dizer que este se constitui em mais uma importante fonte de informação na área da violência, pois, além de atender as vítimas de acidentes de trânsito, atende outras formas de

violência, como homicídios, suicídios, quedas, queimaduras, etc. Nos registros dos atendimentos são encontradas informações sobre as características da vítima, inclusive com descrição das lesões, circunstâncias do acidente e do atendimento prestado. Alguns indicadores para avaliar a gravidade do trauma são encontrados nestes registros, como a Escala de Coma de Glasgow e a Escala de Trauma Revisada. Esses indicadores são índices fisiológicos que se baseiam nos dados vitais, nível de consciência e outras variáveis fisiológicas associadas e fornecem um quadro geral da vítima, de forma rápida, considerando a ocorrência de múltiplos traumas. LIBERATTI (2000) utilizou em seu estudo para avaliar a gravidade do trauma, além desses dois indicadores, a necessidade de atendimento médico no local, também indicativo de gravidade do trauma, tendo em vista que esse profissional se desloca para local do acidente nas ocorrências em que há pelo menos uma vítima fatal, acidentes com múltiplas vítimas, acidentes nos quais a vítima encontra-se presa a ferragens ou não pode ser removida rapidamente até o hospital, acidente cujo mecanismo da lesão condiz com possível vítima em estado grave ou nos casos em que os socorristas solicitam a presença do médico.

Considera-se que este serviço representa mais uma importante fonte de informação, que possibilita análises de outros aspectos dos acidentes. Porém, não existem ainda estudos que dimensionem a cobertura e a qualidade dessa fonte de informação.

O Boletim de Ocorrência Policial (BO) constitui-se em outra fonte de informação dos acidentes de trânsito registrados pela polícia militar. No caso específico dos acidentes com vítima, a polícia militar faz o registro da ocorrência no local do acidente ou no hospital, quando é comunicada. O BO, enquanto fonte de informação para os acidentes de trânsito, tem tido críticas quanto à cobertura para retratar a magnitude da morbimortalidade por acidentes de trânsito. No entanto, é uma fonte muito rica, que traz informações das circunstâncias do acidente, das condições dos condutores, dos veículos envolvidos e das vítimas. Quanto ao aspecto da cobertura do boletim de ocorrência dos acidentes de trânsito, alguns estudos que utilizaram outras fontes de informações além do BO têm dimensionado o sub-registro de vítimas fatais e não fatais.

TRINDADE JÚNIOR (1988) encontrou em Campo Grande um sub-registro de vítimas fatais de 31,1% por parte dos órgãos de trânsito e indica que o sub-registro pode ser maior, considerando que os dados registrados foram obtidos através do acompanhamento das vítimas em um único hospital e através dos dados dos órgãos de trânsito.

Na Espanha os dados do Instituto de Estatística (Declaração de Óbito) oferecem cobertura maior das vítimas fatais, ao incluir os óbitos atribuíveis aos acidentes de trânsito depois das 24 horas, diferentemente dos dados publicados pela Direção de Trânsito (Boletim Informativo de Acidentes) que considera vítimas fatais aquelas que faleceram em consequência do acidente dentro das 24 horas seguintes a sua ocorrência. As mortes nos boletins informativos de acidentes representaram 75% a 85% das mortes registradas nas declarações de óbito nos anos de 1975 e 1979 (ESPINOS *et al.*, 1989).

RIBEIRO *et al.* (1994), quando procuraram comparar os dados encontrados na pesquisa com as informações sobre todas as vítimas de acidentes de trânsito em Curitiba, verificaram que 28% das vítimas não haviam sido registradas no boletim de ocorrência, e justificam que parte desta diferença pode ser explicada pelos acidentes envolvendo ciclistas (queda de bicicleta, atropelamento por bicicleta), que muitas vezes não são notificados.

ANDRADE (1998) em estudo sobre as vítimas de acidentes de transporte terrestre no município de Londrina/Pr, refere que as fontes policiais captaram apenas 32,5% do total dos acidentes, com aumento da cobertura de acordo com a gravidade do acidente. Entre as vítimas que morreram, 86,2% tinham boletim de ocorrência e entre os sobreviventes apenas 31,5%. Quando analisada a cobertura do BO em relação às vítimas internadas e às que foram atendidas em pronto-socorro, foi observada cobertura maior para as vítimas internadas (48,8% para vítimas internadas e 22,5% para vítimas atendidas em pronto-socorro), vindo reforçar a relação da cobertura com a gravidade do acidente.

CERCARELLI *et al.* (1996) verificaram também que, à medida que se reduzia a gravidade do trauma, diminuía a cobertura do registro policial, com cobertura de 88,9% para os que morreram, 69,9% para os internados e 45,2% para os atendidos em pronto-socorro.

O Sistema de Informação das Comunicações de Acidente de Trabalho (SISCAT) representa outra fonte de informações sobre acidentes de trânsito. Nos acidentes de trabalho resultantes de atividades externas às empresas, os acidentes de trânsito são responsáveis pela maior proporção. A Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (2000), quando avalia os acidentes de trabalho relacionados ao trânsito, discute sobre a qualidade da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), instrumento utilizado para registrar os acidentes de trabalho, destacando como principais problemas a má qualidade do preenchimento, com grande número de campos em branco; subnotificação dos óbitos, pois não avalia os óbitos que ocorrem após o acidente, e ainda a não-notificação dos acidentes de trabalhadores do mercado informal.

ANDRADE (1998) utilizou a CAT em seu trabalho como fonte de informações complementares de dados e encontrou uma subestimação do número de vítimas de quase 50%. Para a autora, o não-preenchimento dessas CATs pode estar relacionado às vítimas que não faziam parte do mercado formal de trabalho. Concluiu que a análise de acidentes de trânsito relacionados ao trabalho feita através das CATs pode deixar de captar uma grande parcela de vítimas.

1.3-OS ACIDENTES DE TRÂNSITO EM MARINGÁ

O município de Maringá não foge à realidade dos centros urbanos, em que as mortes violentas ocupam lugar de proeminência entre as causas de óbito. Em Maringá as causas externas perdem apenas para as doenças do aparelho circulatório e neoplasias. Em 2000, as causas externas representaram 9,7% do total de mortes e nesse percentual, destacam-se os acidentes de trânsito, com 45,6%, vindo na sequência os homicídios (16,8%), quedas acidentais (12,8%), suicídios (7,2%) e afogamentos (4,0%). Os coeficientes de mortalidade por causas externas e por acidentes de trânsito apresentaram os maiores valores em 1994 (tabela 1). Entre 1991 e 2000, estes coeficientes declinaram respectivamente 34,8 e 40,7% .

Tabela 1 – Número de óbitos, mortalidade proporcional e coeficiente de mortalidade por causas externas e acidentes de trânsito no período de 1991-2000. Maringá-Pr.

ANO	TOTAL DE CAUSAS EXTERNAS			TOTAL DE ACIDENTES DE TRÂNSITO		
	Óbitos	Mortalidade proporcional	Coeficiente 100.000	Óbitos	Mortalidade proporcional	Coeficiente 100.000
1991	159	13,6	66,4	80	50,3	33,4
1992	163	13,6	66,5	85	52,1	34,7
1993	165	13,2	65,9	92	55,7	36,7
1994	195	15,5	76,2	109	55,9	42,6
1995	132	11,3	50,5	63	47,7	24,1
1996	136	12,0	50,9	77	56,6	28,3
1997	140	10,5	51,4	69	49,3	25,3
1998	149	11,3	53,6	69	46,3	24,8
1999	115	10,0	40,5	53	46,1	18,7
2000	125	9,7	43,3	57	45,6	19,8

Fonte de dados:

Óbitos: Secretaria Municipal de Saúde de Maringá, Sistema de Informação sobre Mortalidade, 1991-2000.

População: Contagem da população 1996 e censo demográfico do IBGE (1991 e 2000), estimadas para 01 de julho.

Outro indicador importante, que avalia as mortes precoces e possibilita atribuir um valor a esta perda para a sociedade, é o indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP). REICHENHEIM e WERNECK (1994) salientam a importância da utilização deste indicador de mortalidade prematura para a definição de prioridades e chamam atenção para o caráter devastador dos traumas e violências como causas de morte em idades jovens.

Em Maringá, no ano de 1997, constata-se que as causas externas aparecem como responsáveis pelo maior número de APVP (4.201,0), seguidas pelo grupo de doenças do aparelho circulatório (2.550,5) e pelo grupo de neoplasias (2.313,0) (tabela 2). A população de Maringá tem, portanto, maior risco de perder anos potenciais de vida em decorrência de causas externas.

Tabela 2 – APVP e óbitos por grupos de causa básica. Maringá - Pr, 1997.

CAUSA BÁSICA	APVP		ÓBITOS	
	Número	%	Número	%
Infeciosas e Parasitárias	1.000,0	7,2	43	6,3
Neoplasias	2.313,0	16,8	136	19,8
Doenças Endócrinas Nutricionais e Metabólicas	461,0	3,3	25	3,6
Doenças do Aparelho Circulatório	2.550,5	18,5	203	29,5
Doenças do Aparelho Respiratório	861,0	6,2	49	7,1
Doenças do Aparelho Digestivo	1.335,0	9,7	52	7,6
Causas Externas	4.201,0	30,4	120	17,5
Outras Causas	1.084,5	7,9	59	8,6
TOTAL	13.806,0	100,0	687	100,0

Fonte de dados: Secretaria Municipal de Saúde de Maringá, Sistema de Informação sobre Mortalidade.

Em Maringá os acidentes de trânsito destacam-se como a principal causa de APVP, apresentando um valor bastante superior em relação às outras causas (tabela 3).

Tabela 3- APVP por causas específicas. Maringá - Pr, 1997.

CAUSAS ESPECÍFICAS	N.º Óbitos	APVP
Acidente de trânsito	62	2.287,0
Doenças isquêmicas do coração	68	1.290,0
Doenças cerebrovasculares	63	750,5
Homicídio	19	717,0
HIV	18	571,0
Suicídio	15	373,5
Doença alcoólica do fígado	13	308,5
Neoplasia maligna do estômago.	17	267,5
Diabetes mellitus	17	247,0

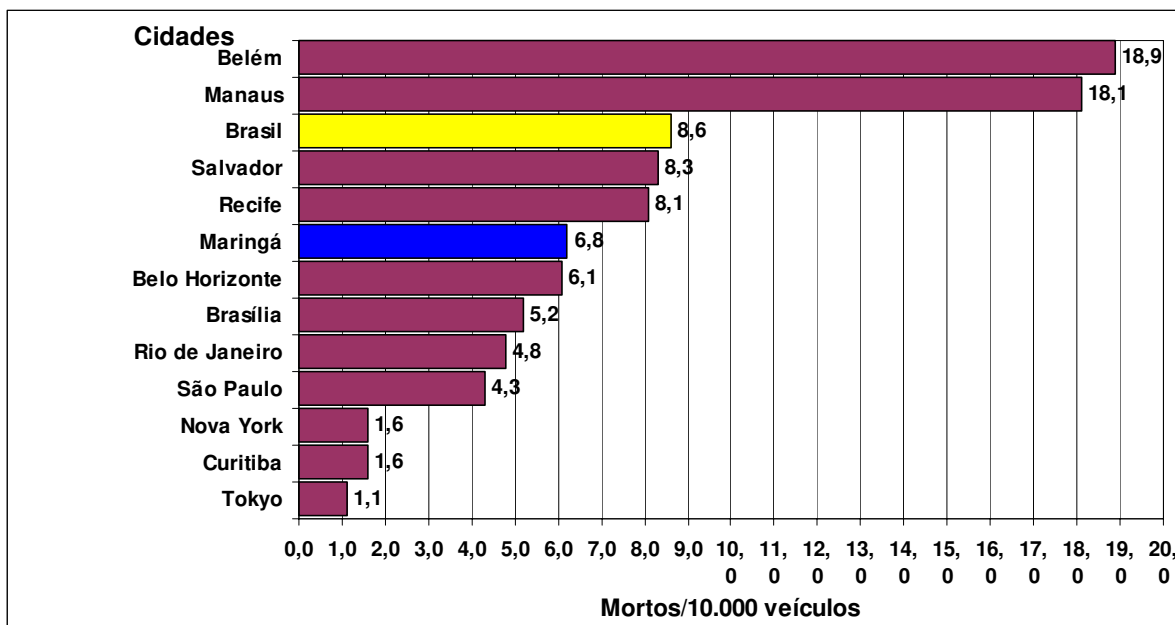
Fonte de dados: Secretaria Municipal de Saúde de Maringá, Sistema de Informação sobre Mortalidade.

O significado da morte prematura visto através dos dados de mortalidade aqui apresentados, com destaque às causas violentas, pode ser melhor compreendido na fala de PEIXOTO e SOUZA (1999, p.18):

A mortalidade prematura é entendida como a expressão do valor social da morte, pois, quando a morte ocorre numa etapa em que a vida é potencialmente produtiva, não afeta somente o indivíduo e o grupo que convive diretamente com ele, mas a coletividade como um todo, que é privada de seu potencial econômico, intelectual e do vir a ser do sujeito na sociedade.

Considerando-se a importância da mortalidade por acidentes de trânsito em Maringá, cabe aqui conhecer um pouco sobre o comportamento do trânsito nos últimos anos. Atualmente Maringá conta com um veículo para cada 2,6 moradores; perde para Curitiba, que tem um veículo para cada 2,5 habitantes e ganha de Londrina, que é a segunda maior cidade do estado (MARINGÁ.COM, 2000).

O coeficiente de mortalidade (10.000 veículos) de Maringá para o ano de 1997 (gráfico 1) foi de 6,8 e se destacou por apresentar valor superior ao de algumas capitais do país (Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba) e grandes centros urbanos de outros países (Nova York e Tokyo) (DENATRAN, 1998).



Fonte: DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (2000).

Gráfico 1 - Coeficiente de mortalidade por acidentes de trânsito, em áreas urbanas, por 10.000 veículos, 1997.

A frota de veículos em Maringá cresceu 20,4% entre 1995 e 2000 (tabela 4). Aumentou o número total de acidentes (47,5%), assim como os acidentes com vítimas (40,9%) e sem vítimas (52,3%). A taxa de acidentes com vítimas é um pouco menor que a de acidentes sem vítimas. Apesar do aumento dos acidentes com vítimas, está acontecendo uma redução importante do risco de morrer por acidentes de trânsito em relação à frota de veículos (-23,9%). O risco da população de Maringá de vir a morrer por acidente de trânsito também mostrou, conforme já visto, importante redução (-40,7%) ao longo da última década (1991 a 2000).

Tabela 4 – Evolução da frota de veículos e acidentes de trânsito no período de 1995 a 2000, Maringá-Pr.

ANO	Frota de Veículos*	Total de Acidentes	Acidentes c/ vítimas	Acidentes s/ vítimas	Acidentes c/ vítimas p/ 1.000 veíc.	Acidentes s/ vítimas p/ 1.000 veíc.	Mortes p/ 10.000 veíc.
1995	93.385	3.317	1.391	1.926	14,9	20,6	6,3
1996	95.682	3.560	1.599	1.961	16,7	20,5	8,1
1997	102.059	3.624	1.578	2.046	15,5	20	6,1
1998	107.984	4.075	1.881	2.194	17,4	20,3	5,6
1999	112.686	4.934	1.993	2.941	17,7	26,1	3,6
2000	112.458	4.894	1.960	2.934	17,4	26,1	5,1
1995 a 2000 cresc. %	20,7	47,5	40,9	52,3	16,8	26,7	-23,9

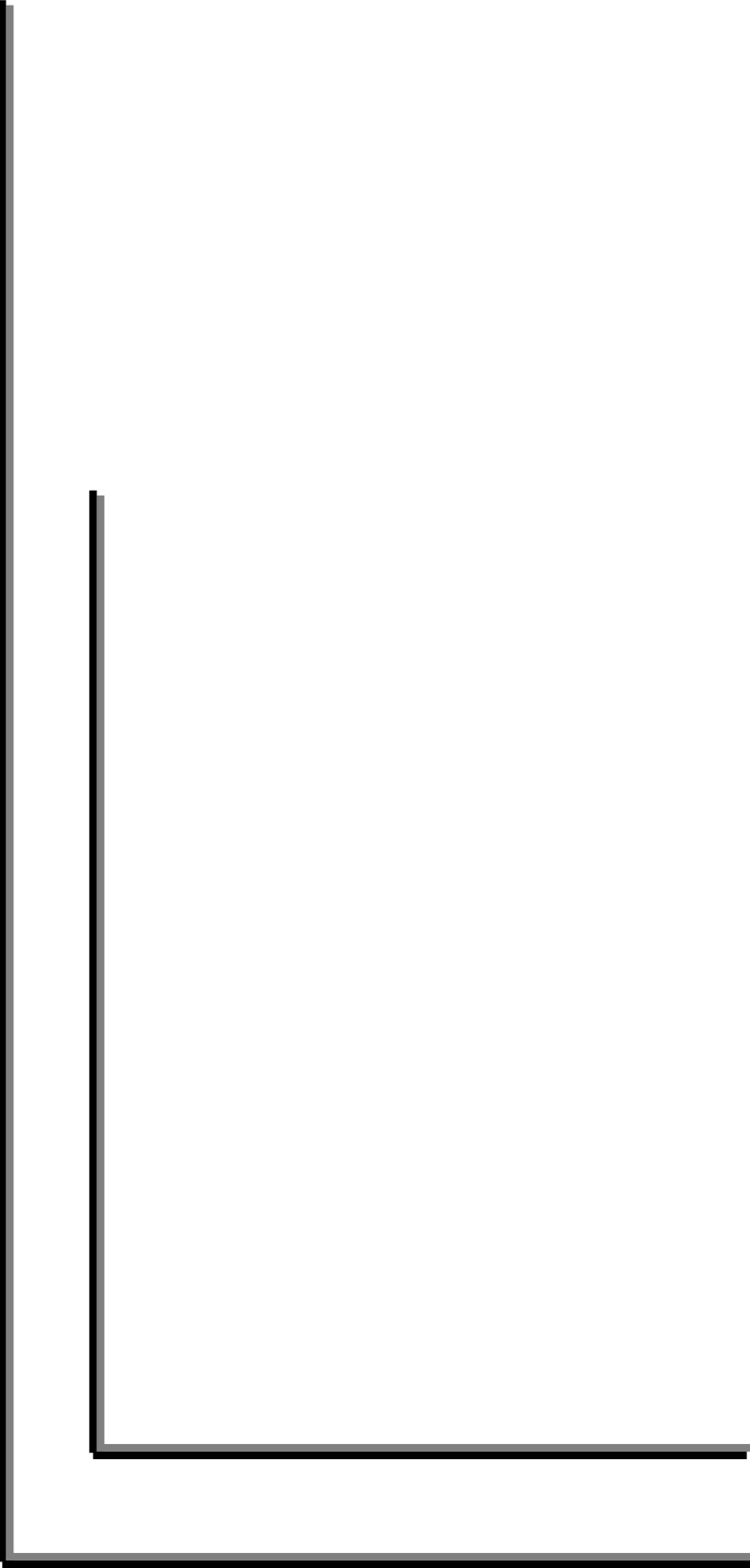
Fonte de dados: * DETRAN / Pr - Coordenadoria de Veículos 4º Batalhão de Polícia Militar de Maringá/ Pelotão de Trânsito/ Dados Estatísticos dos Acidentes Automobilísticos da Cidade de Maringá de 1995 a 2000.

Justificativa

O impacto sobre a morbimortalidade e a ampla repercussão social provocados pelos acidentes de trânsito têm sido extensamente registrados em diversos estudos. Também a natureza evitável das doenças, incapacidades e mortes decorrentes dos acidentes de trânsito têm sido evidenciadas pelo sucesso obtido com diferentes modalidades de intervenção. Estes fatos têm determinado uma crescente preocupação com o tema, já que o estudo desses agravos pode permitir um aprofundamento do conhecimento sobre as características do evento e conduzir ao delineamento de medidas que contribuam para a efetiva redução da mortalidade por acidentes de trânsito.

No tocante à morbidade por acidentes de trânsito, ainda é bastante precário o conhecimento disponível, sobretudo nos países em desenvolvimento, tendo-se em vista a escassez de estudos sobre o conjunto das vítimas lesionadas que sobrevivem com ou sem seqüelas. Sabe-se que a morbidade corresponde a um número de eventos bem maior que o verificado na mortalidade, sendo necessários estudos capazes de melhor dimensionar a extensão e a gravidade do problema.

Os dados apresentados sobre os acidentes de trânsito em Maringá apontam a magnitude e a transcendência que esses acidentes apresentam no município. Pretende-se, portanto, com o presente estudo, contribuir para melhor compreensão dos acidentes de trânsito ocorridos em Maringá, durante o ano de 2000, através da análise das vítimas fatais e não fatais. Acredita-se que os resultados deste estudo possam vir a orientar ações municipais intersetoriais referentes à prevenção das ocorrências de acidentes de trânsito



2- OBJETIVOS

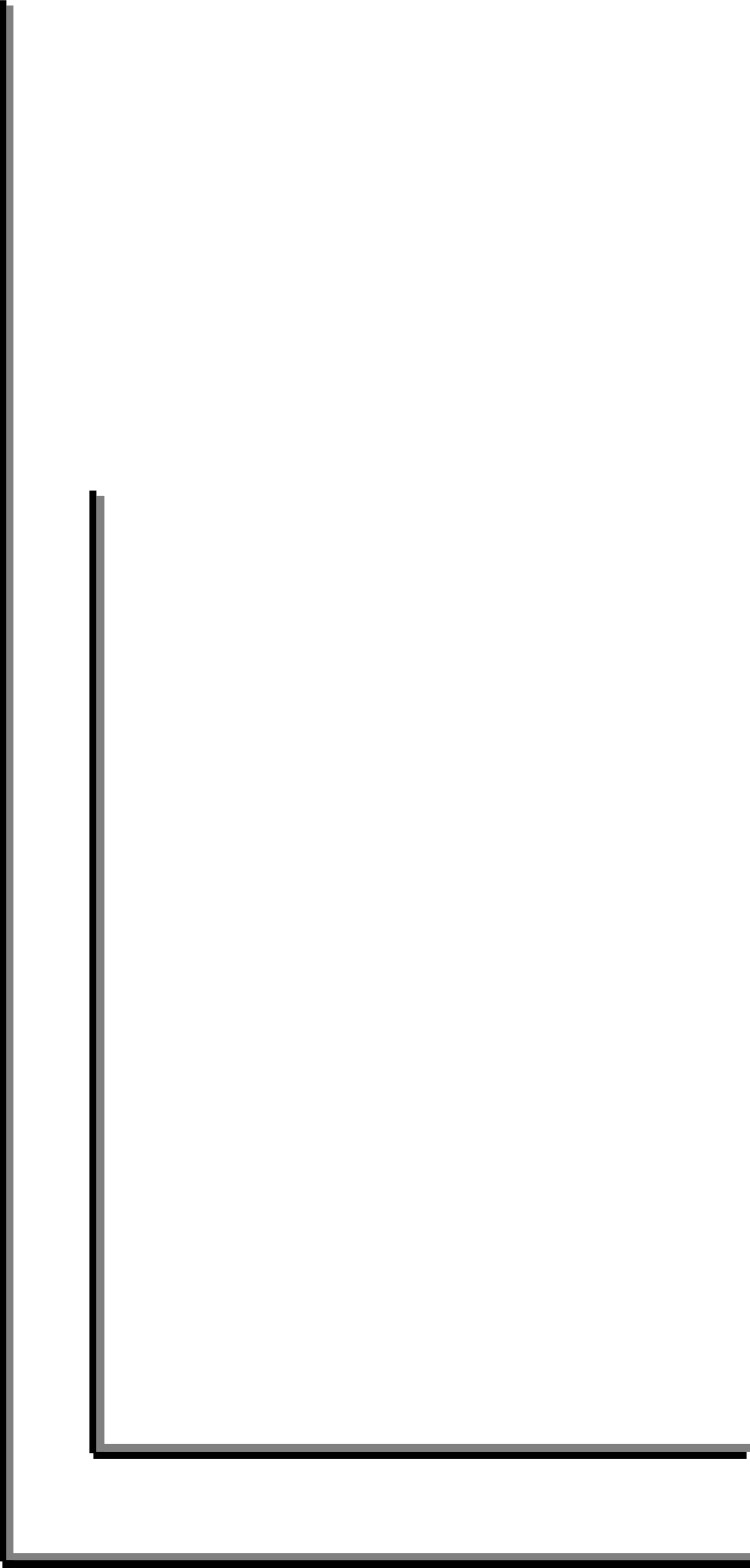
2.1-OBJETIVO GERAL

O trabalho tem como objetivo geral analisar o padrão epidemiológico dos acidentes de trânsito com vítimas em Maringá, durante o ano 2000, a partir de dados do SIATE, do Boletim de Ocorrência Policial, da Internação Hospitalar e da Declaração de Óbito, bem como os fatores associados aos riscos de internação e de óbito por acidente de trânsito com base na vinculação de diferentes fontes de dados.

2.2-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Constituem objetivos específicos:

- analisar o perfil epidemiológico das vítimas segundo variáveis demográficas, presença de condutas de risco e indicadores de gravidade do acidente;
- analisar as características dos acidentes segundo tipo, dia, mês, horário, área do acidente e condições do local;
- analisar o perfil epidemiológico dos condutores segundo variáveis sociodemográficas e relacionadas a condutas de risco;
- identificar, entre as variáveis de estudo, aquelas que representam fatores associados aos riscos de internação e de óbito por acidentes de trânsito;
- analisar a captação das vítimas pelas fontes de dados BO e SIATE.



3- METODOLOGIA

3.1-ÁREA DE ESTUDO

Maringá é um município de porte médio, situado ao Noroeste do Estado do Paraná, e conta com uma população de 288.653 habitantes, segundo o censo do IBGE de 2.000 (FIBGE, 2001), a qual é predominantemente urbana (98%). A cidade foi fundada pela Companhia Melhoramento Norte do Paraná em 1947, como Distrito de Mandaguari, e elevada à categoria de município em 1951. Atualmente é a terceira maior cidade do Paraná e o 66º município mais populoso do país.

A sua formação se deu a partir do processo de colonização agrícola de todo o Norte do Paraná no ciclo cafeeiro. A sua história de desenvolvimento, comum a várias cidades do Paraná, é explicada pela profunda crise que modificou as relações de trabalho no campo e trouxe para as cidades, rápida e progressivamente, grandes contingentes de população rural (SOUZA,1989).

A fertilidade das terras para cultivo do café na região de Maringá e a construção da estrada de ferro foram fatores decisivos para o crescimento vertiginoso do núcleo urbano, comprovado pelos levantamentos censitários. Com a substituição da economia cafeeira na década de 1970, houve esvaziamento demográfico da área rural em todo o Norte do Paraná, período de intenso movimento migratório no Estado, com grande contingente de população rural deslocando-se para outras regiões ou procurando fixar-se nos núcleos urbanos mais próximos (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1996).

Maringá polariza uma vasta área da região em que se situa, por seu estratégico posicionamento físico e territorial, tornando-se ponto de convergência de importantes rodovias federais e estaduais. Essa localização privilegiada no sistema viário regional, além de sua consolidação urbana anterior, fez com que Maringá assumisse a posição de cidade-pólo, com problemas típicos de metropolização, tais como o crescimento disperso em áreas limítrofes à cidade-pólo e formação de "cidades dormitórios" nos municípios onde a resposta econômica e a geração de empregos é mais lenta (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1996).

O clima predominante da região de Maringá é do tipo subtropical e a topografia da região de Maringá é predominantemente plana, com grandes extensões de baixa declividade, formando verdadeiros platôs, limitados pelos alinhamentos estruturais

provocados por fraturamentos e zonas de erosão (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1996).

O traçado viário da cidade foi planejado, com ruas e avenidas largas, calçadas amplas e muitas praças rotatórias, de onde chegam e partem vias que caracterizam os subsistemas radiais da cidade. O eixo formado pela Avenida Colombo e a linha férrea cruza a cidade no sentido Leste - Oeste, separando a malha urbana em duas partes, configurando-se em divisas de transposição conflituosa, assim como alguns pontos críticos relacionados com a fluidez de circulação na região central, proporcionando maior risco de ocorrência de acidentes de trânsito (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1996).

A sinalização vertical existente se constitui em placas de regulamentação e advertência, observando-se de modo geral problemas de visibilidade prejudicada pela intensa arborização e falta de padronização na colocação e nas dimensões das placas. Segundo a Prefeitura Municipal de Maringá (1996), a sinalização horizontal seria uma das formas de amenizar os problemas que vem causando a sinalização vertical, porém, verificam-se alguns problemas neste tipo de sinalização, como: falta de padronização nas faixas de travessia de pedestres, deterioração de sinalização em grande parte das vias, baixa durabilidade e pouca reflexividade do material utilizado.

Existe um grande número de ciclistas e motociclistas na cidade, pois o uso de bicicleta e moto como meios de transporte é bem difundido, devido às condições climáticas e à condição topográfica bastante plana da cidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1996). De modo geral, a cidade oferece aos pedestres boas condições de circulação, pois reserva espaço através de calçadas largas, com no mínimo 3 metros de largura.

Com relação à atenção à saúde, a rede básica municipal de serviços de saúde conta com 20 Núcleos Integrados de Saúde com especialidades básicas, uma unidade de pronto-atendimento de emergência de 24 horas e uma unidade mista de pronto-atendimento de 12 horas. O serviço estadual de saúde mantém um Centro Regional de Saúde e o município de Maringá é sede da 15ª Regional de Saúde, que engloba 29 municípios. A rede hospitalar é em sua maioria privada, composta por 5 hospitais gerais privados, um hospital psiquiátrico privado, um filantrópico geral e dois hospitais públicos (um universitário e um

municipal), totalizando 742 leitos disponíveis ao SUS, dos quais 364 são do hospital psiquiátrico.

Maringá conta com um serviço de atendimento pré-hospitalar implantado em 1997, com a participação de três instituições: a Secretaria Estadual de Saúde, a Secretaria Municipal de Saúde e a Secretaria de Segurança Pública, esta última através do Corpo de Bombeiros. O sistema está integrado à Rede Paraná Urgências, que organiza e integra a Rede de Serviços Pré-Hospitalares e Hospitalares de Atendimento a Urgência e Emergência no Estado do Paraná. Esta rede prevê a implantação gradativa do Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) em sete regiões do estado, selecionadas através de critérios de concentração de população urbana e indicadores epidemiológicos. O SIATE tem como objetivo principal prestar assistência médica de emergência à população, no que diz respeito ao trauma, e garantir às vítimas suporte básico de vida no local da ocorrência, sua estabilização e transporte adequado ao hospital de referência, para o cuidado definitivo. O SIATE está sediado no quartel central do Corpo de Bombeiros de Maringá e conta com um quadro técnico de médicos plantonistas, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e bombeiros socorristas.

Todos os atendimentos realizados pelos socorristas do SIATE são registrados em uma ficha denominada Relatório de Atendimento do Socorrista (RAS). O SIATE possui um banco de dados informatizado, onde é registrada parte das informações da ficha RAS. Estas informações estão basicamente relacionadas às características da vítima (nome, endereço, idade e sexo), do acidente (data, local e tipo do acidente) e do atendimento (horário, viatura, presença do médico no local). No entanto, outras informações importantes contidas na ficha RAS, que permitem identificar a categoria da vítima no momento do acidente, as lesões e a gravidade do acidente, não estão informatizadas.

3.2-POPULAÇÃO DE ESTUDO

Para o estudo foram consideradas as vítimas de acidentes de trânsito ocorridos dentro do limite geográfico do município de Maringá, no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2000. O conjunto das vítimas abrangeu as registradas nos Boletins de Ocorrência (BO), as atendidas pelo SIATE, as que foram internadas nos hospitais de

Maringá e no Hospital Metropolitano de Sarandi e aquelas vítimas fatais residentes e não residentes em Maringá, com registro na Declaração de Óbito (DO).

Foi considerado acidente de trânsito todo acidente com veículo ocorrido em via pública (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1993).

A figura 1 está representando o fluxo dos possíveis encaminhamentos das vítimas de Maringá, desde a ocorrência do acidente, passando pelos diversos atendimentos e conseqüentes registros em Maringá. Os quadros pintados indicam as fontes de informações sobre as vítimas de acidentes de trânsito que foram utilizadas no presente estudo.

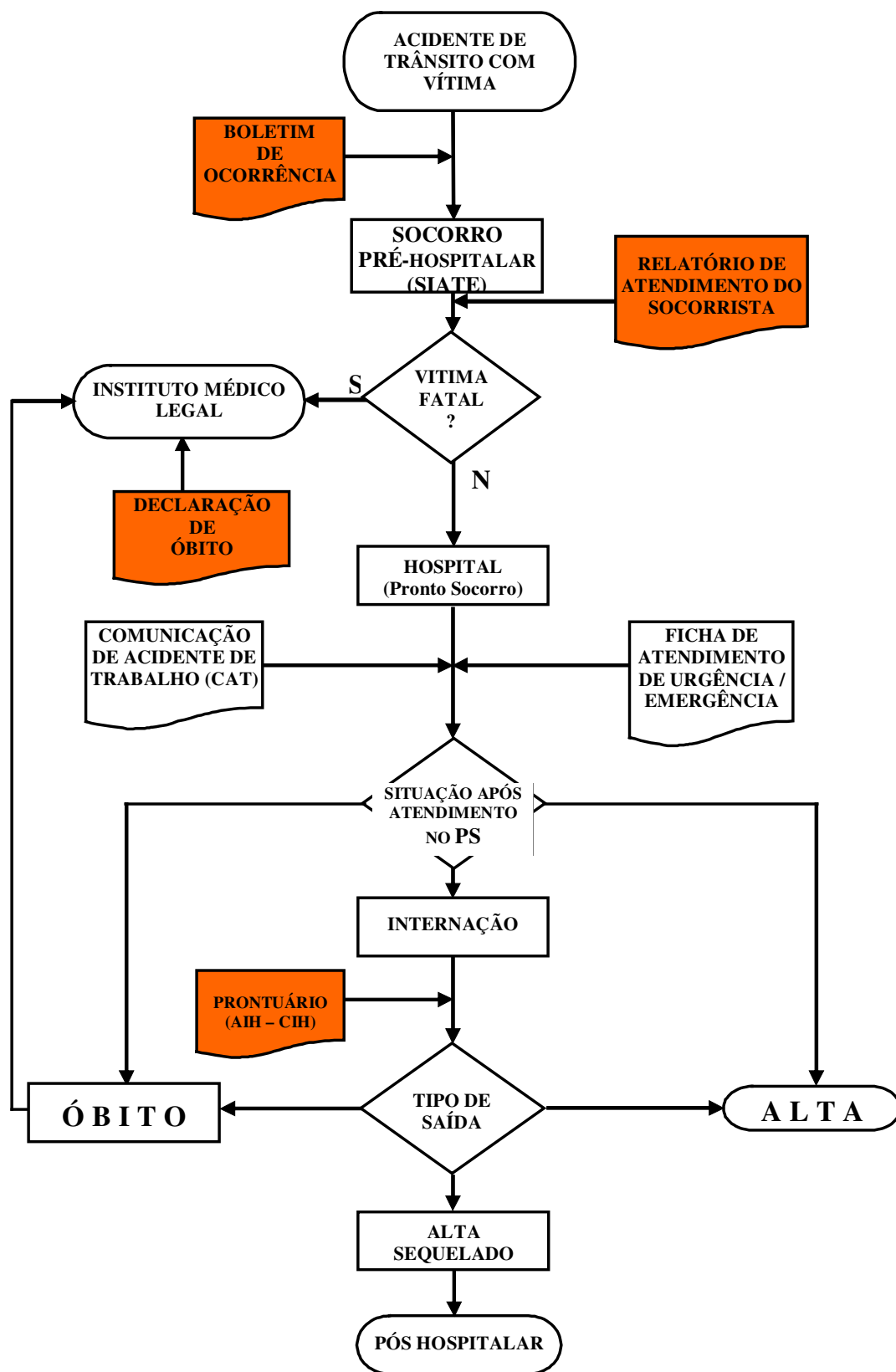


Figura 1- Fluxo dos possíveis encaminhamentos das vítimas de acidentes de trânsito aos diversos níveis de atendimento e conseqüentes registros.

3.3-FONTES DE DADOS

Estão descritas abaixo as fontes de dados que foram utilizadas para o estudo e os dados coletados em cada fonte. Alguns dados (nome, endereço, sexo, idade e data da ocorrência) comuns às diversas fontes foram utilizados para identificação das vítimas e “linkage” dos bancos.

3.3.1-Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar

O SIATE possui um banco de dados informatizado com parte das informações do Relatório de Atendimento do Socorrista. Foram utilizados os dados desse banco (nome, idade, sexo, data do acidente, horário, endereço de residência e endereço de ocorrência) e complementados com os dados coletados do Relatório de Atendimento do Socorrista que não estão informatizados (condição da vítima, tipo de veículo da vítima, tipo de veículo envolvido, uso de equipamento de proteção, Escala de Coma de Glasgow (ECGI), Escala de Trauma Revisada (ETR), atendimento médico no local, tipos de lesões e regiões corpóreas afetadas, hálito etílico e destino da vítima). Os relatórios dos socorristas estão arquivados, por mês de ocorrência, na sede do corpo de bombeiro, onde está instalado o SIATE.

3.3.2-Boletim de Ocorrência de Acidente de Trânsito

Foram consultados todos os boletins de acidentes com vítimas, arquivados por mês de ocorrência na seção de plantão de acidentes de trânsito do 4º Batalhão da Polícia Militar. Foram digitados em formulário informatizado no momento da coleta os dados referentes às vítimas e aos acidentes: número do BO, data do acidente, dia da semana, horário da ocorrência, local da ocorrência, nome da vítima, sexo, idade, condição da vítima, tipo de veículo da vítima, tipo de veículo envolvido, endereço da vítima, uso de equipamento de proteção, dosagem alcoólica ou teste de bafômetro, ocorrência de óbito, destino da vítima, condições do local do acidente (superfície, luminosidade, condição do tempo, sinalização). Além dos dados acima, foram coletados dados sobre os condutores: sexo, idade, residência, escolaridade, uso de equipamento de proteção, estado de alcoolização, tipo de veículo, data de habilitação e ano do veículo.

3.3.3-Internações hospitalares

Os dados das internações hospitalares foram obtidos dos bancos de dados da AIH (SIH-SUS) e da CIH (Comunicação de Internação Hospitalar) fornecidos pela Secretaria de Saúde do Município (Hospitais de Maringá) e 15ª Regional de Saúde. Dos dados da 15ª Regional de Saúde, foram selecionadas apenas as informações do Hospital Metropolitano de Sarandi, por este se integrar à rede dos hospitais que são referência para atendimento às vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá. Do banco de dados da AIH foram selecionados os seguintes dados: nome, data de nascimento, sexo, endereço, nome do hospital, número do prontuário, data da internação, data da saída, diagnóstico principal, diagnóstico secundário, condição de saída, data do óbito. Quanto ao banco da CIH foram selecionados os mesmos dados da AIH, acrescentando-se a fonte de remuneração (particular ou convênio).

3.3.4-Declarações de óbito

Foram consultadas todas as declarações de óbitos ocorridos entre 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2000 e de 1º de janeiro a 30 de junho de 2001, referentes às vítimas residentes e não residentes, de acidentes de trânsito ocorridos no ano de 2000. O período definido de consulta às DOs tem por referência alguns estudos (Mello Jorge, 1980; Soares, 1997; Andrade, 1998) que mostram que a maior parte dos óbitos ocorre em um intervalo de até 180 dias após o acidente. Foi consultado o banco de dados do SIM da Secretaria de Saúde do Município de Maringá e da 15ª Regional de Saúde.

3.4-VARIÁVEIS DE ESTUDO

As variáveis foram agrupadas segundo itens de análise propostos nos objetivos do presente estudo e as fontes de dados para cada variável estão assinaladas no quadro I (apêndice 1).

3.4.1-Variáveis relacionadas às características das vítimas

Faixa etária: Foi registrada a idade em anos completos no dia do acidente e agrupada em faixas etárias para análise: 0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos, 45 a 49 anos, 50 a 54 anos, 55 a 59 anos, 60 a 69 e 70 e mais anos.

Sexo: A variável sexo do condutor do veículo foi categorizada em 1- *Masculino*, 2- *Feminino* e 9- *Ignorado*.

Categoria da vítima: Com base na Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), as vítimas foram codificadas em: 1- Pedestre, 2- Ciclista, 3- Motociclista, 4- Ocupante de um automóvel, 5- Ocupante de caminhonete, 6- Ocupante de um veículo de transporte pesado, 7- Ocupante de ônibus, 8- Pessoa montada em animal/carroça, 9- Acidente de trânsito não especificado.

Município de residência: Indica a residência do condutor do veículo no momento do acidente. Os 29 municípios pertencentes à 15ª Regional de Saúde foram codificados em: 1- *Anglo*, 2- *Astorga*, 3- *Atalaia*, 4- *Colorado*, 5- *Dr. Camargo*, 6- *Floraí*, 7- *Floresta*, 8- *Flórida*, 10- *Iguaraçu*, 11- *Itaguajé*, 12- *Itambé*, 13- *Ivatuba*, 14- *Lobato*, 15- *Mandaguaçu*, 16- *Mandaguari*, 17- *Marialva*, 18- *Maringá*, 19- *Munhoz de Melo*, 20- *Nova Esperança*, 21- *Nossa Senhora das Graças*, 22- *Ourizona*, 23- *Paiçandu*, 24- *Presidente Castelo Branco*, 25- *Santa Fé*, 26- *Santa Inês*, 27- *Santo Inácio*, 28- *São Jorge do Ivaí*, 29- *Sarandi*, 30- *Uniflor*, 9- *Ignorado*, 31- *Outros municípios do Paraná* e 32- *Municípios de outros estados*.

Número de lesões por vítima: Refere-se ao número de lesões que cada vítima sofreu.

Gravidade do trauma: Escala de Coma de Glasgow (ECGI): avalia aspectos quanto à abertura ocular, resposta verbal e resposta motora, com pontuação máxima de 4, 5 e 6 respectivamente. O resultado da soma desses valores permite classificar o traumatismo craniano em: *Leve* (13 a 15), *Moderado* (9 a 12) e *Grave* (3 a 8).

Escala de Trauma Revisada (ETR): Foi utilizado a ECGI, a frequência respiratória e a pressão arterial sistólica, com valores máximos de 4 cada. Com o resultado

da soma desses valores o trauma foi classificado em: *Leve* (11 e 12), *Moderado* (8 a 10) e *Grave* (0 a 7).

Atendimento médico no local: Foi categorizado em: 1- *Sim* (quando o médico atendeu no local), 2 - *Não* (não houve atendimento médico no local) e 9 - *Ignorado*.

Uso de equipamento de proteção: Refere-se ao 1- *uso de cinto de segurança pelas vítimas* e 2- *uso de capacete pelas vítimas*. Serão categorizadas em: 1- *Sim*, 2- *Não*, 3- *Não se aplica* e 9- *Ignorado*.

Estado de alcoolização: Foram consideradas: 1- *presença de hálito etílico (presente no RAS)*; 2- *solicitação de dosagem de álcool no sangue* e 3- *realização de teste com bafômetro (presentes no BO)*. Foram categorizadas em: 1- *Sim*, 2- *Não* e 9- *Ignorado*.

Destino da vítima: Refere-se ao local para onde cada vítima foi encaminhada após o acidente e foram considerados: 1- *Hospital Universitário*, 2- *Hospital Santa Rita*, 3- *Santa Casa*, 4- *Hospital Paraná*, 5- *Hospital Maringá*, 6- *Hospital São Marcos*, 7- *Hospital Santa Lúcia*, 8- *Hospital Metropolitano de Sarandi*, 10- *NIS Zona Sul*, 11- *NIS Zona Norte*, 12- *recusa de atendimento/encaminhamento por parte da vítima*, 13- *encaminhamento para o IML (nos casos de óbito imediato ou durante o atendimento pré-hospitalar)*, 14- *outros serviços*, 9- *ignorado*.

3.4.2-Variáveis relacionadas às características dos acidentes

Tipo de acidente: Foi utilizada a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), que possibilita, em nível de terceiro dígito, conhecer a condição da vítima e o tipo de acidente (ex: ciclista traumatizado por colisão com carro, com veículo de transporte pesado ou outros; por choque contra objeto fixo ou parado; em acidente sem colisão, etc.).

Colisão com transporte pesado: Essa variável foi criada a partir das variáveis: tipo de acidente com pedestre, com ciclista, com motociclista e com ocupante de carro.

Dia da semana de ocorrência do acidente: Os dias da semana de ocorrência do acidente foram analisados de segunda a domingo, em dias úteis (segunda a sexta-feira) e em dias de final de semana (sábado e domingo).

Mês de ocorrência do acidente: Os meses de ocorrência foram analisados de janeiro a dezembro, considerando-se na análise os períodos de férias escolares (janeiro, julho e dezembro) e por trimestre.

Horário de ocorrência do acidente: Os horários de ocorrência foram agrupados em quatro categorias para análise: Madrugada (de zero hora às 5 horas e 59 minutos), Manhã (das 6 horas às 11 horas e 59 minutos), Tarde (das 12 horas às 17 horas e 59 minutos) e Noite (das 18 horas às 23 horas e 59 minutos).

Local de ocorrência do acidente: O local de ocorrência do acidente foi analisado através da distribuição dos acidentes em sete regiões, tendo-se como referência as regiões adotadas pelo Orçamento Participativo (OP) da Prefeitura de Maringá (anexo 1). Foram registradas todas as informações (nome da rua, número, cruzamento, bairro e pontos de referência) necessárias para identificação e mapeamento do local de ocorrência.

Condições do local do acidente: Foram selecionadas algumas informações dos BOs que caracterizam as condições das vias do local de ocorrência: Conservação do local (1- boa, 2- regular, 3- ruim, 4- em obras, 5- interditado); Superfície (1- seca, 2- úmida, 3- molhada, 4- lamacenta, 5- granulado solto); Luminosidade (1- crepúsculo, 2- dia, 3- noite com iluminação boa, 4- noite com iluminação fraca, 5- noite sem iluminação); Condição do tempo (1- bom, 2- nublado, 3- garoa, 4- chuvoso, 5- neblina) e Sinalização (1- gestos/sons-policia, 2- semáforo funcionando, 3- semáforo com defeito, 4- semáforo em alerta, 5- sinalização horizontal, 6- sinalização vertical, 7- sinalização auxiliar, 8- não sinalizado).

Número de condições desfavoráveis: Essa variável foi criada a partir das variáveis conservação do local, luminosidade, superfície do local, sinalização e condição do tempo.

3.4.3-Variáveis relacionadas aos condutores dos veículos envolvidos nos acidentes com vítima

Faixa etária: Foi registrada a idade em anos completos no dia do acidente e agrupada em faixas etárias para análise: 0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos,

20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos, 45 a 49 anos, 50 a 54 anos, 55 a 59 anos e 60 a 69 e 70 e mais anos.

Sexo: A variável sexo do condutor do veículo foi categorizada em 1- *Masculino*, 2- *Feminino* e 9- *Ignorado*.

Escolaridade: A escolaridade foi categorizada conforme consta no boletim de ocorrência: 1- Ensino fundamental incompleto, 2- Ensino fundamental e médio completo, 3- Ensino superior e 9- *ignorado*.

Uso de equipamento de proteção: Foi categorizado conforme descrição anterior.

Estado de alcoolização: Foram utilizados os códigos já descritos anteriormente.

Tempo de habilitação: Foi coletada a data da primeira habilitação do condutor do veículo e agrupada em: Sem habilitação, 0 a 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 - 19 anos e 20 e mais anos.

Município de residência: Indica a residência da vítima no momento do acidente. Foram utilizados os códigos já descritos anteriormente.

Categoria do condutor: Refere-se ao tipo de veículo de transporte que o condutor ocupava no momento da ocorrência e foi classificado conforme especificação utilizada na CID-10: 1- Ciclista (*bicicleta, triciclo, velocípede*), 2- *Motociclista (bicicleta motorizada, motoneta, patinete motorizado)*, 3- *Condutor de veículo a motor de três rodas (automóvel de três rodas, triciclo movido a motor)*, 4- *Condutor de automóvel (inclui miniônibus)*, 5- *Condutor de caminhonete, veículo de transporte pesado (inclui carreta)*, 6- *Condutor de ônibus*, 7- *Condutor de trem*, 8- *Condutor de veículo especial utilizado em áreas industriais*, 9- *Condutor de veículo especial utilizado em área agrícola*, 10- *Pessoa montada em animal ou condutor de veículo de tração animal*, 11- *Outros* e 12- *Não especificados*.

Tempo de uso do veículo: Foi registrado o ano de fabricação do veículo e agrupado em intervalos: 0 - 5 anos, 5 - 10 anos, 10 - 15 anos, 15 - 20 anos, 20 e mais, e ignorado.

Número de condutores envolvidos: Refere-se ao número de condutores envolvidos em um mesmo acidente.

3.5-PROCEDIMENTOS

3.5.1-Coleta e digitação

Foram encaminhados ofícios às instituições com a finalidade de solicitar a autorização para levantamento dos dados nas fontes, esclarecer os objetivos da pesquisa e assegurar os aspectos éticos quanto às informações obtidas.

Na coleta de dados do SIATE procedeu-se da seguinte forma: foram importados para o programa Excel os dados de algumas variáveis do banco informatizado do SIATE e as outras variáveis que não constavam desse banco foram coletadas das fichas RAS e digitadas em formulário informatizado (apêndice 2). Para isto foi desenvolvido um programa que, após digitar o número da ocorrência do acidente que constava na ficha RAS, o mesmo fazia a busca das informações do banco de dados do SIATE, alimentava o formulário informatizado, que na seqüência fora complementado com as informações coletadas na ficha RAS e digitadas no mesmo formulário.

Quanto aos dados do BO, estes foram coletados e digitados em formulário informatizado (apêndice 3) desenvolvido especificamente para este fim.

Algumas variáveis eram comuns aos dois bancos (BO e SIATE). As variáveis “características das lesões” e “gravidade do trauma” eram registradas apenas pelo SIATE e a variável “condições do local do acidente”, registrada apenas no BO.

Os dados de internação foram obtidos através de cópia dos bancos (AIH e CIH) na Secretaria de Saúde (Hospitais de Maringá) e na 15ª Regional de Saúde (Hospital Metropolitano de Sarandi) em formato DBF e importados para o programa Excel. Os dados obtidos são referentes ao período de janeiro a dezembro de 2.000 e janeiro a junho de 2.001, considerando que, para fins de cobrança, as AIH's são apresentadas ao gestor local no mês seguinte à sua autorização, havendo casos de apresentação, em menor número, nos meses subseqüentes.

A coleta de dados das vítimas que foram a óbito se deu após o “linkage” dos bancos de dados BO, SIATE e AIH/CIH. Foi emitida uma listagem (nome, data do óbito e número da DO) dos óbitos por causas externas do banco de dados do SIM de Maringá referentes ao ano 2.000 (janeiro a dezembro) e 2001 (janeiro a junho). Nesta listagem buscou-se manualmente pelo nome no banco de dados (BO/SIATE/AIH/CIH) ordenado por nome da

vítima, o óbito correspondente. Na primeira busca foram encontrados 50 óbitos do total de 58 óbitos referidos por uma ou ambas as fontes citadas. Na segunda busca, realizada no banco de dados do SIM da 15ª Regional de Saúde, foram encontrados cinco óbitos dos oito que faltavam. Dos três óbitos que restaram, foi realizada visita às famílias e após a confirmação da data e motivo do óbito por parte das famílias, foi realizada a busca no banco de dados completo da Secretaria de Saúde. Foi constatado que a causa básica de duas vítimas havia sido codificada de forma errada nos Capítulos IX e XIX, respectivamente. O terceiro óbito que faltava foi encontrado no banco de dados da 15ª Regional de Saúde, e após buscas sucessivas foi verificado que a dificuldade de encontrá-lo se deveu a erro de digitação do nome da vítima. Foi impressa uma via de cada DO encontrada e os dados de interesse da pesquisa foram digitados no banco de dados (BO/SIATE/AIH/CIH), compondo assim o banco de dados final.

Para a coleta de dados e “linkage” dos bancos, foi utilizado o programa Excel da Microsoft, que possibilitou importar dados de outros bancos, extrair listagens, fazer o cruzamento das variáveis, elaborar gráficos e tabelas.

3.5.2-Codificação dos dados

Os dados foram coletados mediante codificação prévia das variáveis nos formulários informatizados. Os códigos foram aqueles já apresentados na descrição das variáveis.

Para conhecer a categoria das vítimas, os tipos de acidente de trânsito e a causa básica de morte, todos os acidentes foram codificados com base no Capítulo XX da CID-10.

3.5.3-Organização dos bancos de dados

A organização dos bancos de dados foi um processo gradual, que se deu em três fases distintas. Na primeira fase foi realizado o “linkage” dos bancos de dados BO e SIATE, procedimento que teve como finalidade obter um universo maior de vítimas para as análises propostas na presente pesquisa e avaliar a captação das vítimas pelas duas fontes. Para fazer o “linkage” dos bancos foi desenvolvido um programa que, através das informações (nome, idade e data do acidente) do banco BO, fazia busca da vítima no banco

SIATE e quando encontrada, os dados eram armazenados em um banco único, que passou a ser chamado banco BO/SIATE, com 3486 vítimas. Deste total, foram excluídas 18 vítimas, cujos acidentes foram codificados como acidentes não de trânsito. Este banco passou a apresentar então as informações de 3468 vítimas, das quais 2470 foram registradas na fonte BO, 3151 na fonte SIATE e 2153 possuem registro em ambas as fontes.

As vítimas que sofreram dois ou mais acidentes diferentes no período de abrangência do estudo foram consideradas separadamente em cada acidente sofrido. Das 46 vítimas que se enquadraram nesta situação, 43 vítimas sofreram dois acidentes, 1 (uma) sofreu três acidentes, 1 (uma) sofreu quatro acidentes e 1 (uma) chegou a sofrer oito acidentes, totalizando 101 vítimas.

Quando surgia inconsistência nos dados na fase de “linkage” dos bancos citados, foi adotado como referência o dado do BO, por este representar a fonte oficial de registro dos acidentes de trânsito fatais e não fatais, por seu caráter legal no âmbito da justiça e também por apresentar informações detalhadas quanto às circunstâncias do acidente, inclusive com testemunhas.

Na segunda fase foi preparado o banco de dados de AIH/CIH para “linkage” com o banco BO/SIATE, com o objetivo de identificar as vítimas que foram internadas. Para montar o banco de dados AIH/CIH foram selecionados de cada banco os pacientes com diagnóstico primário classificados no capítulo IX - Lesões, envenenamento e algumas outras consequências da causas externas (Códigos S00-T98) e os pacientes com diagnósticos secundários classificados no Capítulo XX - Causas externas de morbidade e mortalidade (Códigos V01-Y98). Estes dados foram cruzados por nome e posteriormente foi emitida uma listagem nominal das vítimas internadas para proceder à correção de alguns casos que, por um ou outro motivo, estavam apresentando informações duplicadas. Foram identificadas 127 vítimas com os nomes duplicados, que apresentavam as mesmas informações. Nestes casos optou-se por eliminar um dos nomes duplicados. Nos casos em que as vítimas apresentaram mais de uma internação em ocasiões diferentes, mas por motivos relacionados ao acidente (7 apresentaram duas internações e 2 apresentaram três internações), estas vítimas foram então computadas como uma única vítima. Foram identificados também 11 casos com duplicidade de nomes, com períodos diferentes de internação e com diferentes fontes de financiamento dos gastos hospitalares. Para estes

casos as vítimas também foram computadas apenas uma vez, somando-se os dias de cada período de internação, compondo assim o banco final de internação com um total de 673 vítimas internadas.

Para “linkage” do banco BO/SIATE e AIH/CIH foi desenvolvido um programa em que, através do nome, idade e data do acidente do banco BO/SIATE, fazia-se a busca no banco AIH/CIH. Uma vez encontrado o nome do paciente, as informações de interesse sobre a internação foram transferidas para o banco BO/SIATE, que nessa fase passou a ser chamado banco BO/SIATE/AIH/CIH.

Na terceira fase as informações das declarações de óbito de interesse para a pesquisa foram digitadas no banco de dados BO/SIATE/AIH/CIH, que passou então a ser chamado banco BO/SIATE/AIH/CIH/DO.

3.6-ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram analisados em números absolutos, médias, proporções e coeficientes específicos, e apresentados em forma de tabelas, gráficos e figuras. Para o cálculo do coeficiente de incidência, em residentes, foi utilizada a população do Censo IBGE/2000 (FIBGE, 2001), segundo idade e sexo, estimada para 1º de julho. Para o cálculo das proporções de internação foi utilizado o número total de vítimas internadas por acidentes de trânsito em relação ao total das vítimas. Para o cálculo do coeficiente de letalidade foi utilizado o número total de mortes por acidentes de trânsito em relação ao total das vítimas.

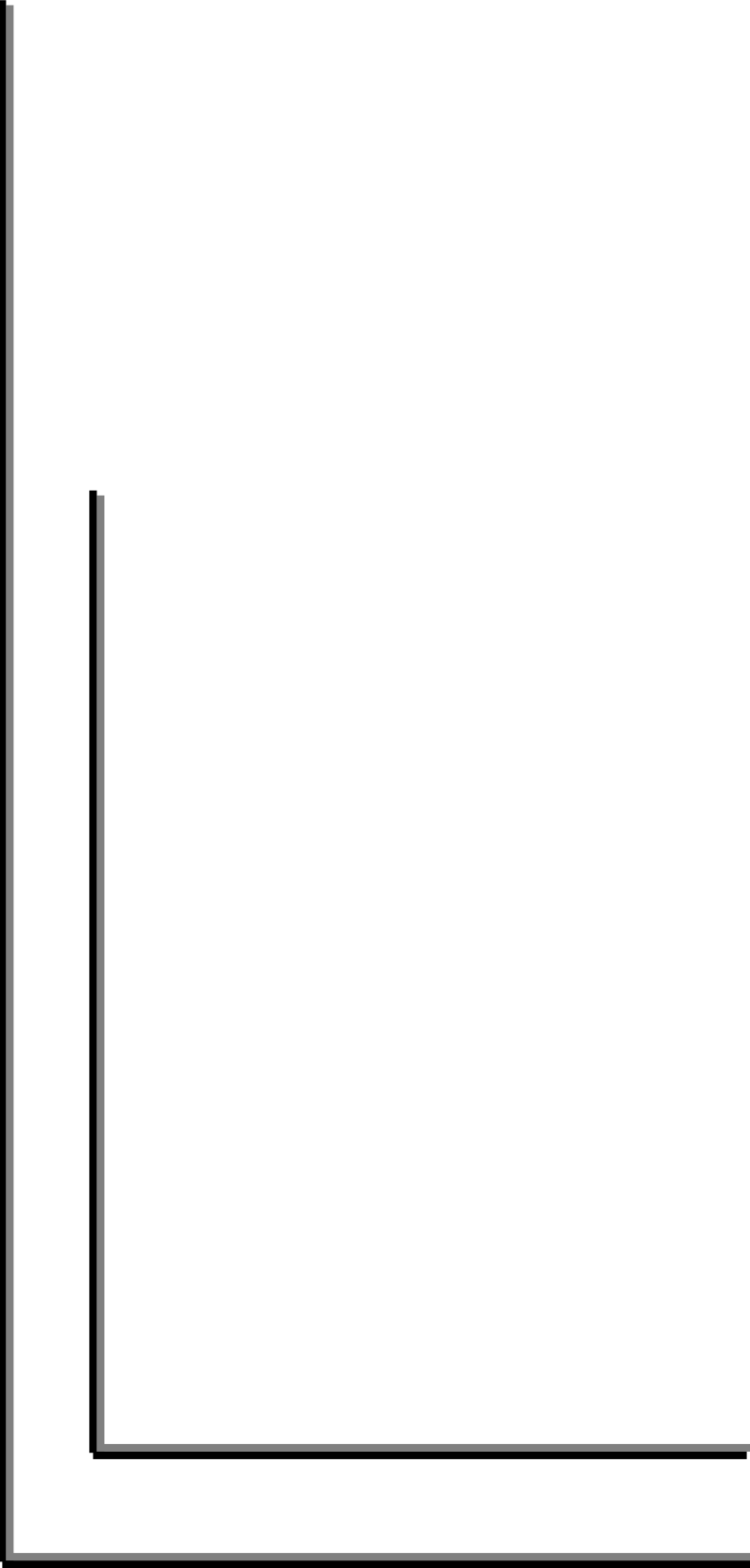
Para a análise dos dados foram consideradas as informações conhecidas de cada variável, não sendo apresentadas nas tabelas e nos gráficos as informações ignoradas.

Para determinar os principais fatores de risco para óbito e internação, foi utilizada a Análise de Regressão Logística. Inicialmente, foi feita a análise univariada, de cada variável com a evolução (Óbito ou Não-Óbito e Internação ou Não-Internação). Em seguida, foram selecionadas variáveis ($p < 0,20$) para serem incluídas na análise multivariada, com critério de seleção *Stepwise* (HOSMER e LEMESHOW, 1989), que seleciona as variáveis mais significativas conjuntamente para prever o risco de internação e de óbito.

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%.

Foram calculados risco relativo (RR) e intervalos de confiança de 95% (IC 95%).

O programa computacional utilizado para a análise estatística foi o SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 6.12.

A decorative L-shaped line composed of two parallel black lines. The vertical line starts at the top left and extends down to the bottom left. The horizontal line starts at the bottom left and extends to the right, ending just before the section header.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população deste estudo constituiu-se de 3468 vítimas de acidentes de trânsito ocorridos no Município de Maringá - Pr, no ano 2000, com registro no Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) e/ou Boletim de Ocorrência Policial (BO). Esta população incluiu as vítimas que foram internadas nos hospitais de Maringá e/ou Hospital Metropolitano de Sarandi e as vítimas fatais com registro na Declaração de Óbito (DO).

Conforme a figura 2 abaixo, das 3468 vítimas que fizeram parte da população deste estudo, 2153 vítimas foram registradas em ambas as fontes (BO e SIATE), 317 tiveram registros apenas na fonte BO e 998 apenas na fonte SIATE. Verifica-se, portanto, que a fonte BO captou 71,2 % do total das 3468 vítimas e a fonte SIATE captou 90,8% das vítimas. Conclui-se, portanto, que o SIATE tem uma captação maior de vítimas de acidentes de trânsito em relação ao BO.

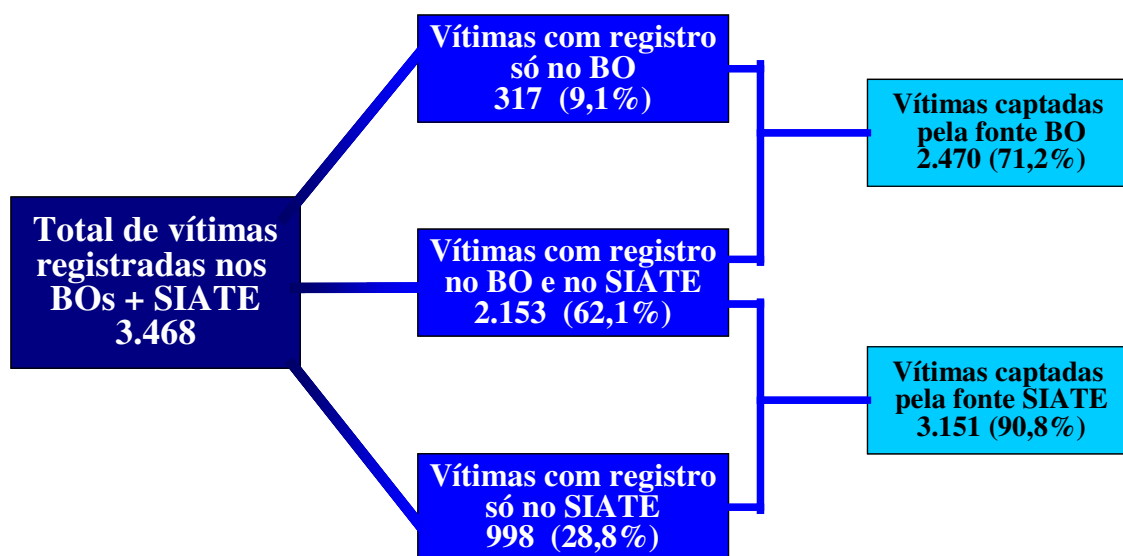


Figura 2 - Captação das vítimas de acidentes de trânsito pelas fontes BO e SIATE.

Os dados da tabela 5 permitem identificar a cobertura das fontes de dados, BO e SIATE, segundo a categoria das vítimas. Para as vítimas registradas na fonte BO, observa-se uma variação de cobertura importante entre as categorias. As menores coberturas foram observadas para as vítimas ciclistas (46,4%) e pessoas montadas em animal ou veículo de

tração animal (50,0%). Todas as outras categorias apresentaram cobertura acima de 70,0%. Entre as vítimas registradas pela fonte SIATE, observa-se um padrão diferente de cobertura e com menor variação entre as categorias. Excluindo-se as pessoas traumatizadas em veículo a motor não especificado, as vítimas ciclistas apresentaram a maior cobertura (94,2%) e as vítimas pedestres a menor cobertura (81,5%). No entanto, comparando-se a diferença de cobertura do SIATE com base no BO, constata-se que a cobertura da fonte SIATE é superior para todas as categorias, com exceção da categoria de ocupante de caminhonete, que apresentou o mesmo valor. A maior diferença foi verificada para as vítimas ciclistas (102,8%).

Tabela 5 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e cobertura das fontes BO e SIATE.

Categoria	Cobertura das fontes					
	BO		SIATE		Total	Diferença
	Nº	%	Nº	%		%
Pedestre (V01 - V09)	258	78,2	269	81,5	330	4,3
Ciclista (V10 - V19)	424	46,4	860	94,2	913	102,8
Motociclista (V20 - V29)	1144	85,5	1229	91,9	1338	7,4
Ocupante de Carro (V40 - V49)	568	72,8	695	89,1	780	22,4
Ocupante de Caminhonete (V50 - V59)	26	92,9	26	92,9	28	0,0
Ocupante Veículo Transp. Pesado (V60 - V69)	19	70,4	24	88,9	27	26,3
Ocupante de Ônibus (V70 - V79)	20	80,0	23	92,0	25	15,0
Pessoa montada em animal/V.tração animal (V80.0 - V80.9)	11	50,0	20	90,9	22	81,8
Pessoa traumatizada veículo a motor não especificado (V89.2)	-	-	5	100,0	5	-
Total	2.470	71,2	3.151	90,9	3.468	27,6

$\chi^2 = 87,39$; gl = 7; p = 0,000

A captação das vítimas pela fonte SIATE, principalmente para as vítimas ciclistas e pessoas montadas em animal ou veículo de tração animal, para as quais seria esperada baixa cobertura, demonstra a abrangência e aceitação deste serviço pela população do Município, tendo-se em vista que o socorro pré-hospitalar é acionado pela própria população. Segundo SOARES (1997), em 1995, quando o serviço de atendimento dos bombeiros ainda não estava estruturado juntamente com o serviço de atendimento pré-hospitalar (SIATE), apenas 37,8% das vítimas que sofriam acidentes de trânsito em

Maringá eram socorridas pelos bombeiros, o que indica que o SIATE firmou-se como um serviço de socorro pré-hospitalar bastante reconhecido pela população.

Quanto ao aspecto da cobertura das fontes de informação, alguns estudos têm dimensionado, conforme já visto anteriormente, o sub-registro do boletim de ocorrência de acidentes de trânsito (TRINDADE JÚNIOR, 1988; ESPINOS *et al.*, 1989; RIBEIRO *et al.*, 1994; CERCARELLI *et al.*, 1996; ANDRADE, 1998, ANDRADE e MELLO JORGE, 2001). Já para a fonte SIATE não foram encontrados estudos que mostrem a cobertura deste serviço no atendimento às vítimas de acidentes de trânsito.

Na análise do registro das vítimas pela fonte BO, segundo categoria, ANDRADE e MELLO JORGE (2001) encontraram em Londrina - PR, valores inferiores quando comparados com os resultados do presente estudo. Para as vítimas ciclistas o percentual de cobertura encontrado foi de 8,1%, e de pessoas montadas em animal ou veículo de tração animal, de 11,8%. Também foram baixas as proporções de vítimas pedestres (24,8%) e motociclistas (30,4%) que tiveram seus acidentes registrados em BOs. Importante ressaltar que o trabalho referido teve como parâmetro vítimas atendidas em prontos-socorros, internadas ou que faleceram, diferentemente do presente estudo, que fez a comparação com vítimas atendidas pelo SIATE.

ANDRADE e MELLO JORGE (2001) referem que as baixas coberturas de pessoas envolvidas nesses acidentes podem se dar pela possibilidade de as pessoas envolvidas não sentirem a necessidade de convocar a Polícia de Trânsito para registro das ocorrências, ou mesmo por não quererem que o registro seja feito. Os motivos que levaram à não-realização de BOs sobre o acidente não foram levantados pelas autoras.

A gravidade do trauma é também um dos fatores demonstrado por CERCARELLI *et al.* (1996) na Austrália, que pode interferir na cobertura de registro policial. Os autores verificaram uma decrescente cobertura de registro de vítimas no BO à medida que a gravidade do trauma diminuía, apresentando 88,9% para vítimas que faleceram, 69,9% para vítimas internadas e 45,2% para vítimas atendidas em setor de emergência com alta posterior. A esse respeito ANDRADE e MELLO JORGE (2001) também encontraram cobertura maior de registro para vítimas conforme aumenta a gravidade do trauma, onde as vítimas que faleceram apresentaram 86,5% de registro, as

vítimas internadas 48,8% e aquelas atendidas em prontos-socorros com alta posterior, 22,5%.

Outro aspecto que deve também ser considerado na análise da cobertura das fontes de dados é a circunstância do acidente (colisão com outro veículo, queda isolada, colisão com objeto fixo, etc). Neste sentido, ROSMAN e KNUIMAN (1994) verificaram na Austrália menor proporção de registro policial para motociclistas em acidentes envolvendo apenas a motocicleta (29,0%), comparado aos condutores dos demais veículos a motor (79,0%). ANDRADE e MELLO JORGE (2001) encontraram entre os tipos de vítima, a maior cobertura quando houve envolvimento de carro/caminhonete ou veículo de transporte pesado/ônibus. Para ciclistas, por exemplo, a cobertura variou de 12,5%, quando estes colidiram com pedestre ou animal, até 50,0%, quando a colisão foi com veículo de transporte pesado ou ônibus.

Apesar de não ser objetivo do presente estudo a análise da cobertura das fontes de dados de forma mais detalhada, é importante valorizar os trabalhos que analisam aspectos da cobertura das fontes de informação sobre vítimas de acidentes de trânsito. As falhas na cobertura dessas informações podem comprometer a validade de estudos que utilizam dados desses registros, principalmente no que diz respeito às pessoas que sofrem traumas leves e às categorias da vítima no momento do acidente (ANDRADE e MELLO JORGE, 2001).

4.1-PERFIL EPIDEMIOLÓGICO

Os dados que serão apresentados para analisar o perfil epidemiológico das vítimas e dos acidentes são referentes ao total das 3468 vítimas identificadas através das fontes SIATE e/ou BO, decorrentes de 2725 acidentes. Para as variáveis “características das lesões” e “gravidade do trauma” cujas informações são registradas apenas pelo SIATE, o número de vítimas corresponde ao total das vítimas registradas na fonte SIATE (n=3151).

4.1.1- Características das vítimas

Do conjunto das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá no ano 2000, observa-se que os motociclistas constituíram-se na principal categoria (38,6%), seguida da dos ciclistas (26,3%), ocupantes de carro (22,5%) e pedestres (9,5%). As demais

categorias tiveram uma participação proporcionalmente menor em relação às referidas acima, totalizando apenas 2,3% (tabela 6 e gráfico 2).

Quando comparados esses resultados com estudos desenvolvidos em algumas cidades do Brasil e de outros países, conforme veremos a seguir, constata-se que o perfil de vítimas feridas segundo a categoria não segue um mesmo padrão, pois sabe-se que são inúmeros os fatores (sociais, econômicos, climáticos, topográficos, culturais, tipos usuais de transporte, etc) que interferem no perfil destas vítimas.

Tabela 6 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria.

Categoria da vítima	Nº	%
Pedestre (V01 - V09)	330	9,5
Ciclista (V10 - V19)	913	26,3
Motociclista (V20 - V29)	1.338	38,6
Ocupante de Carro (V40 - V49)	780	22,5
Ocupante de Caminhonete (V50 - V59)	28	0,8
Ocupante Veículo Transp. Pesado (V60 - V69)	27	0,8
Ocupante de Ônibus (V70 - V79)	25	0,7
Pessoa montada em animal/V.tração animal (V80.0 - V80.9)	22	0,6
Não especificada (V89.0 - V89.9)	5	0,1
Total	3.468	100,0

Estudos realizados em cidades do Estado de Minas Gerais mostram um padrão diferente de categoria de vítima em relação ao encontrado no presente trabalho. LADEIRA (1995) em Belo Horizonte/Contagem-MG e MESQUITA FILHO (1998) em Pouso Alegre-MG mostraram que ocupantes de carro, pedestres e ciclistas foram responsáveis pelos maiores percentuais de vítimas acidentadas.

Já outros autores têm mostrado perfis semelhantes aos observados nesta pesquisa. Os resultados do trabalho de ANDRADE (1998) realizado em Londrina-PR mostram uma frequência importante de vítimas motociclistas (44,4%), sendo que para as

outras categorias os valores encontrados foram de 20,9% para ciclistas, 20,0% para ocupantes de carro/caminhonete e 11,6% para pedestres. No estudo de BASTOS *et al.* (1999), cujos dados são também de Londrina-PR e referentes a 1997 e 1998, os resultados mostram também o predomínio dos motociclistas (42,9% e 42,0%), seguidos dos ocupantes de carro/caminhonete (33,6% e 35,1%), pedestres (15,6% e 15,6%) e ciclistas (6,7% e 5,9%).

Em Maringá a importância das vítimas motociclistas é também referida em alguns estudos realizados anteriormente. SOARES (1997) mostra que a categoria de motociclista se destaca, representando 38,7% do total das vítimas acidentadas em Maringá, seguida pela vítima ocupante de automóvel (33,2%), ciclista (12,7%) e pedestre (12,0%). OLIVEIRA (2001) refere também o predomínio dos motociclistas (46,2%), seguidos pelos ocupantes de automóveis (28,0%), ciclistas (18,6%) e pedestres (6,5%).

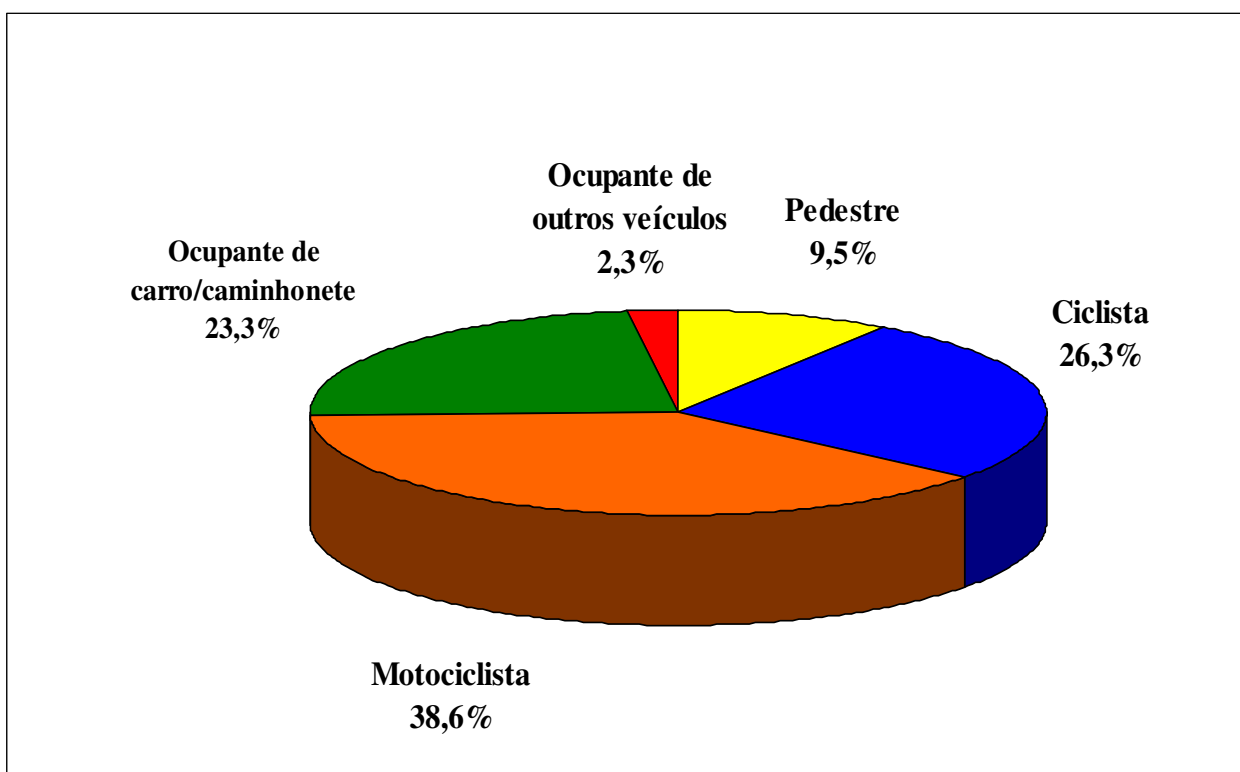


Gráfico 2 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria.

Embora os resultados sejam quase sempre concordantes por ordem de classificação das categorias nos estudos realizados em Londrina e Maringá, observa-se que as frequências apresentaram algumas diferenças. A utilização de diferentes metodologias nestas pesquisas, como, por exemplo, as fontes de dados pesquisadas, pode ser um fator importante para explicar tais diferenças.

O perfil de categorias de vítimas de acidentes de trânsito varia conforme o país. Enquanto na China os ciclistas prevalecem como vítimas de acidentes de trânsito (LI e BAKER, 1997), em Taiwan os motociclistas representam a principal categoria (CHIU, 1995). Em Nova Jersey, nos Estados Unidos, as vítimas, segundo dados da pesquisa de BUENO *et al* (1992), eram predominantemente ocupantes de veículos a motor (65%). ODERO *et al.* (1997) referem que nos países em desenvolvimento os pedestres ainda compõem a principal categoria de vítimas. Na Colômbia, em 1996, as vítimas mais afetadas foram os pedestres (32,0%), seguidos dos motociclistas (27,0%) e passageiros de carro (24,0%) (NARVÁEZ, 1999).

Quando agrupadas as categorias de pedestres, ciclistas e motociclistas, estas representam 74,4% do total das vítimas de acidentes ocorridos em Maringá. Este grupo de vítimas se caracteriza como o mais vulnerável sob o aspecto da exposição do corpo da vítima à possibilidade de impacto com os demais veículos (automóveis, caminhão, ônibus, etc). Segundo alguns autores (BALOGUN e ABEREOJE, 1992; OTT *et al.*, 1993; RIBEIRO *et al.*, 1994; LADEIRA, 1995; SOARES, 1997; ANDRADE, 1998), há uma maior exposição destas vítimas aos traumas múltiplos e de maior gravidade, como os traumas cranioencefálicos (TCE), que resultam muitas vezes em seqüelas graves e morte. A falta de proteção dessas vítimas é discutida por BULL e RAFFLE (1990), que afirmam que as lesões decorrentes dos acidentes de trânsito são resultantes da liberação de energia em excesso, comparada com a tolerância do corpo humano. A energia disponível depende do tamanho e da velocidade dos veículos e a lesão depende do modo de aplicação da energia sobre o corpo da vítima. Portanto, quando um pedestre, ciclista ou motociclista recebe diretamente o impacto das estruturas de um carro ou caminhão e um ocupante de veículo recebe o mesmo impacto, este pode se beneficiar das estruturas do carro e do cinto de segurança, e os outros não. Da mesma forma, um motociclista que utiliza o capacete pode

livrar-se de lesões causadas por um impacto, que poderiam ser fatais sem o uso desse equipamento.

Considerando-se os meios de proteção dos pedestres, ciclistas e motociclistas, sabe-se que o único equipamento de proteção obrigatório é o capacete para uso dos motociclistas, ficando, portanto, os ciclistas e os pedestres diretamente expostos ao impacto (veículos, objetos fixos) em todos os tipos de acidentes, com riscos maiores de traumas múltiplos de maior gravidade.

Quanto à importância das vítimas motociclistas, que têm se destacado quando comparadas com outras categorias, alguns autores referem que este é um problema verificado principalmente em municípios de médio e grande porte. GAWRYSZEWSKI e MELLO JORGE (2000) afirmam que no município de São Paulo o acidente envolvendo vítima motociclista é um problema emergente, tendo-se em vista que a utilização deste tipo de meio de transporte tem aumentado nos últimos anos não somente para lazer, mas principalmente para o trabalho nas atividades de serviços de “moto boy”.

A crescente utilização de motocicleta como meio de transporte no país é fato abordado por KOIZUMI (1985) há quase 20 anos. Para LIBERATTI (2000), o baixo custo tanto da aquisição quanto da manutenção, quando comparado com o dos automóveis, a má distribuição de renda e o agravamento das condições socioeconômicas podem ter feito com que grande parte da população não pudesse arcar com os custos de aquisição e manutenção de veículos mais seguros, o que estaria estimulando a aquisição de motocicletas.

A motocicleta apresenta-se também como uma opção viável no trânsito lento e congestionado de algumas cidades e o seu uso tem se proliferado principalmente em empresas de prestação de serviços, cuja proposta é a rapidez no atendimento à clientela, situação que pode contribuir para um maior número de acidentes.

Chama a atenção nos resultados do presente trabalho a participação expressiva das vítimas condutoras de veículos sobre duas rodas (motos e bicicletas), que totalizaram 64,9%. Acredita-se que a topografia e o clima de Maringá são fatores importantes, que contribuem para utilização cada vez maior desses veículos no perímetro urbano do município, assim como o fato de constituírem uma alternativa econômica de transporte.

Quanto à frota destes veículos em Maringá, observa-se no dia-a-dia que é bastante expressiva, porém não é possível dimensionar a frota de bicicletas, pois não há obrigatoriedade de registro desse veículo. No entanto, observa-se um grande volume de bicicletas que circulam pelas ruas da cidade em horários de maior fluxo de veículos, sendo bastante evidente a sua utilização como meio de transporte para o trabalho, mais do que como meio de lazer ou exercício físico.

Com relação à frota de motocicletas, dados do DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO PARANÁ (2000) referentes ao ano 2000 mostram que Maringá é a cidade do Estado do Paraná com maior número de motocicleta para cada grupo de 100 habitantes (5,8), seguida por Londrina (5,4) e Curitiba (2,6).

A frota total de veículos de transporte em Maringá, entre 1995 e 2000, aumentou em 20,4%, conforme já visto anteriormente. É verificado também o aumento das frotas de automóveis e motocicletas (22,2% e 21,8%) para o mesmo período (DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO PARANÁ, 2000). Isto significa, portanto, que a cada dia que passa mais veículos são colocados nas ruas, e se o sistema de tráfego não estiver em consonância com esta realidade, mais e mais pessoas estarão expostas a maior risco de acidentes.

Ainda na tabela 6 observa-se uma pequena proporção de vítimas (0,6%) na qualidade de ocupante de veículo de tração animal ou pessoa montada em animal. ANDRADE (1998) também encontrou em seu estudo, embora em pequena proporção (0,1%), a presença desse tipo de vítima. Quanto às carroças, a Secretaria de Transportes da Prefeitura do Município de Maringá, em conjunto com a Polícia Militar, tem discutido e procurado formas de regulamentar a utilização de tal veículo na cidade, através do emplacamento desses veículos e do estabelecimento de horários e locais para trafegar na área urbana, considerando que a utilização desse tipo veículo se dá principalmente no setor informal da economia, como meio de subsistência para algumas famílias.

A tabela 7 apresenta a distribuição das vítimas por idade e sexo. Observa-se o predomínio de vítimas do sexo masculino, que respondeu por 75,9% do total. Quanto à idade, verifica-se que as maiores frequências se encontram nas faixas etárias de 20 a 24 anos (19,4%) e de 30 a 39 anos (19,6%), e as menores frequências são observadas nas

faixas etárias extremas, com importante redução de vítimas abaixo dos 15 anos de idade e acima dos 50 anos, sendo que esta distribuição segue o mesmo padrão para ambos os sexos.

Quando somadas as frequências nas faixas etárias entre 15 a 39 anos, caracterizadas como adolescentes e adultos jovens, observa-se que quase 70% das vítimas de acidentes de trânsito (68,9%) pertencem a este grupo de idade.

A maior proporção de vítimas do sexo masculino permite estabelecer relação masculino x feminino de 3,1:1, valor próximo ao encontrado por alguns autores que evidenciaram também o predomínio do sexo masculino, com relação de no mínimo 2:1 (OTT *et al.*, 1993; LADEIRA, 1995; SOARES, 1997; MESQUITA FILHO, 1998; ANDRADE, 1998). O predomínio do sexo masculino é verificado para todas as faixas etárias, no entanto, a razão masculino/feminino apresentou os maiores valores nas idades de 25 a 29 anos, 50 a 59 anos e acima de 80 anos.

Tabela 7 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo sexo e faixa etária.

Faixa Etária	Sexo						
	Masculino		Feminino		Razão	Total	
	Nº	%	Nº	%	M/F	Nº	%
< 1	4	0,2	3	0,4	1,3	7	0,2
1 - 4	49	1,9	21	2,5	2,3	70	2,0
5 - 9	84	3,2	34	4,1	2,5	118	3,4
10 - 14	117	4,5	56	6,7	2,1	173	5,0
15 - 19	398	15,2	142	17,0	2,8	540	15,7
20 - 24	520	19,9	148	17,8	3,5	668	19,4
25 - 29	402	15,4	88	10,6	4,6	490	14,2
30 - 39	521	19,9	154	18,5	3,4	675	19,6
40 - 49	256	9,8	96	11,5	2,7	352	10,2
50 - 59	165	6,3	36	4,3	4,6	201	5,8
60 - 69	57	2,2	34	4,1	1,7	91	2,6
70 - 79	27	1,0	17	2,0	1,6	44	1,3
80 e mais	17	0,6	4	0,5	4,3	21	0,6
Total	2.617	75,9	833	24,1	3,1	3.450	100,0

Este perfil de vítimas, composto principalmente por adolescentes e adultos jovens do sexo masculino, segue um padrão mundial. Os resultados aqui apresentados são concordantes com estudos realizados no Brasil que analisaram as características das vítimas de acidentes de trânsito. Entre estes destacamos alguns trabalhos publicados na última década, envolvendo as vítimas fatais e não fatais, como o realizado por OTT *et al.* (1993), sobre atendimento às vítimas de acidentes de trânsito no município de Porto Alegre, onde os autores encontraram uma frequência de 52,0% de acidentados na faixa etária dos 20 ao 39 anos e maior frequência para o sexo masculino (69,2%). Em Belo Horizonte e Contagem-MG, LADEIRA (1995) registrou em seu estudo 59,1% de vítimas acometidas nas idades de 15 a 39 anos e o predomínio do sexo masculino (69,7%). Em Maringá, 53,2% das vítimas pertenciam à faixa etária de 20 a 39 anos e 70,6% do total das vítimas eram do sexo masculino (SOARES, 1997). Nos estudos realizados por ANDRADE (1998) em Londrina, Paraná, e por MESQUITA FILHO (1998) em Pouso Alegre, Minas Gerais, os autores também encontraram maior frequência de vítimas do sexo masculino (74,5% e 75,6%) e predomínio das faixas etárias entre 15 e 39 anos (69,8%, 68,3%).

Alguns estudos realizados em outros países também mostram maior frequência de vítimas jovens e do sexo masculino. Entre estes, encontra-se o trabalho de BALOGUN e ABEREOJE (1992), na Nigéria, em que as vítimas do sexo masculino representaram 66,7% e o grupo etário predominante foi o de 20 a 40 anos (45,3%). Na Colômbia o grupo de idade entre 15 a 34 anos foi o mais afetado nos acidentes de trânsito (53,0%), com maior frequência também entre os homens (NARVÁEZ, 1999). Na Espanha, REGIDOR *et al.* (2002), quando analisaram a evolução dos acidentes com vítimas no período de 1982 a 2000, verificaram uma constância da distribuição por idade ao longo dos anos, com concentração de vítimas nas idades entre 15 e 34 anos, e ainda um incremento relativo de vítimas mais importante no grupo de 15 a 24 anos e em segundo lugar no grupo de 25 a 34 anos.

O perfil de vítimas de acidente de trânsito apresentado, que envolve prioritariamente adolescentes e jovens do sexo masculino, se traduz no comprometimento de uma população em franca idade produtiva, cuja repercussão certamente se dará na vida familiar, social e econômica da vítima e da comunidade.

Para MELLO JORGE e LATORRE (1994), o custo para a comunidade provavelmente é maior do que a adoção de medidas preventivas, considerando-se a perda do cidadão em idade produtiva, ou prolongada ausência ao trabalho ou à escola, sem se falar nos gastos relativos aos serviços hospitalares e danos materiais.

REGIDOR *et al.* (2002) referem que, embora não se tenha claramente estabelecido quais fatores de risco estão associados à maior exposição de adolescentes e jovens a acidentes de trânsito, alguns fatores têm sido assinalados, como a inexperiência de dirigir e a maior probabilidade de distração, por estarem freqüentemente acompanhados de passageiros.

Quanto aos residentes em Maringá, a tabela 8 apresenta os coeficientes de incidência por sexo e idade. O coeficiente de incidência encontrado para o total das vítimas foi de 978,0 por 100.000 habitantes, com maior risco de sofrer acidentes de trânsito as vítimas entre as idades de 15 a 39 anos. Quando analisados por sexo e idade, os dados mostram que a faixa etária de maior risco entre os homens foi a de 20 a 24 anos (3329,4 por 100.000 habitantes). Entre as mulheres o coeficiente mais alto também foi verificado na faixa etária de 20 a 24 anos (913,2 por 100.000 habitantes).

Através do gráfico 3 percebe-se melhor o padrão de risco de acidente de trânsito por faixa etária e sexo.

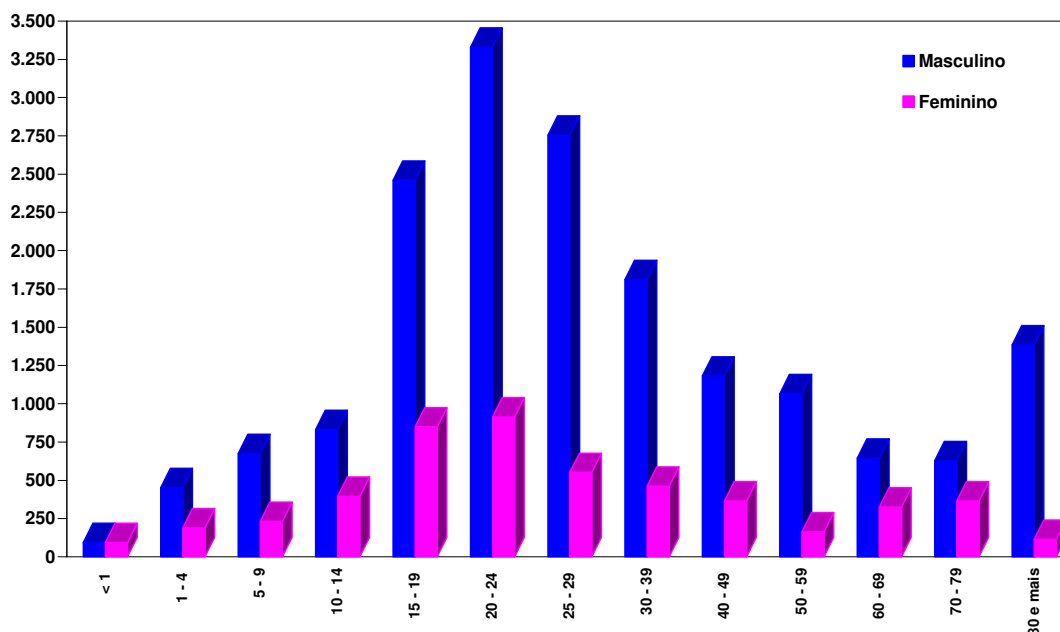
A razão do coeficiente masculino/feminino mostrou o predomínio dos homens em todas as faixas etárias acima de 1 ano de idade. Algumas idades apresentaram valores bastante elevados, com destaque aos grupos de 80 e mais anos (12,1:1), de 50 a 59 anos (6,5:1) e de 25 a 29 anos (5,0:1).

Vale ressaltar que os coeficientes apresentados possivelmente sejam maiores, uma vez que não foram incluídas neste estudo as vítimas que sofreram acidentes em outros municípios.

Tabela 8 – Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e sexo.

Faixa etária	Sexo				Razão Coef.	Total	
	Masculino		Feminino				
	Nº	Coef.	Nº	Coef.		M/F	Nº
< 1	2	94,5	2	94,6	1,0	4	94,6
1 - 4	39	451,6	16	189,2	2,4	55	321,8
5 - 9	81	675,2	27	232,3	2,9	108	457,3
10 - 14	108	832,6	51	396,9	2,1	159	615,8
15 - 19	335	2.459,4	119	849,3	2,9	454	1.643,0
20 - 24	427	3.329,4	125	913,2	3,6	552	2.082,0
25 - 29	314	2.755,1	70	551,8	5,0	384	1.594,5
30 - 39	417	1.810,5	121	461,4	3,9	538	1.092,2
40 - 49	213	1.182,0	77	365,3	3,2	290	741,7
50 - 59	129	1.065,5	22	165,1	6,5	151	593,8
60 - 69	46	644,9	26	326,0	2,0	72	476,5
70 - 79	22	627,9	16	366,4	1,7	38	482,8
80 e mais	16	1.385,3	2	114,9	12,1	18	621,5
TOTAL	2.149	1.551,5	674	448,9	3,5	2.823	978,0

* Somente vítimas residentes em Maringá



*Somente vítimas residentes em Maringá

Gráfico 3 – Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e sexo.

Os resultados que serão apresentados a seguir seguirão um padrão de cruzamento da variável categoria da vítima com a variável em discussão. Optou-se por este tipo de apresentação por se considerar que a categoria da vítima abordada sob seus diversos aspectos (idade, sexo, local de ocorrência, horário, dia da semana, etc) é um referencial importante para o conhecimento das circunstâncias do evento e para a discussão de estratégias de intervenção com a finalidade de redução do número de mortos e feridos por acidentes de trânsito.

Na análise das categorias em relação às faixas etárias (tabela 9), observa-se entre os pedestres uma distribuição mais uniforme entre os grupos etários, porém, quando comparadas outras categorias, destacam-se as faixas etárias de 0 a 9 anos e 50 anos e mais. Os ciclistas apresentaram as maiores proporções entre as idades de 15 a 19 anos e de 30 a 39 anos, e em relação a outras categorias verifica-se percentual elevado dos 5 aos 14 anos. Já entre os motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete as maiores frequências se deram principalmente nas faixas de idade intermediárias (15 a 39 anos). Para os ocupantes de

outros veículos (veículo de transporte pesado, ônibus, pessoa montada em animal ou veículo de tração animal), as faixas etárias mais comprometidas situaram-se entre 30 e 49 anos; porém, comparando-se as outras categorias, verifica-se também o comprometimento de vítimas em idades mais avançadas (50 a 79 anos).

Tabela 9 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e faixa etária.

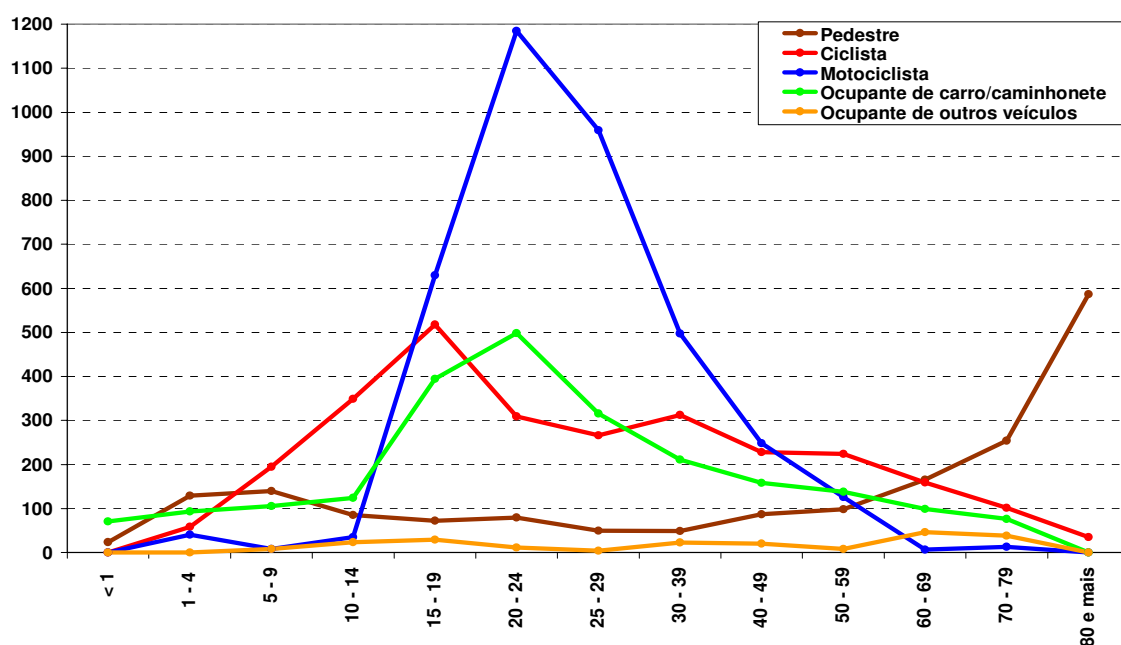
Faixa etária	Categoria											
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup.carro/ caminhonete		Ocup. outros veículos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 - 4	26	7,9	11	1,2	7	0,5	33	4,1	-	-	70	2,0
5 - 9	34	10,4	48	5,3	3	0,2	31	3,9	2	2,5	118	3,4
10 - 14	25	7,6	95	10,5	9	0,7	37	4,6	7	8,9	173	5,0
15 - 19	24	7,3	166	18,3	210	15,8	132	16,4	8	10,1	540	15,7
20 - 24	22	6,7	94	10,4	380	28,5	164	20,4	8	10,1	668	19,4
25 - 29	15	4,6	80	8,8	286	21,5	103	12,8	6	7,6	490	14,2
30 - 39	37	11,3	199	21,9	286	21,5	139	17,3	14	17,7	675	19,6
40 - 49	45	13,7	102	11,2	108	8,1	81	10,1	16	20,3	352	10,2
50 - 59	32	9,8	74	8,2	39	2,9	50	6,2	6	7,6	201	5,8
60 - 69	29	8,8	28	3,1	2	0,2	24	3,0	8	10,1	91	2,6
70 - 79	22	6,7	9	1,0	1	0,1	8	1,0	4	5,1	44	1,3
80 e mais	17	5,2	1	0,1	-	-	3	0,4	-	-	21	0,6
Total	328	100,0	907	100,0	1331	100,0	805	100,0	79	100,0	3450	100,0

A tabela 10 mostra o coeficiente de incidência das vítimas residentes que sofreram acidentes de trânsito em Maringá, por categoria e faixa etária. Observa-se que a ordem entre as categorias manteve-se a mesma verificada na análise das proporções. Entre essas vítimas, quando se analisa a faixa etária, observa-se o maior risco de as vítimas se acidentarem na faixa de idade de 20 a 24 anos (2.082,0 por 100.000 habitantes) e entre as categorias, o maior risco é apresentado pelos motociclistas (385,6 por 100.000 habitantes). Esses dados são mais bem visualizados no gráfico 4, que mostra o padrão de risco de acidente de trânsito por faixa etária e categoria.

Tabela 10 – Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e faixa etária.

Faixa etária	Categoria											
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocupante de carro/caminhonete		Ocupante de outros veículos		Total	
	Nº	Coefic.	Nº	Coefic.	Nº	Coefic.	Nº	Coefic.	Nº	Coefic.	Nº	Coefic.
< 1	1	23,6	-	-	-	-	3	70,9	-	-	4	94,6
1 - 4	22	128,7	10	58,5	7	41,0	16	93,6	-	-	55	321,8
5 - 9	33	139,7	46	194,8	2	8,5	25	105,9	2	8,5	108	457,3
10 - 14	22	85,2	90	348,6	9	34,9	32	123,9	6	23,2	159	615,8
15 - 19	20	72,4	143	517,5	174	629,7	109	394,5	8	29,0	454	1643,0
20 - 24	21	79,2	82	309,3	314	1184,3	132	497,9	3	11,3	552	2082,0
25 - 29	12	49,8	64	265,7	231	959,2	76	315,6	1	4,2	384	1594,5
30 - 39	24	48,7	154	312,6	245	497,4	104	211,1	11	22,3	538	1092,2
40 - 49	34	87,0	89	227,6	97	248,1	62	158,6	8	20,5	290	741,7
50 - 59	25	98,3	57	224,1	32	125,8	35	137,6	2	7,9	151	593,8
60 - 69	25	165,5	24	158,8	1	6,6	15	99,3	7	46,3	72	476,5
70 - 79	20	254,1	8	101,6	1	12,7	6	76,2	3	38,1	38	482,8
80 e mais	17	587,0	1	34,5	-	-	-	-	-	-	18	621,5
TOTAL	276	95,6	768	266,1	1113	385,6	615	213,1	51	17,7	2823	978,0

* Somente vítimas residentes em Maringá



*Somente vítimas residentes em Maringá

Gráfico 4 – Coeficiente de incidência* (por 100.000 habitantes) de vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e faixa etária.

Analisando-se as categorias em relação à faixa etária, verifica-se na categoria de pedestre que as vítimas que apresentaram maior risco de serem atropeladas são principalmente as crianças (1 a 9 anos) e os idosos (acima de 60 anos). Observa-se no grupo dos idosos que o risco aumenta conforme aumenta a idade, apresentando um risco bastante elevado o idoso com 80 anos e mais de idade.

O peso dos acidentes em pedestres que recai sobre as crianças e idosos também foi constatado em outros trabalhos (LADEIRA, 1995; SCALASSARA *et al.*, 1998; ANDRADE, 1998; HARRUFF *et al.*, 1998; SOARES e SOARES, 2002; SOUZA *et al.*, 2003).

Dos resultados apresentados, o comprometimento das crianças de 1 a 9 anos na condição de pedestre merece algumas considerações. CHAVES *et al.* (1989) referem que os acidentes por atropelamento de crianças aumentam após os dois anos de idade, quando estas começam a andar com desenvoltura, e é na faixa dos 5 aos 8 anos de idade que o perigo de atropelamento tende a aumentar, pois as crianças começam a ganhar independência de movimentação. No entanto, segundo MARCONDES *et al.* (1992), é só a partir dos 12 anos de idade que as crianças atingem maturidade necessária para se tornarem pedestres, porque antes disso elas têm dificuldade de fixar a atenção de forma contínua e dificilmente apresentam uma visão global de uma circulação, que é dificultada ainda mais pelo pouco conhecimento que possuem das normas do trânsito.

Com relação aos idosos, estejam eles na condição de pedestres, ciclistas ou condutores de veículos a motor, sabe-se que as mudanças relacionadas à idade nas funções cognitiva, motora e sensorio-perceptiva afetam a capacidade de locomoção, como também a capacidade de dirigir (MORGAN e KING, 1996; HARRUFF *et al.*, 1998; CELIS *et al.*, 1999; GAWRYSZEWSKI e MELLO JORGE, 2000; SOUZA *et al.*, 2003).

GAWRYSZEWSKI e MELLO JORGE (2000), quando discutem a importância da mortalidade em idosos no município de São Paulo, citam alguns fatores que podem contribuir para os altos índices de morte, como: a fragilidade física própria da idade, que pode comprometer o restabelecimento pós-acidente; a visão, que representa um dos sentidos de maior importância para atravessar uma rua, pode levar o indivíduo a não perceber as suas dificuldades, considerando-se que os mais velhos sofrem um declínio da

função visual (iniciado a partir da quinta década) gradual e progressiva; e também os problemas comuns de catarata e retinopatias do diabético, que podem acometer os mais idosos.

Alguns estudos têm mostrado, quanto aos acidentes envolvendo vítimas da terceira idade na condição de pedestre, que as deficiências próprias da idade e o pouco tempo de que se dispõe em cruzamentos com semáforos, são fatores importantes e que muitas vezes não permitem que a maioria deles possa concluir a travessia de uma rua ou avenida (HARRUFF *et al.*, 1998; CELIS *et al.*, 1999; SOUZA *et al.*, 2003). Na situação específica de Maringá, SOUZA *et al.* (2003) constataram também que os idosos vítimas de acidentes de trânsito, além das deficiências próprias da idade, contam com uma característica própria da cidade, não favorável a eles, que é o predomínio das largas ruas e avenidas, que nem sempre permitem a sua travessia com segurança. Além disso, foi constatado também que quase a metade dos pedestres idosos estava atravessando a rua fora da faixa de segurança e 23,0% dos idosos atropelados referiram que ainda se encontravam próximo à calçada quando foram atingidos, o que demonstra a necessidade de ações educativas tanto para os pedestres quanto para os condutores.

Observa-se ainda o risco de acidentes com vítimas idosas na condição de ciclista, quando comparado com as outras categorias (excluindo-se os pedestres). Vários fatores, conforme já visto anteriormente, favorecem o uso de bicicleta para a população de Maringá em geral. No entanto, com o aumento crescente da população de idosos, a garantia de acesso às ruas a pé ou por meio de algum tipo de meio de transporte (carro, bicicleta, moto) é importante para a manutenção da liberdade, da independência e da qualidade de vida dessas pessoas. Neste sentido, os problemas relacionados aos acidentes de trânsito em idosos merecem atenção especial por parte da sociedade em geral.

Quanto aos ciclistas, os dados mostram um risco maior de vítimas adolescentes e jovens, principalmente na idade de 15 a 19 anos (517,5 por 100.000 habitantes). Em comparação com outras categorias, o risco de ser uma vítima ciclista apresenta-se maior entre as idades de 5 a 14 anos. Esses resultados são concordantes com alguns estudos que também mostram a maior incidência de vítimas ciclistas, comprometendo principalmente crianças e adolescentes (ANDRADE, 1998; PEREIRA *et al.*, 2000). Não obstante, observa-se também que o risco persiste nas faixas etárias de adultos jovens. Cumpre lembrar que a

utilização da bicicleta não se dá apenas como forma de lazer, mas também como uma alternativa de meio de transporte para o trabalho, considerando-se principalmente as condições favoráveis que a cidade de Maringá oferece, para a utilização desse tipo de veículo.

PEREIRA *et al.* (2000), em revisão sobre fatores que contribuem para a gravidade dos acidentes com ciclistas, elencam alguns, como: os ciclistas freqüentemente dividem rotas com veículos, resultando em sérios acidentes; as bicicletas em si não oferecem proteção suficiente para os ciclistas, além do fato de estes não usarem equipamentos de proteção, como o capacete; a energia cinética ou a velocidade alcançada pelo ciclista pode ser consideravelmente alta e pode resultar em sérios traumas; as condições adversas das ruas (buraco, má sinalização, construção), bem como as ambientais, tornam difícil a visualização do ciclista (à noite, chuva); e finalmente, fatores que dependem do indivíduo, como personalidade, ingestão de álcool e a violação das leis do trânsito.

Para as vítimas motociclistas o risco prevaleceu entre adolescentes e jovens, com intensidade bastante elevada no grupo etário de 20 a 24 anos (1.184,3 por 100.00 habitantes). Entre as vítimas ocupantes de carro/caminhonete, o risco também foi maior entre adolescentes e adultos jovens, porém os riscos se apresentaram relativamente menores nessa faixa de idade, em comparação com os motociclistas.

Os riscos apresentados para vítimas ocupantes de outros veículos se mostraram menores em todas as faixas etárias, quando comparadas com as outras categorias.

Esses resultados apresentados revelam, portanto, um comportamento bastante heterogêneo quanto ao risco de acidentes de trânsito entre as vítimas em relação à categoria e à faixa etária. Reforçam ainda a necessidade de que as ações que visem à redução dos acidentes de trânsito atendam às especificidades de cada categoria e grupo etário.

Na distribuição das vítimas quanto ao sexo e categoria, os dados da tabela 11 mostram que as vítimas do sexo masculino eram principalmente motociclistas (43,2%) e ciclistas (29,6%). Já entre as mulheres a maior proporção de vítimas foi de ocupantes de carro/caminhonete (40,9%), vindo na seqüência as vítimas motociclistas (24,0%). Essas

diferenças apresentaram-se estatisticamente significativas. Esse perfil mostra, portanto, as diferenças quanto à utilização de veículos por homens e mulheres em Maringá.

Em análise mais detalhada quanto à condição dessas vítimas, se condutoras ou passageiras de veículos, constatou-se que as vítimas do sexo masculino são predominantemente condutoras de veículos em todas as categorias. Já as vítimas do sexo feminino estavam na condição de condutoras de veículos apenas na categoria de ciclista, enquanto nas categorias de motociclista e ocupante de carro/caminhonete, estavam, na maioria, na condição de passageira. ANDRADE (1998) encontrou perfil semelhante em trabalho realizado em Londrina - Pr e refere que esses achados são compatíveis com o contexto social e econômico do País e da grande maioria das sociedades industrializadas.

Tabela 11 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e sexo.

Categoria	SEXO					
	Masculino		Feminino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedestre	192	7,3	137	16,4	329	9,5
Ciclista	779	29,6	133	15,9	912	26,3
Motociclista	1138	43,2	200	24,0	1338	38,6
Ocupante de carro/caminhonete	467	17,7	341	40,9	808	23,3
Ocupante de outros veículos	56	2,1	23	2,8	79	2,3
Total	2.632	75,9	834	24,1	3.466	100,0

$$\chi^2 = 307,94; \text{ gl}=4; p=0,000$$

Analisando-se o local de residência das vítimas, observa-se que 83,2% das vítimas residiam em Maringá no momento do acidente. Das 572 (16,8%) vítimas não residentes, 316 (9,3%) residiam em Sarandi, 95 (2,8%) em Paiçandu e 161 (4,7%) em outros municípios (tabela 12). Para as vítimas residentes em Maringá, Sarandi e Paiçandu predominou a categoria de motociclista e para as residentes em outros municípios, quase 60,0% das vítimas eram ocupantes de carro/caminhonete, sendo estatisticamente significantes as diferenças observadas. Os dados mostram também uma frequência

importante de pedestres residentes em outros municípios que são atropelados em Maringá (15,5%).

Tabela 12 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e local de residência.

Categoria	Residência									
	Maringá		Paiçandu		Sarandi		Outros		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedestre	276	9,8	4	4,2	15	4,7	25	15,5	320	9,4
Ciclista	770	27,2	18	18,9	85	26,9	5	3,1	878	25,8
Motociclista	1117	39,5	36	37,9	154	48,7	22	13,7	1329	39,1
Ocupante de carro/caminhonete	616	21,8	30	31,6	55	17,4	96	59,6	797	23,4
Ocupante de outros veículos	51	1,8	7	7,4	7	2,2	13	8,1	78	2,3
Total	2.830	83,2	95	2,8	316	9,3	161	4,7	3402	100,0

$\chi^2 = 225,38$; gl = 12; p = 0,000

A proporção de vítimas não residentes encontrada neste trabalho é superior ao valor encontrado por SOARES (1997) em Maringá, que foi de 12,6% e superior também ao estudo realizado por ANDRADE (1998) em Londrina, que apresentou uma frequência de vítimas não residentes de 6,3%.

ANDRADE (1998), quando compara o resultado de seu trabalho com o de SOARES (1997), refere que as diferenças encontradas se devem provavelmente às diferenças metodológicas entre os estudos, assim como às diferenças nas características das duas cidades. As diferenças metodológicas se dão principalmente quanto às fontes de dados utilizadas. Já as diferenças quanto às características das cidades se devem possivelmente à política habitacional adotada em Londrina, de expansão de conjuntos habitacionais nas áreas periféricas, formando conjuntos “satélites” ao invés de cidades “satélites”, como acontece em Maringá.

A localização privilegiada de Maringá, conforme já visto, a qual lhe permitiu assumir a posição de cidade-pólo, com problemas típicos de metropolização, tem absorvido trabalhadores de municípios ao redor, chamados de “cidades dormitórios”, onde a resposta econômica e a geração de empregos são mais lentas.

As maiores proporções de vítimas não residentes acidentadas em Maringá, vindas de Sarandi e Paçandu, podem ser explicadas pelo forte relacionamento desses municípios com as atividades de Maringá, utilizando espaços, serviços e equipamentos da cidade, que resultam em um fluxo intenso e diário de pessoas no perímetro urbano da cidade.

O acesso a Maringá de pessoas vindas de Sarandi e Paçandu se dá principalmente através de transporte coletivo metropolitano e de duas ciclovias que ligam esses municípios a Maringá. As ciclovias possibilitam, portanto, o maior uso de bicicletas e motocicletas para o deslocamento da população até Maringá.

A importância de vítimas sobre veículos de duas rodas, não residentes em Maringá, é observada quando somadas as frequências de vítimas ciclistas e motociclistas. Das vítimas residentes em Sarandi o valor encontrado foi de 75,6%, das residentes em Paçandu foi de 56,8% e das residentes em outros municípios foi de 16,8%. A maior proximidade de Sarandi, cujo limite com Maringá hoje é apenas geográfico, torna possível um contingente maior de pessoas que utilizam a bicicleta e a motocicleta como meio de transporte. Embora Maringá e Paçandu apresentem uma distância de aproximadamente 13km, a representatividade de vítima ciclista e motociclista é bastante importante. Além da possibilidade de deslocamento de ciclistas e motociclistas através das ciclovias, as precárias condições socioeconômicas dos municípios de Sarandi e Paçandu podem também explicar o predomínio de vítimas ocupantes de veículos de duas rodas.

A distância também parece ser um fator importante para determinar o perfil das vítimas não residentes em Maringá, uma vez que, das vítimas residentes em municípios mais distantes que Sarandi e Paçandu, os ocupantes de carro/caminhonete apresentaram o maior percentual. Certamente este meio de transporte é mais seguro para transitar por rodovias, quando comparado com o veículo de duas rodas.

As vítimas pedestres residentes em outros municípios, atropeladas em Maringá, também apresentaram frequência maior do que as residentes em Maringá, Sarandi e Paçandu. A não-familiaridade com o trânsito local também pode ser um fator importante para maior ocorrência de acidentes com vítimas não residentes.

Várias pesquisas têm apontado para a relação entre ingestão prévia de álcool e acidentes de trânsito em todo o mundo, porém, no Brasil esses estudos são escassos (PINSKY e LARANJEIRA, 1998; LIBERATTI, 2000; GAZAL-CARVALHO *et al.*, 2002). Segundo MINAYO e DESLANDE (1998), a dificuldade em realizar estudos sobre acidentes de trânsito relacionados ao consumo de álcool se dá principalmente pela precariedade das informações.

Apesar de o novo Código Brasileiro de Trânsito ser bem mais rigoroso no que se refere às penalidades infringidas sobre o condutor alcoolizado, há alguns empecilhos para o efetivo cumprimento desta legislação. Um deles é a não-obrigatoriedade de o indivíduo se submeter ao teste de dosagem alcoólica ou ao teste do bafômetro, ou seja, o motorista pode se recusar a fazê-los. Desta forma, é evidente que a eficácia da lei é pequena e que as informações sobre acidentes de trânsito relacionados ao consumo de álcool acabam sendo subestimadas.

Conforme descrito na metodologia, o estado de alcoolização foi avaliado pela presença de hálito etílico ou dosagem alcoólica ou teste de bafômetro. O dado sobre a presença de hálito etílico foi obtido do registro do SIATE e aquele sobre a dosagem alcoólica ou teste de bafômetro foi obtido do BO.

A informação sobre a presença de hálito etílico, que foi utilizada como forma de avaliar a ingestão prévia de bebida alcoólica pela vítima, resulta da observação e da percepção da equipe do SIATE que socorreu a vítima no local da ocorrência. É importante considerar a possível subestimação dessa informação, por se tratar, segundo LIBERATTI (1998), de um dado subjetivo e impreciso, que depende da percepção da equipe de socorristas, da presença de altas taxas de ingestão de bebida alcoólica para ser percebido e da presença de respiração na vítima. No entanto, este é o único dado que permite avaliar a ingestão prévia de álcool para todas as vítimas atendidas pelo SIATE, independentemente da condição de passageiro ou condutor; o que difere da fonte BO, que, apesar de a informação ser mais precisa, é registrada apenas para os condutores dos veículos.

Quando investigado o estado de alcoolização das vítimas, os dados da tabela 13 mostram que foi constatada a presença de álcool em 14,3% delas. Entre as categorias a distribuição se deu de forma diferente, apresentando-se bastante importante entre os

ciclistas (24,4%). Entre pedestres (13,4%) e ocupantes de carro/caminhonete (13,6%), a diferença foi mínima na proporção de vítimas detectadas com a presença de álcool. Já as frequências observadas para os motociclistas (8,5%) e ocupantes de outros veículos (3,9%) foram bastante inferiores, quando comparadas com as outras categorias.

Tabela 13 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e estado de alcoolização.

Categoria	Estado de alcoolização					
	Sim		Não		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedestre	36	13,4	232	86,6	268	8,0
Ciclista	221	24,4	685	75,6	906	27,1
Motociclista	112	8,5	1210	91,5	1322	39,6
Ocupante de carro/caminhonete	104	13,6	661	86,4	765	22,9
Ocupante de outros veículos	3	3,9	74	96,1	77	2,3
Total	476	14,3	2.862	85,7	3338	100,0

$\chi^2 = 119,50$; gl = 4; p = 0,000

A proporção, no total das vítimas, se mostra um pouco inferior ao verificado em Belo Horizonte (19,6%), quando LADEIRA (1995) usou como método a entrevista com as vítimas atendidas em hospitais daquela capital e de Contagem. MESQUITA FILHO (1998), ao entrevistar as vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Pouso Alegre, verificou uma frequência (19,1%) maior em relação ao presente estudo, de vítimas que confirmaram o consumo de álcool. Em Londrina, ANDRADE (1998) encontrou uma proporção (4,8%) menor de vítimas com registro de hálito etílico ou alcoolismo agudo em prontuários de pronto-socorro ou internação.

Em estudos internacionais ocorrem também variações nas proporções de vítimas de acidentes de trânsito que consumiram bebida alcoólica. Na Eslovênia, SIMONCIC (2001) refere que 9,0% das vítimas (pedestres, ciclistas e motociclistas) estavam intoxicadas por álcool e que tal fato constitui-se em sério problema naquele país, assim como em alguns outros países da Europa. CASANOVA *et al.* (2001), quando investigaram o consumo de álcool como fator de risco para acidentes de trânsito em vítimas atendidas em três hospitais na cidade de Pachuca, no México, encontraram positividade ao

exame de dosagem alcoólica em 13,4% das vítimas. Ainda na cidade de Cuernavaca, no México, HÍJAR *et al.* (2003) encontraram uma frequência de álcool positivo em 15,3% das vítimas com lesões por acidentes de trânsito. Estes autores afirmam ainda que são poucos os estudos que abordam o papel que desempenha o consumo do álcool nos acidentes de trânsito não fatais.

Quanto à distribuição das vítimas em relação à categoria e consumo de álcool, os resultados deste trabalho são em grande parte discordantes dos resultados do estudo de ANDRADE (1998), em que as maiores frequências foram verificadas entre pedestres (7,3%) e ocupantes de carro/caminhonete (7,1%), vindo na sequência os motociclistas (4,5%) e ciclistas (3,3%), diferentemente de Maringá, onde a categoria ciclistas foi a que apresentou a maior proporção. LIBERATTI (2000) que estudou as vítimas motociclistas em Londrina atendidas pelo SIATE, encontrou uma frequência de 13,9% de vítimas motociclistas com presença de hálito etílico, valor superior ao do presente estudo. Em pesquisa sobre traumatismo cranioencefálico em ciclistas, PEREIRA *et al* (2000) encontraram a ingestão de álcool em 20,0% dos ciclistas, detectada clinicamente ou relatada pelo paciente e/ou acompanhante.

A tabela 14 mostra algumas características (idade, sexo, horário e dia da semana do acidente) importantes das vítimas e dos acidentes quanto à utilização de bebidas alcoólicas. Observa-se uma maior probabilidade de alcoolização em vítimas nas faixas de 30 a 39 anos (23,1%) e de 40 a 49 anos (22,9%); e do sexo masculino (17,4%). Quanto ao horário, verifica-se um risco bem maior de alcoolização das vítimas durante a madrugada (36,3%) e no final de semana (16,5%).

Tabela 14 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo idade, sexo, horário, dia da semana e estado de alcoolização.

Variável	Estado de alcoolização					
	Sim		Não		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Faixa etária						
0 - 9	-	-	162	100,0	162	100,0
10 - 19	47	6,8	641	93,2	688	100,0
20 - 29	155	13,6	987	86,4	1142	100,0
30 - 39	153	23,1	508	76,9	661	100,0
40 - 49	78	22,9	262	77,1	340	100,0
50 - 69	39	14,3	234	85,7	273	100,0
70 e mais	1	1,7	59	98,3	60	100,0
Total	473	14,2	2853	85,8	3326	100,0
$\chi^2 = 130,16$; gl = 6; p = 0,000						
Sexo						
Masculino	446	17,4	2121	82,6	2567	100,0
Feminino	30	3,9	741	96,1	771	100,0
Total	476	14,3	2862	85,7	3338	100,0
$\chi^2 = 87,06$; gl = 1; p = 0,000						
Horário						
Madrugada	101	36,3	177	63,7	278	100,0
Manhã	20	3,2	614	96,8	634	100,0
Tarde	103	8,4	1119	91,6	1222	100,0
Noite	252	20,9	952	79,1	1204	100,0
Total	476	100,0	-	-	476	100,0
$\chi^2 = 252,51$; gl = 3; p = 0,000						
Dia da semana						
Fim de semana	191	16,5	966	83,5	1157	100,0
Dia útil	285	13,1	1896	86,9	2181	100,0
Total	476	14,3	2862	85,7	3338	100,0
$\chi^2 = 7,04$; gl = 1; p = 0,008						

Não se pretende esgotar aqui a discussão sobre a relação entre acidentes de trânsito e consumo de bebidas alcoólicas, porém esses resultados indicam a necessidade de centrar esforços na fiscalização do uso de bebidas alcoólicas e direção de veículos principalmente em adultos jovens do sexo masculino. A ocorrência predominante dos

acidentes com vítimas associados ao consumo de álcool de madrugada e em finais de semana também indica a necessidade de implementar a fiscalização nos períodos referidos.

Apesar da variação dos níveis de frequência de vítimas de acidentes de trânsito relacionados ao consumo de bebida alcoólica, a ocorrência desses eventos é uma situação freqüente no Brasil e em outros países.

As variações encontradas podem ser explicadas, de certa forma, pelos diferentes métodos utilizados para obtenção dos dados, como também pelas diferentes fontes de informação utilizadas e pelos costumes da população estudada. Assim, LIBERATTI (2000) afirma que a entrevista com a própria vítima é um método mais sensível do que a percepção de hálito etílico ou anotações em registros médicos e, todos esses são menos sensíveis do que os testes respiratórios e a dosagem de alcoolemia.

A morbimortalidade relacionada ao álcool está declinando ao longo dos anos nos Estados Unidos e em vários países da Europa, devido a uma série de medidas preventivas implantadas, associadas à legislação e fiscalização eficientes quanto ao consumo e à venda de álcool (PINSKI e LARANJEIRA, 1998; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1999; GAZAL-CARVALHO *et al.*, 2002).

Quanto a este aspecto no Brasil, o novo Código Brasileiro de Trânsito regulamentou a diminuição do limite legal de álcool no sangue, que antes era de 0,8g/l, para 0,6g/l. Uma vez constatada a concentração de álcool no sangue maior que 0,6g/l, a infração é considerada gravíssima, o valor da multa é maior do que no código anterior, o infrator perde o direito de dirigir e está sujeito a processo criminal, com pena de detenção de seis meses a três anos, conforme o caso.

Quanto à disponibilidade do álcool, existem no Brasil leis que proíbem a venda de bebidas alcoólicas para menores de 18 anos, porém a existência da regulamentação não significa que a lei seja cumprida. PINSKI e LARANJEIRA (1998) chamam a atenção para este aspecto quando referem uma reportagem de uma revista de veiculação nacional que mostra a facilidade com que um garoto de 15 anos consumiu bebida alcoólica em estabelecimentos da cidade de São Paulo. A situação é extremamente preocupante, uma vez que, enquanto em outros países o consumo de álcool vem decrescendo, no Brasil ele é

visivelmente crescente, principalmente entre os jovens (YUNES e HAJIS, 1994; GAZAL-CARVALHO *et al.*, 2002).

PINSKI e LARANJEIRA (1998) referem que dirigir alcoolizado no Brasil parece resultar principalmente do fato de ser culturalmente aceito misturar lazer com álcool e álcool com direção. Ainda a esse respeito ANDRADE (1998) refere que, ao contrário dos países industrializados, onde há um forte estigma social quanto ao uso de bebida e direção de veículo, essa associação no Brasil é mais aceitável culturalmente, com exceção das situações em que ocorrem vítimas fatais.

Quanto ao aspecto da prevenção de ocorrências relacionadas ao consumo de álcool e acidentes de trânsito, além de ser pensada de forma mais genérica, com campanhas dirigidas à população em geral ou a grupos de risco específicos, deve também ser considerada numa perspectiva individual, com o objetivo de reduzir, além das ocorrências, também as reincidências.

Os dados apresentados na tabela 15 são referentes apenas às categorias das vítimas que por lei são obrigadas a fazer uso de equipamento de proteção (cinto de segurança ou capacete). Observa-se que quase 90,0% do total dessas vítimas faziam uso de equipamento de proteção. Quando analisados os dados por categoria, verifica-se que, entre as três categorias que deveriam fazer uso de equipamento de proteção, os motociclistas apresentaram a maior frequência de uso (98,3%), vindo na sequência os ocupantes de carro/caminhonete (76,8%). Quanto aos ocupantes de outros veículos (vítimas ocupantes de caminhão e ônibus) observa-se uma frequência bastante baixa (17,5%) de vítimas que faziam uso de equipamento de proteção. As diferenças encontradas entre as categorias quanto ao uso de equipamento de proteção se mostraram estatisticamente significativas.

Tabela 15 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e uso de equipamento de proteção.

Categoria	Equipamento de proteção					
	Sim		Não		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Motociclista	1225	98,3	21	1,7	1246	64,3
Ocupante de carro/caminhonete	501	76,8	151	23,2	652	33,6
Ocupante de outros veículos	7	17,5	33	82,5	40	2,1
Total	1.733	89,4	205	10,6	1938	100,0

$\chi^2 = 432,02$; gl = 2; p = 0,000

O uso de equipamento de proteção é um fator importante para redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito. Para os ocupantes de veículos o cinto de segurança é o mais simples e efetivo método de segurança, pois diminui as mortes e traumas graves e os internamentos. Segundo HÍJAR-MEDINA *et al.* (1996) diversos estudos informam que, com o uso de cinto de segurança, as mortes por lesões são reduzidas entre 40,0 e 50,0% e as lesões graves entre 40,0 e 55,0%. Os mesmos autores encontraram associação entre gravidade das lesões e a falta de uso de cinto de segurança. KOUSHKI *et al.* (2003) mostram que o uso de cinto de segurança tem efeito positivo na redução de acidentes fatais e de múltiplas lesões, em estudo realizado no Kuwait. Quanto ao uso de capacete entre motociclistas, LIBERATTI (2000) refere que diversos estudos internacionais têm também verificado a eficácia desse equipamento em reduzir mortes, tempo de internação, custos, lesões graves e seqüelas por traumatismo cranioencefálico.

São escassos no Brasil estudos que analisam a utilização de equipamentos de proteção por usuários de veículo a motor envolvidos em acidentes de trânsito. Diversos autores referem a dificuldade em obter informação sobre o uso de equipamento de proteção no momento do acidente em fontes de dados como o boletim de ocorrência da polícia, como também em prontuários hospitalares (KOIZUMI, 1985; FREITAS, 1986; LADEIRA, 1995; ANDRADE, 1998; BASTOS *et al.*, 1999; LIBERATTI, 2000).

LADEIRA (1995) verificou, em Belo Horizonte e Contagem, que o uso de dispositivo de segurança foi encontrado num pequeno número de vítimas (19,3%), observando que o uso de cinto de segurança no período estudado era obrigatório apenas nas

rodovias e os acidentes estudados ocorreram na área urbana. A maior porcentagem foi verificada entre os usuários de motocicleta, para os quais o uso do capacete era obrigatório. Em Pouso Alegre, Minas Gerais, a maioria dos acidentados não utilizava qualquer tipo de equipamento de segurança no momento do acidente: apenas 7,4% referiram o uso de cinto de segurança e 4,2% o uso de capacete (MESQUITA FILHO, 1998). FREITAS (1986) encontrou uma proporção de 43,4% de vítimas motociclistas que faziam uso de capacete, atendidas no pronto-socorro de um hospital de Porto Alegre. LIBERATTI (2000) relatou uma frequência de 63,2% na utilização de capacete entre as vítimas motociclistas acidentadas no município de Londrina, atendidas pelo serviço de socorro pré-hospitalar. Já BASTOS *et al.* (1999) referem que a utilização do capacete não pôde ser avaliada em trabalho também realizado no município de Londrina, pois, apesar de constar no Boletim de Ocorrência o local próprio para registrá-la, tal informação não foi fornecida em 100,0% dos acidentes. HÍJAR-MEDINA *et al.* (1999) verificaram, em Cuernavaca, no México, que aumentou a utilização de cinto de segurança por condutores vítimas de acidentes de trânsito, após algumas intervenções realizadas entre 1994 e 1996, sendo encontrado 63,6% de uso em 1994 e passando para 76,7% em 1996.

SOUSA *et al.* (1999) referem que em São Paulo, em 1992, a utilização de cinto de segurança pelos motoristas era de 10,9% e entre os passageiros, de 5,5%. Com a obrigatoriedade do uso do cinto de segurança, observou-se o uso mais freqüente desse dispositivo e alterações nas características das lesões.

Para os ocupantes de outros veículos, a baixa frequência de utilização de cinto de segurança encontrada pode ser explicada pelo fato de terem sido agrupadas nesta categoria as vítimas que fazem o uso de transporte coletivo. A maioria desses veículos não são equipados com cinto de segurança, e quando o são, a população os ignora totalmente. Assim, das 40 vítimas ocupantes de outros veículos, 21 eram ocupantes de ônibus, e destas, nenhuma fazia uso de cinto de segurança.

A posição que a vítima ocupa no veículo tem importante variação na frequência de utilização de cinto de segurança para os ocupantes de carro/caminhonete, uma vez que, conforme observado na tabela 16, as vítimas na condição de condutor apresentam maior frequência de utilização de cinto de segurança (93,6%), diferentemente das vítimas na condição de passageiro (57,5%). Para as vítimas motociclistas essa variação é mínima: os

condutores de moto apresentaram 98,5% de frequência de uso de capacete e os passageiros 96,6%. As diferenças foram estatisticamente significativas para os ocupantes de carro/caminhonete.

Tabela 16 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo uso de equipamento de proteção e posição no veículo.

Posição	Equipamento de proteção					
	Sim		Não		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carro/caminhonete						
Condutor	327	93,7	22	6,3	349	100,0
Passageiro	172	57,5	127	42,5	299	100,0
Total	499	77,0	149	23,0	648	100,0
$\chi^2 = 116,96$; gl = 1; p = 0,000						
Moto						
Condutor	1043	98,6	15	1,4	1058	100,0
Passageiro	172	96,6	6	3,4	178	100,0
Total	1215	98,3	21	1,7	1236	100,0
$\chi^2 = 2,41$; gl = 1; p = 0,120						

A informação sobre a utilização de cinto de segurança por passageiros que ocupam o banco dianteiro ou traseiro de um veículo não foi objeto desse estudo; no entanto, constata-se no cotidiano que os passageiros do banco traseiro pouco ou nunca utilizam o equipamento. A fiscalização para estes casos é precária, é mais difícil de visualizar o passageiro do banco traseiro e a população tem a crença de que não há necessidade de utilizar tal equipamento quando se está transitando dentro da cidade. Já para os passageiros de moto a ausência do uso de capacete é mais visível, facilitando a autuação e a consciência da necessidade de utilização. Quanto aos motociclistas, LIBERATTI (2000) constatou maiores taxas de uso de capacete entre o grupo dos condutores (66,9%) do que entre os passageiros (50,7%), diferentemente do presente estudo, que não encontrou diferença.

Os diversos trabalhos relatados e comparados com o presente estudo mostraram diferenças quanto às frequências de utilização de equipamentos de proteção. Essas diferenças podem ser explicadas por diversos fatores, como: população estudada,

metodologia utilizada, importância atribuída ao caso pelos órgãos responsáveis pelo registro dessas informações, legislação, normas em vigor, fatores culturais, etc.

A proporção de usuários de equipamentos de proteção encontrada no presente estudo, superior à dos estudos relatados, retrata a legitimidade da utilização de tais equipamentos pelos usuários de veículos a motor no município de Maringá. Acredita-se que a adesão ao uso tenha aumentado com o novo Código de Trânsito Brasileiro, que instituiu penas mais rigorosas aos ocupantes de veículos a motor autuados por não utilizar o capacete ou cinto de segurança.

Quanto às diferenças encontradas quando analisada a utilização de equipamento de proteção segundo categoria, estas são importantes e merecem estudos que possam explicá-las com maiores detalhes. Uma vez que é obrigatório o uso de cinto de segurança e capacete, é necessário também que se vigie a sua aplicação e se reforce com ações informativas, educativas e punitivas.

Tabela 17 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em

Variável	Categoria											
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup.carro/ caminhonete		Ocup. outros veículos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Escala de Coma de Glasgow (ECGI)												
Leve	237	89,4	805	95,3	1156	98,5	627	97,2	62	98,4	2887	96,5
Moderado	13	4,9	16	1,9	3	0,3	11	1,7	1	1,6	44	1,5
Grave	15	5,7	24	2,8	15	1,3	7	1,1	-	-	61	2,0
Total	265	8,9	845	28,2	1174	39,2	645	21,6	63	2,1	2992	100,0
$\chi^2 = 62,22$; gl = 6; p = 0,000 (Juntadas as categorias de ocup de carro/caminhonete e ocup. de outros veículos)												
Escala de Trauma Revisado (ETR)												
Leve	213	95,9	735	98,5	1060	99,1	514	98,3	57	100,0	2579	98,5
Moderado	7	3,2	8	1,1	7	0,7	7	1,3	-	-	29	1,1
Grave	2	0,9	3	0,4	3	0,3	2	0,4	-	-	10	0,4
Total	222	8,5	746	28,5	1070	40,9	523	20,0	57	2,2	2618	100,0
$\chi^2 = 12,50$; gl = 6; p = 0,051 (Juntadas as categorias de ocup de carro/caminhonete e ocup. de outros veículos)												
Atendimento Médico no Local												
Sim	128	51,4	261	32,4	470	41,2	295	45,7	30	48,4	1184	40,8
Não	121	48,6	544	67,6	670	58,8	351	54,3	32	51,6	1718	59,2
Total	249	8,6	805	27,7	1140	39,3	646	22,3	62	2,1	2902	100,0
$\chi^2 = 42,88$; gl = 4; p = 0,000												
Número de Lesão												
1	54	7,7	82	9,4	62	8,6	47	10,5	12	15,6	257	9,1
2	157	22,5	240	27,5	220	30,6	167	37,4	31	40,3	815	29,0
3	248	35,5	372	42,7	332	46,1	181	40,6	27	35,1	1160	41,2
4 - 5	223	31,9	161	18,5	92	12,8	43	9,6	7	9,1	526	18,7
6 e mais	16	2,3	17	1,9	14	1,9	8	1,8	-	-	55	2,0
Total	698	24,8	872	31,0	720	25,6	446	15,9	77	2,7	2813	100,0
$\chi^2 = 147,29$; gl = 16; p = 0,000												

2000, segundo gravidade do trauma.

A tabela 17 apresenta os resultados das quatro variáveis que foram selecionadas como indicadores relacionados com a gravidade do trauma: a Escala de Coma de Glasgow (ECGI), a Escala de Trauma Revisada (ETR), a necessidade de atendimento médico no local e o número de lesões por vítima, sendo todas essas variáveis presentes na ficha de atendimento do socorrista. As duas primeiras variáveis, a ECGI e a ETR, são índices de traumas fisiológicos que se baseiam em dados vitais, nível de consciência e outras variáveis fisiológicas associadas e fornecem um quadro geral da vítima de forma rápida.

A Escala de Coma de Glasgow (ECGI) leva em consideração a abertura ocular, a resposta verbal e a resposta motora, cuja somatória do valor atribuído para cada indicador pode alcançar até 15 pontos. Os escores da ECGI têm sido subdivididos em 3 grupos: vítimas com intervalo entre 13 e 15 são categorizadas com TCE leve, de 9 a 12 representam aquelas vítimas com TCE de gravidade moderada ou intermediária e as vítimas com pontuação de 0 a 8 são caracterizadas como de TCE grave. Segundo COIMBRA *et al.* (1997), o resultado dos escores reflete o estado funcional do encéfalo.

Essa escala é utilizada para avaliar a gravidade do Traumatismo Crânio-Encefálico (TCE), guardando grande correlação com o prognóstico, apesar de algumas restrições de seu uso. SOUSA *et al.* (1999) referem que escores baixos na ECGI podem não retratar a gravidade do trauma encefálico no atendimento inicial, mas sim alterações sistêmicas graves que podem alterar esse parâmetro, ou ainda, conseqüências do uso de álcool e de drogas.

Quanto aos resultados da ECGI, a maioria das vítimas apresentou a graduação leve (96,5%), enquanto 3,5% apresentaram graduação de moderada a grave. Das vítimas com TCE moderado e grave, os maiores percentuais foram de pedestres e ciclistas (10,6% e 4,7%), em comparação aos grupos de motociclistas, ocupantes de carro/caminhonete e ocupantes de outros veículos (1,6%, 2,8% e 1,6%). As diferenças encontradas foram estatisticamente significantes.

SOUSA *et al.* (1999), quando analisaram traumatismo crânio-encefálico em vítimas pedestres, motociclistas e ocupantes de veículos a motor, encontraram uma freqüência de 20,5% de TCE grave, contra 58,3% de TCE leve. O TCE grave no grupo de pedestres (23,8%) foi mais freqüente quando comparado com os grupos de motociclistas e ocupantes de veículo a motor (18,0% e 15,4%). No estudo de LIBERATTI (2000) sobre vítimas motociclistas, a autora encontrou uma freqüência de 5,1% dessas vítimas com graduação de TCE de moderado a grave, valor superior ao do presente trabalho. PEREIRA *et al.* (2000), analisando as vítimas com TCE por acidente com bicicleta, verificaram a predominância de TCE leve, encontrado em 68,6% das vítimas, sendo que do restante das vítimas 25,7% apresentaram TCE moderado e 5,5% TCE grave. Os autores referem que, em estudos realizados em outros países, a prevenção do TCE por acidente com bicicleta é

feita pelo uso do capacete, que chega a reduzir em 85,0% o trauma craniano e, em 88,0% o trauma cerebral.

FARAGE *et al.* (2002), quando analisaram a efetividade das medidas de segurança no trânsito no Distrito Federal, utilizaram como parâmetro a ECGL em análise comparativa entre o período anterior (1987) e o posterior (1992) à adoção das medidas. Foi possível observar, segundo os autores, um aumento do coeficiente de TCE leve entre os atendidos em um hospital do Distrito Federal, porém uma redução do coeficiente de TCE moderado e grave e conseqüente redução da mortalidade por TCE. Os autores sugerem que a implantação e a manutenção de medidas de segurança no trânsito são efetivas em diminuir a gravidade dos acidentes, tendo em vista a redução de óbitos por TCE. No entanto, não foram efetivas para reduzir a morbidade, considerando-se o aumento relativo e absoluto do número de vítimas com TCE leve. Os autores mostram ainda que o atropelamento continua sendo o tipo do acidente de trânsito com maior mortalidade por TCE.

Os resultados do presente estudo mostram que há diferenças na gravidade do TCE analisado segundo categoria da vítima. A maior vulnerabilidade do pedestre e do ciclista é evidente, uma vez que ambas as categorias apresentaram os maiores percentuais de TCE moderado e grave. No impacto desses acidentes, que se caracteriza por um choque sempre desigual, os pedestre e ciclistas estão sempre em total desvantagem, por não utilizarem nenhum equipamento de segurança para proteger-se durante a ocorrência.

A Escala de Trauma Revisado (ETR), outro índice fisiológico utilizado no presente estudo para analisar a gravidade do trauma, é considerada uma das mais avançadas, pela forte correlação com sobrevida e mortalidade (COIMBRA *et al.*, 1997). Segundo CHAMPION *et al.* (1989), essa escala é muito utilizada em atendimento pré-hospitalar, devido à facilidade de aplicação no local de ocorrência e por permitir, além da avaliação da gravidade do trauma e triagem correta dos casos para o hospital de destino, a avaliação do estado fisiológico em diferentes momentos do atendimento. MALVESTIO e SOUSA (2002) afirmam que a triagem e o correto encaminhamento das vítimas para hospitais adequados para atendimento é um aspecto muito importante do atendimento pré-hospitalar, e nesta fase a ETR é um importante instrumento de decisão.

Os indicadores utilizados nessa escala são três: a ECGI, a pressão arterial sistólica e frequência respiratória. A somatória desses indicadores pode alcançar até 12 pontos. Os traumatismos têm sido subdivididos também em três grupos: vítimas com intervalos de ETR entre 11 e 12 são categorizadas como vítimas de trauma leve, de 8 a 10 como de trauma moderado e de 0 a 7 como de trauma grave.

A avaliação da Escala de Trauma Revisado (ETR) no presente estudo deve ser considerada com reservas, uma vez que o número de informações ignoradas representou 19,6% do total das vítimas.

Os resultados da tabela 17 mostram, quanto à ETR, que a maioria das vítimas também apresentou trauma leve (98,5%) e apenas 1,5% apresentou trauma de moderado e grave. Das vítimas que apresentaram trauma moderado e grave, a maior frequência foi observada entre as vítimas pedestres (4,1%), comparando-se às categorias de ciclistas (1,5%), motociclistas (1,0%) e ocupantes de carro/caminhonete (1,7%). Os resultados mostram que não foi verificada diferença significativa nas proporções.

O índice de traumas moderado e grave encontrado no presente estudo é inferior ao apresentado por MALVESTIO e SOUSA (2002), em estudo realizado com vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em vias expressas de São Paulo, que foi de 5,2%. As autoras chamam a atenção para o valor encontrado quando comparado com outros estudos e observam que, apesar das características da via expressa, que conferem alto potencial para acidentes graves, medidas como obrigatoriedade do uso de equipamento de proteção, controle eletrônico de velocidade, somadas ao elevado número de veículos, que leva a grandes períodos de congestionamento, podem ter contribuído para esse baixo percentual de vítimas com alterações fisiológicas.

LIBERATTI (2000) mostra, em estudo realizado com vítimas motociclistas, uma frequência de 4,5% de vítimas com ETR de moderado a grave, valor bastante superior ao do presente trabalho (1,0 %).

Na utilização de índices fisiológicos, WITAKER *et al.* (1998) referem que o tempo decorrido entre o trauma e o atendimento (verificação da escala) é um importante fator, podendo haver tanto a superestimação quanto a subestimação da gravidade do trauma da vítima. Além disso, por se tratar de índices fisiológicos, deve-se levar também em conta

que a capacidade de compensação fisiológica nos momentos iniciais pós-trauma é grande. Os efeitos da subestimação ou superestimação da gravidade do trauma podem determinar resultados maléficos, tanto para a vítima quanto para a estrutura de atendimento às emergências. Desta forma, as vítimas que tiverem a sua gravidade subestimada nem sempre estarão usufruindo de recursos adequados à sua condição e, como consequência, poderão vir a falecer. Por outro lado, quando há superestimação da gravidade do trauma, o uso inadequado dos recursos disponíveis poderá levar a uma assistência onerosa, além de sobrecarregar instituições de saúde, dificultando o acesso das vítimas que realmente necessitam de tais recursos.

As diferenças encontradas nos resultados do presente trabalho, que apresentou índices de ECGI e ETR bastante inferiores quando comparados com outros estudos, devem ser tema de outras investigações, uma vez que esses índices têm um papel fundamental na triagem das vítimas na fase pré-hospitalar.

Um outro indicativo de gravidade do trauma é a necessidade de atendimento médico no local do acidente. As situações que normalmente requerem a presença do profissional médico no local da ocorrência do acidente são: acidentes com pelo menos uma vítima fatal, acidentes com múltiplas vítimas, acidentes nos quais a vítima se encontra presa a ferragens ou não pode ser deslocada rapidamente até o hospital, ou ainda, quando há solicitação do médico pelos socorristas, devido à gravidade atestada por esses no local do acidente (LIBERATTI, 2000).

Observa-se na tabela 17 que 40,8% das vítimas receberam atendimento médico no local. As vítimas pedestres foram as que apresentaram a maior frequência de atendimento médico (51,4%) no local da ocorrência do acidente, vindo na sequência ocupantes de outros veículos (48,4%), ocupantes de carro/caminhonete (45,7%), motociclistas (41,2%) e por último os ciclistas (32,4%). Essas diferenças encontradas mostraram-se estatisticamente significantes.

Os resultados do presente trabalho diferem do relatado por LIBERATTI (2000) para os atendimentos realizados pelo SIATE de Londrina, onde, desde a sua implantação em 1996, o percentual de atendimento médico no local do acidente tem variado entre 15 a 20%. Quanto às vítimas motociclistas, o percentual de atendimento médico no local da

ocorrência encontrado pela mesma autora foi de 16,4%, valor bastante inferior ao encontrado neste trabalho (41,2%).

Na distribuição do número de lesões por vítima, observa-se o predomínio de múltiplas lesões. A maior frequência encontrada foi de 3 lesões por vítima (41,2%), vindo na sequência 29,0% com 2 lesões, 18,7% com 4 a 5 lesões, 9,1% com apenas uma lesão e 2,0% com 6 e mais lesões. Para todas as categorias, exceto os ocupantes de outros veículos, também houve predomínio de 3 lesões. Somando-se as frequências de 4 ou mais lesões por categoria, observa-se que as vítimas mais expostas aos traumas múltiplos foram as que apresentaram as maiores frequências, ou seja, as vítimas pedestres (34,2%), ciclistas (20,4%) e motociclistas (14,7%), quando comparadas com ocupantes de carro/caminhonete (11,4%) e ocupantes de outros veículos (9,1%), com diferença estatisticamente significativa.

4.1.2- Características dos acidentes

As características dos acidentes foram analisadas segundo o tipo do acidente, horário, dia da semana, mês, região de ocorrência e condições do local.

O tipo de acidente foi analisado segundo a Classificação Internacional das Doenças (CID-10), que permite conhecer, além do papel desempenhado (ou veículo ocupado) pela vítima, as circunstâncias do acidente ou o tipo de veículo envolvido na colisão. O detalhamento do tipo de acidente para cada categoria da vítima só é possível quando essas informações são registradas de forma adequada pelos órgãos ou instituições responsáveis pelo atendimento às vítimas de acidente de trânsito. Caso contrário haverá um comprometimento na qualidade dessas estatísticas e serão necessários muitos esforços das fontes oficiais para complementar as informações.

Os dados da tabela 18, que são apresentados segundo a categoria e o tipo de acidente, são referentes às categorias que apresentaram maior frequência (pedestres, ciclistas, motociclistas e ocupantes de carro) de vítimas, as quais, somadas, representaram 96,9% do total das vítimas.

Os dados mostram que para a maioria das vítimas foi possível identificar as circunstâncias dos acidentes, visto que os percentuais desses acidentes não especificados são baixos. O maior percentual foi observado na categoria pedestre (6,4%), sendo que as

outras categorias apresentaram valores abaixo de 1,3%. Esses valores estão bem abaixo dos encontrados por ANDRADE (1998) em Londrina, onde a proporção mais baixa foi verificada para os ocupantes de carro 6,3%, em contraste com as vítimas ocupantes de bicicleta, que apresentaram uma frequência de 46,7%, seguidas de motociclistas (20,0%) e pedestres (15,8%). A autora refere que grande parcela destes acidentes não especificados entre ciclistas e motociclistas pode ser decorrente de quedas isoladas (sem colisão), para as quais as vítimas não acham necessária a realização de BO. As diferenças encontradas em relação aos dois trabalhos podem ser explicadas também pelas diferenças metodológicas adotadas, como também pelas diferentes fontes de dados utilizadas.

Os dados da tabela 18 revelam ainda que a colisão com carro/caminhonete foi o tipo de acidente que prevaleceu entre quase todas as categorias, com exceção apenas dos ciclistas. Segundo dados do Departamento de Trânsito do Paraná, as frotas mais expressivas de veículos registradas no ano 2000, em Maringá, e a participação em relação à frota total (112.458 veículos) foram: 70.155 automóveis (62,4%), 16.820 motocicletas (15,0%), 11.111 caminhonetes (9,9%) e 7.564 caminhões (6,7%) (DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO PARANÁ, 2000).

Tabela 18 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e tipo de acidente.

Categoria	Tipo de acidente	Nº	%
Pedestre	Colisão c/ bicicleta (V01)	20	6,1
	Col. c/ moto (V02)	100	30,3
	Col. c/ carro/caminhonete (V03)	177	53,6
	Col. c/ transp. Pesado (V04)	12	3,6
	Não especificado (V09)	21	6,4
	Total	330	100,0
Ciclista	Colisão c/ pedestre/animal (V10)	10	1,1
	Col. c/ outra bicicleta (V11)	16	1,8
	Col. c/ moto (V12)	75	8,2
	Col. c/ carro/caminhonete (V13)	337	36,9
	Col. c/ transp. pesado (V14)	48	5,3
	Col. c/ objeto fixo (V17)	27	3,0
	Sem colisão (V18)	388	42,5
	Não especificado (V19)	12	1,3
	Total	913	100,0
Motociclista	Colisão c/ pedestre/animal (V20)	79	5,9
	Col. c/ bicicleta (V21)	56	4,2
	Col. c/ outra moto (V22)	79	5,9
	Col. c/ carro/caminhonete (V23)	723	54,0
	Col. c/ transp. pesado (V24)	59	4,4
	Col. c/ outro veíc. não motorizado (V26)	8	0,6
	Col. c/ objeto fixo (V27)	26	1,9
	Sem colisão (V28)	303	22,6
	Não especificado (V29)	5	0,4
	Total	1.338	100,0
Ocupante de carro	Colisão c/ pedestre/animal (V40)	4	0,5
	Col. c/ bicicleta (V41)	3	0,4
	Col. c/ moto (V42)	13	1,7
	Col. c/ carro/caminhonete (V43)	469	60,1
	Col. c/ transp. pesado (V44)	52	6,7
	Col. c/ outro veíc. não motorizado (V46)	4	0,5
	Col. c/ objeto fixo (V47)	167	21,4
	Sem colisão (V48)	63	8,1
	Não especificado (V49)	5	0,6
	Total	780	100,0

No estudo realizado por ANDRADE (1998) em Londrina, excluindo-se os acidentes não especificados, foi verificado também o predomínio de acidentes do tipo colisão com carro/caminhonete para as categorias analisadas. Esse predomínio de acidentes do tipo colisão com carro/caminhonete certamente se deve a uma maior circulação desse

tipo de veículo nas ruas da cidade, uma vez que, conforme dados apresentados sobre a frota de veículos para o mesmo ano deste estudo, as frotas de carro e caminhonete, somadas, totalizaram 72,3% da frota total de veículos.

Analisando-se individualmente os tipos de acidentes por categoria, observa-se que, apesar de prevalecer a colisão com carro/caminhonete para a maioria delas, há algumas especificidades em relação aos outros tipos de acidentes.

Na categoria de pedestres, por exemplo, observa-se que, além da colisão com carro/ caminhonete, que representou 53,6% dos acidentes, as motos tiveram também uma participação muito importante nos atropelamentos, pois representaram 30,3% dos atropelamentos. Quando somados os acidentes com pedestres envolvendo colisão com carro/caminhonete e motos, verifica-se que 83,9% dos atropelamentos ficaram concentrados nesses dois tipos de acidentes. LADEIRA (1995), em Belo Horizonte e Contagem, verificou dado semelhante ao deste estudo apenas quanto à maior proporção de atropelamentos por automóvel (55,1%). As demais vítimas foram atropeladas principalmente por ônibus (15,1%), bicicleta (12,8%) e motocicleta (9,0%). MESQUITA FILHO (1998), em Pouso Alegre, também constatou que os pedestres foram atropelados predominantemente por automóvel (68,1%), seguidos de motocicleta (11,0%). Em Londrina, ANDRADE (1998) também encontrou maior concentração de vítimas atropeladas por carro/caminhonete (44,0%) e moto (26,3%), embora com diferenças nos valores percentuais. O predomínio dos atropelamentos por automóvel (62,0%) também foi encontrado por FAGUNDES-PEREIRA *et al.* (1999), em Belo Horizonte, seguidos por ônibus (13,0%), caminhão (9,0%), moto (8,0%) e bicicleta (6,0%).

Quanto aos ciclistas, predominaram os acidentes sem colisão (42,5%) e as colisões com carro/caminhonete (36,9%), que, somados, totalizaram 79,4%. Esses dados são concordantes com os resultados encontrados por PEREIRA *et al.* (2000) em Aracajú-SE, que referem a queda de bicicleta em 54,3% das vítimas, a colisão com carro em 28,6%; as demais colisões ocorreram com outros veículos (17,1%). Já os resultados do trabalho realizado por ANDRADE (1998) mostraram-se diferentes dos do presente estudo, pois ali prevaleceram os acidentes não especificados (46,7%), seguidos da colisão com carro/caminhonete (21,9%) e sem colisão (20,3%). Talvez as diferentes fontes de dados utilizadas nos dois trabalhos expliquem essas variações nos resultados encontrados. A fonte

SIATE, que foi uma das fontes utilizadas nesse estudo, apresentou uma cobertura de 94,2% de vítimas ciclistas, e do total das vítimas registradas, os acidentes não foram especificados para 5 vítimas apenas.

Nos acidentes com motociclistas também predominaram as colisões com carro/caminhonete, representando mais da metade do total (54,0%), seguidas por quedas sem colisão, que atingiram 22,6%. ANDRADE (1998) e LIBERATTI (2000) verificaram dados semelhantes ao deste estudo, porém com algumas diferenças nos valores percentuais, sendo que as colisões com carro/caminhonete responderam por 43,8% e 56,6% respectivamente e as quedas sem colisão responderam por 22,5% e 24,9% respectivamente.

Entre as vítimas ocupantes de carro, a colisão com carro/caminhonete teve uma participação bastante importante, representando 63,1% do total, seguida da colisão com objeto fixo (21,4%) e acidente sem colisão (8,1%). No município de Londrina, ANDRADE (1998) encontrou resultados semelhantes, porém com variação maior no percentual de colisão com carro/caminhonete (54,0%). Já para o acidente do tipo colisão com objeto fixo (21,2%) e o acidente sem colisão (8,7%), os valores encontrados são bem próximos aos do presente estudo.

Importante salientar que, conforme os dados aqui analisados, apesar de a maioria das vítimas se acidentarem por colisão com carro/caminhonete, existem importantes diferenças no padrão dos acidentes, as quais devem ser consideradas em programas de prevenção.

No gráfico 5 é possível uma visualização dos horários em que as vítimas sofreram acidente. Observam-se picos em três horários do dia: o primeiro no início da manhã (das 7 às 8 horas), o segundo no horário do almoço (das 12 às 14 horas) e o terceiro, que é mais elevado, no final da tarde e início da noite (das 17 às 19 horas). Importante ressaltar que esses horários, que apresentaram maior número de vítimas acidentadas, correspondem normalmente aos horários de maior fluxo de veículos nas ruas, como também de maior contingente de pessoas que transitam a pé, em função principalmente dos deslocamentos ao trabalho e à escola ou de retorno.

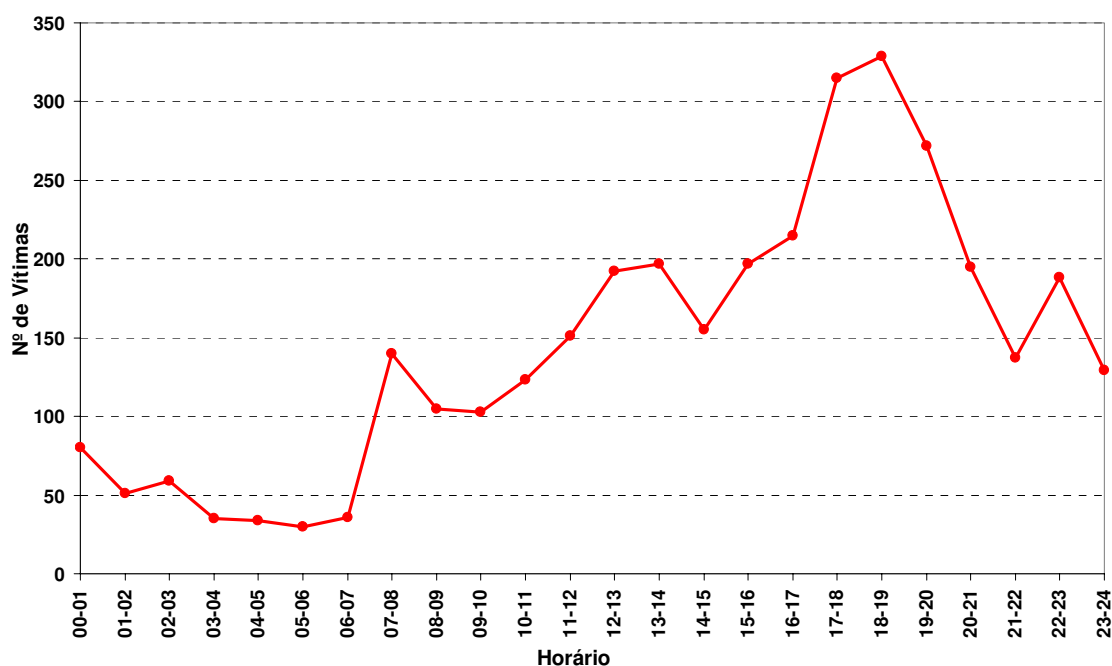


Gráfico 5 - Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo horário da ocorrência

Quanto ao dia da semana, os dados do gráfico 6 mostram que a maior concentração de vítimas acidentadas se deu no final de semana (sábado e domingo), porém observa-se que já na sexta-feira começam a se elevar as frequências das vítimas acidentadas e na segunda-feira já é evidenciada queda do percentual, que vai até a quinta-feira.

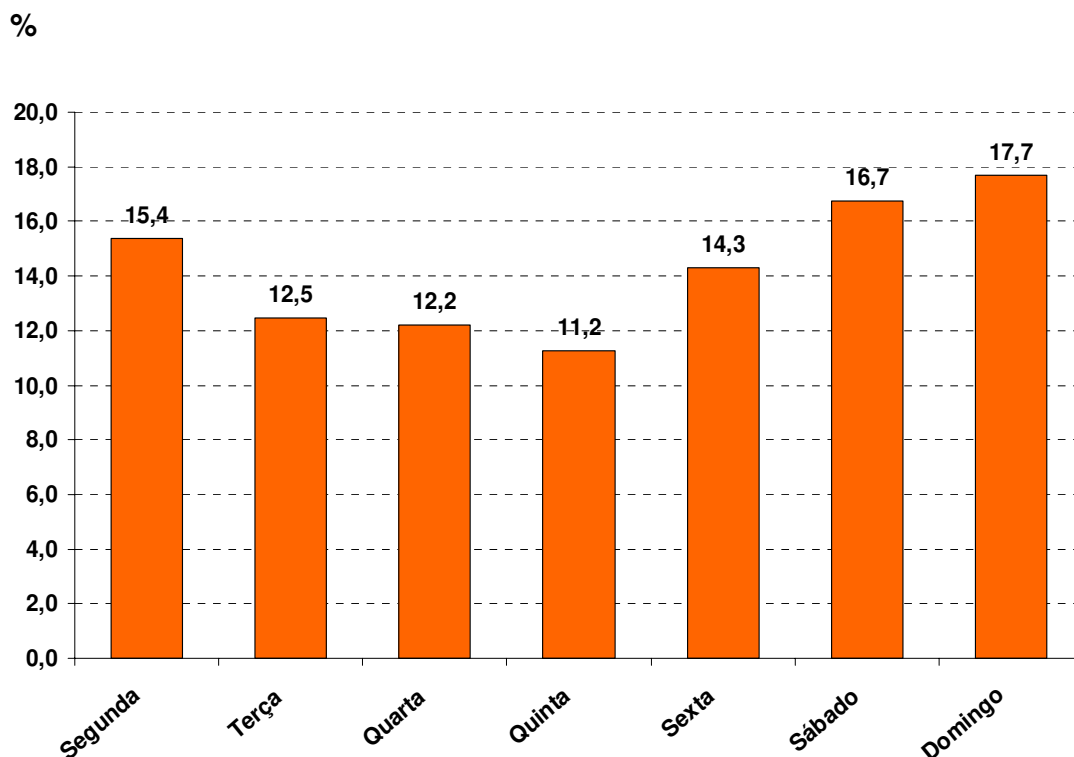


Gráfico 6 - Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo dia da semana.

Os dados apresentados na tabela 19 são referentes ao dia da semana em que as vítimas sofreram acidente e ao horário da ocorrência, sendo este último agrupado em quatro períodos: madrugada, manhã, tarde e noite.

Observa-se que as vítimas se acidentaram com maior frequência nos períodos da tarde e da noite (36,7% e 36,0% respectivamente). Verifica-se também que em todos os dias da semana houve predomínio de vítimas acidentadas nos períodos da tarde e da noite, sendo mais frequentes acidentes no período da tarde, com exceção da segunda-feira e do domingo, que apresentaram frequência maior no período da noite. Apesar de as vítimas se acidentarem predominantemente nos períodos da tarde e da noite, em todos os dias da semana, notam-se algumas variações importantes quando analisadas as ocorrências em outros períodos. Para as vítimas que sofreram acidentes durante a madrugada observam-se as maiores frequências na segunda-feira (17,8%) e no domingo (14,8%), com percentuais

bastante superiores em relação aos outros dias da semana, inclusive em relação à madrugada do sábado (5,0%), em que era de se esperar também um maior número de vítimas.

Tabela 19 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo horário do acidente e dia semana.

Horário	Dia da Semana															
	Segunda		Terça		Quarta		Quinta		Sexta		Sábado		Domingo		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Madrugada	95	17,8	23	5,3	18	4,3	14	3,6	19	3,8	29	5,0	91	14,8	289	8,3
Manhã	61	11,4	76	17,6	108	25,5	96	24,6	102	20,6	125	21,6	89	14,5	657	18,9
Tarde	171	32,1	183	42,4	154	36,4	160	41,0	197	39,7	225	38,8	184	30,0	1274	36,7
Noite	206	38,6	150	34,7	143	33,8	120	30,8	178	35,9	201	34,7	250	40,7	1248	36,0
Total	533	15,4	432	12,5	423	12,2	390	11,2	496	14,3	580	16,7	614	17,7	3468	100,0

$\chi^2 = 201,03$; gl = 18; p = 0,000

Os resultados deste trabalho relativos a maior frequência de vítimas acidentadas nos finais de semana e nos períodos da tarde e da noite coincidem com os resultados de trabalhos desenvolvidos tanto no Brasil como em outros países. Entre estes estudos, LADEIRA (1995), analisando o dia da semana e horário em que as vítimas sofreram acidente, constatou uma maior concentração no sábado e no período das 18 às 21 horas (21,5%), seguido pelo período das 15 às 17 horas (20,4%). MESQUITA FILHO (1998) encontrou em Pouso Alegre-MG a maior proporção de vítimas acidentadas nos períodos da tarde (30,9%) e da noite (38,8%); e quanto ao dia da semana, o sábado (17,0%) e o domingo (26,5%) apresentaram a maior proporção de vítimas. ANDRADE (1998) verificou a ocorrência de 38,8% de vítimas acidentadas no período noturno e 33,1% no período da tarde. Os dias da semana que apresentaram maior proporção de vítimas também foram o sábado (20,1%) e o domingo (19,5%). Na Colômbia (NARVÁEZ, 1999), o maior número de acidentes com vítimas se deram por volta das 17 horas e os dias que apresentaram maior frequência de acidentes com vítimas foram o sábado e o domingo. CAÑAS Z. e CORREA (2001) referem que, das vítimas acidentadas em Medellín em 1999, o horário de maior pico

de acidentes foi entre as 17 e 18 horas. Quanto ao dia da semana, a distribuição foi uniforme ao longo da semana, com um ligeiro aumento na sexta-feira.

Quanto à distribuição das vítimas acidentadas em relação à categoria e ao horário, observa-se também entre quase todas as categorias o predomínio de acidentes ocorridos nos períodos da tarde e da noite (tabela 20). Para os ocupantes de outros veículos é que muda um pouco o perfil das ocorrências, uma vez que é nos períodos da manhã (30,4%) e da tarde (40,5%) que se concentram as maiores proporções de vítimas. Quanto às vítimas que sofreram acidentes de madrugada, observa-se uma participação importante de vítimas na categoria de ocupantes de carro/caminhonete e vítimas motociclistas, valores bastante superiores quando comparados com as outras categorias. Esses dados podem sugerir a maior utilização desses veículos durante a madrugada, considerando-se que não é muito comum encontrar, nesses horários, pedestres e ciclistas, até pela própria condição da segurança.

Para LIBERATTI (2000), a variabilidade no horário de ocorrência dos acidentes parece estar relacionada, além de fatores de riscos individuais, a diferenças próprias de cada localidade estudada, como as influências culturais e meteorológico-ambientais, que precisam ser esclarecidas, à medida que permitem um melhor conhecimento da realidade local e propiciam que as medidas voltadas para a redução dos acidentes possam ser melhor direcionadas.

PRADO (1998) levanta algumas possibilidades de maior número de ocorrências de acidentes com vítimas no período noturno: o cansaço do condutor, as condições de sinalização e iluminação das vias públicas, o fluxo de veículos e o aumento do consumo do álcool e outras drogas, entre outras.

Tabela 20 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e horário da ocorrência.

Horário de ocorrência	Categoria										Total	
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup.carro/ caminhonete		Ocup. outros veículos			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Madrugada	11	3,3	31	3,4	98	7,3	148	18,3	1	1,3	289	8,3
Manhã	67	20,3	178	19,5	266	19,9	122	15,1	24	30,4	657	18,9
Tarde	126	38,2	359	39,3	500	37,4	257	31,8	32	40,5	1274	36,7
Noite	126	38,2	345	37,8	474	35,4	281	34,8	22	27,8	1248	36,0
Total	330	100,0	913	100,0	1338	100,0	808	100,0	79	100,0	3468	100,0

$\chi^2 = 163,28$; gl = 12; p=0,000

A tabela 21 mostra o perfil dos acidentes em relação à categoria e ao dia da semana da ocorrência. Nota-se que foi principalmente em finais de semana que as vítimas mais se acidentaram, porém, com algumas diferenças em relação às categorias. As vítimas pedestres, por exemplo, sofreram acidentes principalmente no domingo (20,3%), mas com picos maiores na quarta, sexta e sábado. Já as vítimas ciclistas e motociclistas apresentam distribuição com uma variação menor e os acidentes aconteceram com mais frequência na sexta, sábado e domingo. Para as vítimas ocupantes de carro/caminhonete, chama a atenção a maior frequência na segunda-feira (24,3%), apesar de o domingo (20,0) e o sábado (17,6%) também apresentarem percentuais importantes. Quanto às vítimas ocupantes de outros veículos, quarta-feira foi o dia da semana que apresentou a maior frequência.

Analisando-se com mais detalhe as 196 vítimas ocupantes de carro/caminhonete que sofreram acidentes na segunda-feira, verificou-se que as ocorrências se deram principalmente à noite (41,8%) e durante a madrugada (24,0%).

É no período da noite e principalmente de madrugada que se observa uma redução importante do fluxo de veículos e de pedestres nas ruas, com exceção dos locais de lazer noturno (bares, lanchonetes e boates), onde se verifica uma maior aglomeração de pessoas e veículos. A redução do fluxo de veículo nos períodos em questão pode levar ao aumento da velocidade dos veículos, facilitando a ocorrência de acidentes.

Ainda nesses períodos, observa-se uma menor fiscalização da polícia, o que pode levar os motoristas a desrespeitarem as leis do trânsito e, associado ao maior consumo de bebidas alcoólicas, pode contribuir para a maior ocorrência de acidentes com carro/caminhonete no período noturno e de madrugada.

Tabela 21 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e dia da semana da ocorrência.

Dia da semana	Categoria											Total	
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup.carro/ caminhonete		Ocup. outros veículos				
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Segunda	35	10,6	110	12,0	188	14,1	196	24,3	4	5,1	533	15,4	
Terça	45	13,6	121	13,3	179	13,4	73	9,0	14	17,7	432	12,5	
Quarta	50	15,2	128	14,0	156	11,7	69	8,5	20	25,3	423	12,2	
Quinta	36	10,9	117	12,8	155	11,6	74	9,2	8	10,1	390	11,2	
Sexta	50	15,2	141	15,4	201	15,0	92	11,4	12	15,2	496	14,3	
Sábado	47	14,2	151	16,5	230	17,2	142	17,6	10	12,7	580	16,7	
Domingo	67	20,3	145	15,9	229	17,1	162	20,0	11	13,9	614	17,7	
Total	330	100,0	913	100,0	1338	100,0	808	100,0	79	100,0	3468	100,0	

$\chi^2 = 116,84$; gl = 24; p = 0,000

Analisando a distribuição das vítimas segundo o mês de ocorrência do acidente, observa-se que do início ao final do ano houve um aumento do número de vítimas acidentadas, representando 33,3% (gráfico 7). Porém, são verificadas algumas quedas nos meses de fevereiro, julho e novembro, com elevação nos meses subsequentes. Os meses de outubro (10,3%), maio (9,6%) e dezembro (9,2%) apresentaram as maiores frequências, e as menores frequências foram observadas nos meses de fevereiro (6,1%) e janeiro (6,9%). Na distribuição das vítimas por trimestre de ocorrência, verifica-se que é no segundo e no quarto trimestre que prevaleceram os acidentes.

MESQUITA FILHO (2000) encontrou em Pouso Alegre-MG um maior número de vítimas acidentadas nos meses de agosto (11,6%), dezembro (11,2%) e novembro (10,0%). Do início ao final do ano houve um aumento de 30,2% no número vítimas. Na Colômbia, em 1997, as maiores taxas de acidentes com vítimas ocorreram nos meses de

janeiro, junho, outubro e dezembro (NARVÁEZ, 1999). Entre os trabalhos citados observa-se que, dos meses de maior ocorrência, o mês de dezembro foi o único concordante com os resultados do presente estudo.

O aumento da frota de veículos, as condições ambientais, as variações climáticas e a implementação da fiscalização são fatores, entre outros, que podem contribuir para o aumento ou redução das ocorrências em determinadas épocas do ano.

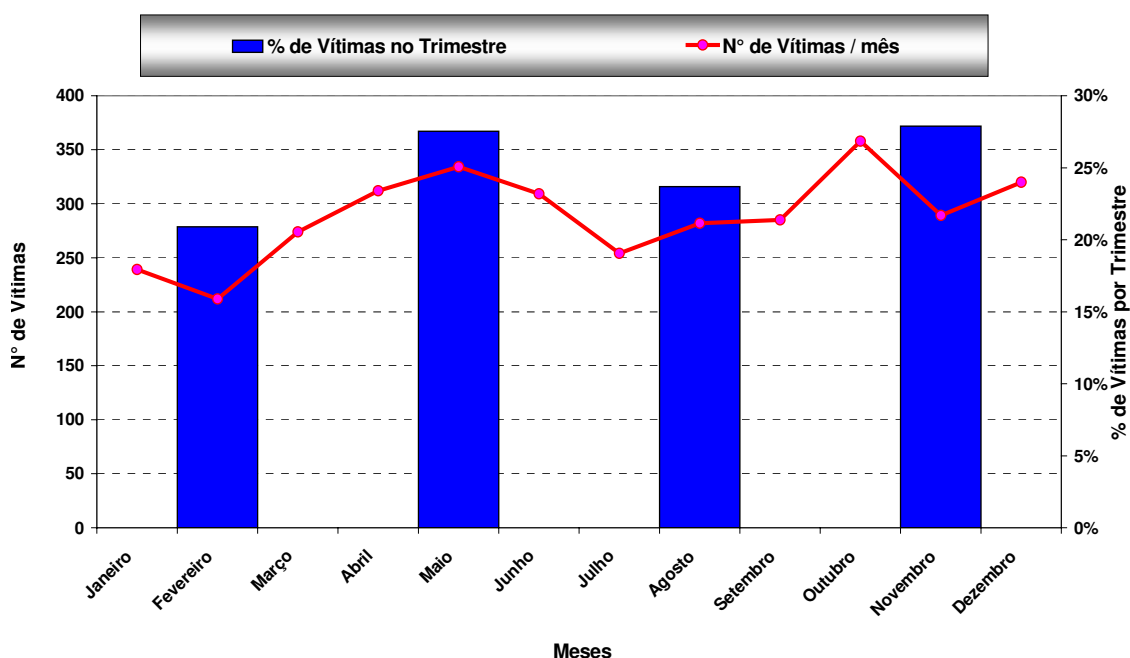


Gráfico 7 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo mês de ocorrência.

A análise dos acidentes quanto ao local de ocorrência é importante, pois, na medida em que se conhecem os locais de maior frequência e maior risco, estas informações podem subsidiar programas de intervenção; no entanto, são poucos os estudos que analisam os acidentes de trânsito sob esse aspecto.

A divisão do município por região, utilizada para analisar o local de ocorrência dos acidentes de trânsito nesta pesquisa, tem como referência a divisão adotada pela Prefeitura do Município de Maringá (anexo 1). Esta divisão foi criada com finalidade administrativa, para a discussão do Orçamento Participativo (OP) do município, e

representa um canal aberto à população, para discussão e definição de prioridades com base nos principais problemas do município.

A região central do município (região 1) tem as mesmas características da região central de outros municípios, com predomínio das atividades comerciais e de prestação de serviço. A região 1 apresenta também uma grande concentração de população residente, em função principalmente do crescimento vertical e centralizado ocorrido, sem muito critério, nas décadas de 1980 e 1990.

Observa-se na tabela 22 que a região 1 apresentou a maior frequência de vítimas acidentadas (31,2%), vindo na sequência a região 3 (16,5%), a região 6 (15,8%) e a região 4 (14,1%). A menor frequência foi verificada na região 7 (1,6%), formada pelos dois distritos pertencentes ao município de Maringá (Floriano e Iguatemi) e pelas áreas rurais. A concentração de vítimas acidentadas na região 1 já era de esperar, considerando-se as características próprias da região central da cidade, conforme já visto. Esses dados são concordantes com o estudo de ANDRADE (1998), que encontrou um maior número de vítimas acidentadas na região central de Londrina.

Tabela 22 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo região de ocorrência e categoria.

Região		Categoria										Total	
		Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocupante de carro/caminho nete		Ocupante de outros veículos			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
1	123	11,6	191	18,0	390	36,7	340	32,0	13	1,2	1.062	31,2	
2	30	8,7	127	36,9	134	39,0	42	12,2	7	2,0	344	10,1	
3	50	8,9	179	31,9	221	39,4	95	16,9	8	1,4	561	16,5	
4	39	8,1	106	22,1	182	38,0	131	27,3	13	2,7	479	14,1	
5	34	9,3	134	36,6	135	36,9	54	14,8	9	2,5	366	10,7	
6	47	8,7	161	29,9	243	45,1	86	16,0	2	0,4	539	15,8	
7	2	3,6	3	5,4	13	23,2	38	67,9	-	-	56	1,6	
TOTAL	325	9,5	901	26,4	1318	38,7	786	23,1	52	1,5	3.407	100,0	

$\chi^2 = 260,07$; gl = 24; p = 0,000

Quando analisada a região de ocorrência segundo a categoria da vítima, observa-se a maior concentração de vítimas motociclistas em quase todas as regiões, com exceção da região 7, em que predominou a categoria de ocupantes de carro/caminhonete (67,9%). As características da região 7, formada pelos distritos e áreas rurais, locais que apresentam certa distância do perímetro urbano do município, podem levar a maior frequência desses veículos nessa região, pela facilidade de locomoção, uma vez que o percentual de vítimas ciclistas e pedestres acidentadas nessa região é bastante inferior, se comparadas com as outras categorias. Nas regiões 1 e 4 os ocupantes de carro/caminhonete apresentaram a segunda maior proporção e, somados com as frequências de motociclistas, totalizaram 68,7% na região 1 e 65,3% na região 4. A região 4 também tem suas características próprias e entre todas as regiões ocupa a maior área territorial, fazendo parte dela o maior parque industrial do município, os maiores *shoppings* atacadistas de confecção, além de uma grande área residencial. Por essa região passam duas rodovias estaduais importantes no sistema rodoviário regional e estadual (PR 317/Foz do Iguaçu e PR 323/Mato Grosso do Sul) além do Contorno Sul, via rápida que desvia da região central do município, principalmente, o tráfego pesado vindo de Londrina, Curitiba e São Paulo (BR 376), em direção às rodovias citadas.

Nas regiões 2, 3, 5 e 6 a segunda maior frequência foi a de vítimas ciclistas, que, somadas com motociclistas, atingiram percentuais acima de 70%. Essas regiões, com exceção da região 2 e de uma parte das regiões 3, 5 e 6, que fazem limite geográfico com a região centro, tiveram um processo de ocupação disperso e mais recente, não acompanhado de um planejamento contínuo, e apresentam características bem diversas do plano original, em termos de traçado viário, uso e ocupação do solo. Essas áreas acabaram se tornando as áreas menos nobres da cidade, abrigando preferencialmente loteamentos populares, com padrão de construção predominantemente simples. Por essas regiões passa o eixo formado pela Avenida Colombo e linha férrea, que cruza a cidade no sentido leste - oeste, separando a malha urbana em duas partes, com divisas de transposição conflituosa. A Avenida Colombo é parte da BR 376, que liga Londrina, Curitiba e São Paulo ao Mato Grosso do Sul e apresenta um grande fluxo de veículos, inclusive de transporte pesado.

Observa-se ainda na região 1 uma concentração maior de vítimas pedestres, o que se justifica possivelmente pelo maior fluxo de pessoas nas ruas centrais da cidade, em função das características próprias dessa região, conforme referido anteriormente.

Essa análise das vítimas acidentadas segundo região de ocorrência, mesmo que de forma abrangente, mostra a heterogeneidade das vítimas acidentadas nas diferentes regiões. Para ANDRADE (1998), essa heterogeneidade de vítimas, decorrente de acidentes em diferentes espaços, sugere que podem influenciar seu perfil fatores ligados ao meio ambiente e/ou fatores socioeconômicos, como o volume de tráfego, fatores ligados às vias de circulação, acesso diferenciado aos diversos modos de transporte, entre outros. Esses fatores, portanto, merecem ser investigados com maior profundidade, em estudos posteriores, para subsidiar propostas de intervenção para a redução dos acidentes.

Também é importante lembrar, segundo LIBERATTI (2000), que nem sempre a divisão do ambiente urbano em espaços atende a um critério de homogeneidade de características ambientais, econômicas e/ou sociais. Essas divisões, muitas vezes, visam muito mais a finalidades administrativas do que aos aspectos próprios dos diferentes espaços. Exemplo disso é a divisão tomada como referência para o presente trabalho, que foi criada com finalidade principalmente administrativa, no entanto, está sendo usada como forma de organização da população para a discussão dos seus próprios problemas.

Os dados da tabela 23 se referem a algumas variáveis relacionadas às condições dos locais onde as vítimas sofreram acidente. Observa-se que para todas as variáveis prevaleceram as condições favoráveis. Quanto à conservação do local de ocorrência, 94,3% das vítimas sofreram acidentes em locais com conservação boa. Com relação à luminosidade do local, 61,1% das vítimas sofreram acidente durante o dia, 22,7% durante a noite com boa iluminação e 16,2% em outras condições (crepúsculo, noite sem iluminação e noite com iluminação fraca). A superfície do local encontrava-se seca para 90,8% das vítimas acidentadas, e para 9,2%, em outras condições (úmida, molhada e granulado solto). Quanto à sinalização, os dados mostram que 62,4% dos acidentes ocorreram em locais com sinalização, resultando um percentual importante de acidentes ocorridos em locais não sinalizados (37,6%). Na variável condição do tempo, 81,1% das vítimas sofreram acidente em dias com tempo bom e 18,9% em dias que apresentavam outras condições (nublado e chuvoso).

Tabela 23 – Distribuição das vítimas de acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo condições do local de ocorrência.

Variável	Nº	%
Conservação do local		
Boa	2428	94,3
Ruim	148	5,7
Total	2576	100,0
Luminosidade		
Dia	1577	61,1
Noite c/ iluminação boa	586	22,7
Outros (crepúsculo, noite c/ iluminação fraca, noite s/ iluminação)	419	16,2
Total	2582	100,0
Superfície do local		
Seca	2340	90,8
Outros (úmida, molhada, granulado solto)	237	9,2
Total	2577	100,0
Sinalização		
Sim	1619	62,4
Não	977	37,6
Total	2596	100,0
Condição do tempo		
Boa	2094	81,1
Outros (nublado, chuvoso)	487	18,9
Total	2581	100,0

Quanto aos estudos que analisam as vítimas sob o aspecto do local de ocorrência dos acidentes, além de serem escassos, tais estudos se apresentam com diferentes metodologias e diferentes fontes de informação, dificultando sua comparabilidade.

MESQUITA FILHO (1998) refere em seu trabalho que a quase-metade (44,7%) das vítimas sofreram acidente durante o dia, com condições de visibilidade normais, e 32,8% durante a noite com visibilidade boa, restando, portanto, 22,5% de vítimas acidentadas em outras condições que não foram especificadas.

HIJAR-MEDINA *et al.* (1996) relataram que 46,8% dos casos de acidentes com vítimas se deram em condições ambientais adversas, destacando-se a chuva abundante. Os mesmos autores referem que seria de esperar que, em face de condições ambientais adversas, as conseqüências (gravidade das lesões) fossem maiores, no entanto, não encontraram associação entre condições ambientais e gravidade da lesão. Possivelmente as condições adversas estão influenciando a ocorrência de acidentes, mas não sua gravidade.

Presume-se que as condições de um local podem contribuir para a ocorrência de acidentes. Entretanto, é importante que estudos dessa natureza sejam realizados para conhecer melhor a influência das condições do local na ocorrência de acidentes e na sua gravidade.

4.1.3- Características dos condutores

As características dos condutores foram analisadas segundo as variáveis categoria, faixa etária, sexo, residência, escolaridade, estado de alcoolização, uso de equipamento de proteção, tempo de habilitação, tempo de uso do veículo e número de condutores envolvidos. Para esta análise do perfil dos condutores foram considerados todos os 4426 condutores envolvidos nos acidentes (n=2725) com vítimas ocorridos no município de Maringá em 2000. Os dados foram coletados do BO e envolvem também os condutores que não tiveram lesão.

O gráfico 8 mostra a categoria dos condutores envolvidos nos acidentes de trânsito com vítimas em Maringá. Nota-se que condutores de carro/caminhonete constituíram-se na principal categoria (50,4%), seguida de motociclistas (32,5%) e ciclistas (11,5%). As demais categorias tiveram uma participação menor, totalizando 5,5%.

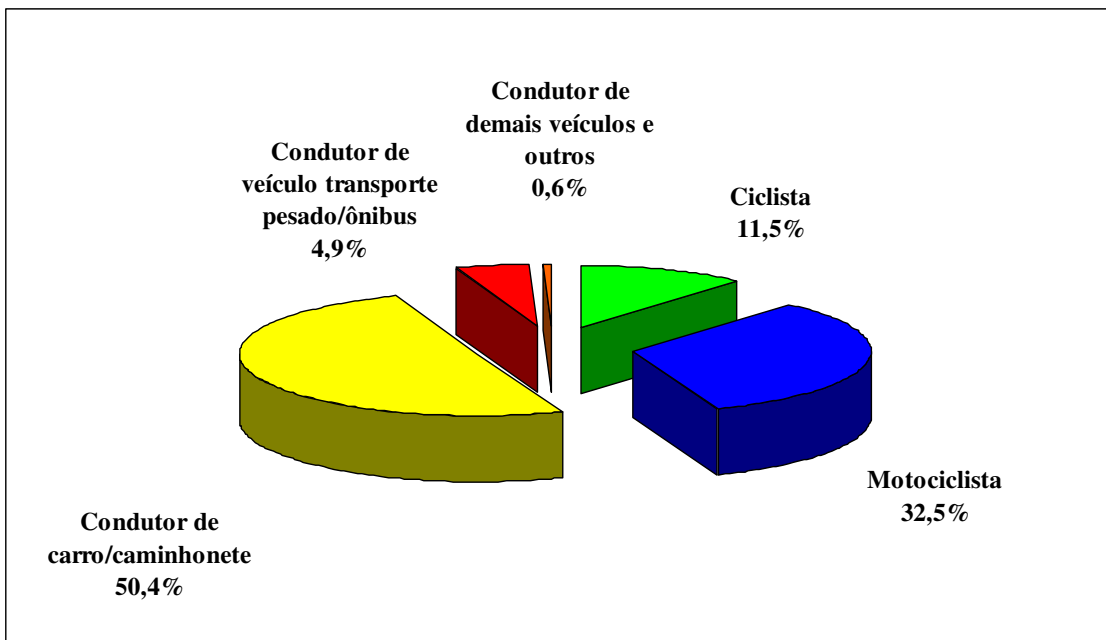


Gráfico 8 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria.

A maior proporção de condutores de carro/caminhonete e de moto certamente se justifica por estes representarem a maior frota de veículos no município, conforme já visto anteriormente.

Importante ressaltar que são muito escassos os trabalhos que analisam as características dos condutores envolvidos em acidentes com vítimas, ficando difícil fazer a comparação dos resultados encontrados.

Nos dados da tabela 24 observa-se que grande parte dos condutores se concentrou entre as idades de 18 a 49 anos (85,0%), sendo a faixa etária de 18 a 29 anos a que apresentou a maior frequência (47,6%). Na análise da faixa etária de acordo com a categoria, observa-se que os condutores com idade entre 0 e 17 anos são em sua maioria ciclistas (82,2%). Já nas outras faixas etárias predominou o condutor de carro/caminhonete, com percentuais que vão aumentando conforme aumenta a idade. Na faixa etária entre 18 e 29 anos o condutor de moto apresentou um percentual (45,0%) bastante próximo ao do condutor de carro/caminhonete (45,4%) e verifica-se que o percentual de motociclista vai decaindo conforme vai aumentando a idade, comportamento inverso ao verificado para

condutor de carro/caminhonete. Chama a atenção, na distribuição dos condutores com 60 ou mais anos, o uso de bicicleta por pessoas idosas, que apresentou a segunda maior frequência (17,5%), valor bastante superior ao das outras categorias.

Tabela 24 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e categoria do condutor.

Faixa etária	Ciclista		Motociclista		Cond.carro/ caminhonete		Cond. veíc. transp. pesado/ônibus		Cond. demais veículos e outros		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
0 - 17	134	82,2	13	8,0	10	6,1	-	-	6	3,7	163	3,8
18 - 29	154	7,5	918	45,0	926	45,4	40	2,0	2	0,1	2040	47,6
30 - 49	130	8,1	441	27,5	897	56,0	124	7,7	9	0,6	1601	37,4
50 - 59	52	16,9	39	12,7	186	60,4	31	10,1	-	-	308	7,2
60 e mais	30	17,5	3	1,8	124	72,5	13	7,6	1	0,6	171	4,0
Total	500	11,7	1.414	33,0	2.143	50,0	208	4,9	18	0,4	4283	100,0

$\chi^2 = 1223,29$; gl = 16; p = 0,000

Observa-se ainda a presença de condutores de moto e de carro/caminhonete menores de idade. Para qualquer espécie de veículo a motor a idade mínima para habilitação como condutor é a de 18 anos. O novo Código Brasileiro de Trânsito (BRASIL,1998), considera infração gravíssima a condução de veículos por menores, e as penalidades para esse tipo de infração incluem multa e apreensão do veículo. Essas penalidades incidirão sobre o proprietário do veículo ou outro que tenha permitido ou entregue o veículo ao menor.

Importante ressaltar que o condutor de veículos na condição de menor de idade predispõe, segundo PREUSSER *et al.* (1998), a maior risco de acidentes. Os mesmos autores levantam alguns fatores importantes, presentes nessa idade, que podem contribuir para aumentar o risco de acidentes, como o envolvimento com álcool, condução de veículos em alta velocidade, baixa capacidade de concentração, pouca experiência e a presença de um ou mais passageiros.

Observa-se na tabela 25 que o sexo masculino (85,9%) prevalece sobre o feminino (14,1%), estabelecendo uma relação de 6,1:1. O predomínio do sexo masculino é verificado também para todas as faixas etárias, no entanto, a razão masculino/feminino nas faixas etárias extremas apresenta valores superiores em relação às faixas etárias

intermediárias, acentuando-se as diferenças principalmente entre os idosos. Os dados mostram ainda que os condutores, tanto do sexo masculino como do sexo feminino, são predominantemente adolescentes e adultos jovens, entre as idades de 18 a 49 anos. Essa característica de o condutor ser predominantemente do sexo masculino reflete a realidade quanto à utilização de meios de transporte por homens e mulheres.

Tabela 25 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo faixa etária e sexo.

Faixa etária	Sexo						
	Masculino		Feminino		Razão	Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)		Nº	(%)
0 - 17	146	4,0	17	2,8	8,6	163	3,8
18 - 29	1761	47,8	280	46,5	6,3	2041	47,6
30 - 49	1333	36,2	268	44,5	5,0	1601	37,4
50 - 59	283	7,7	25	4,2	11,3	308	7,2
60 e mais	159	4,3	12	2,0	13,3	171	4,0
Total	3.682	85,9	602	14,1	6,1	4.284	100,0

$\chi^2 = 27,52$; $gl = 4$; $p = 0,000$

A tabela 26 apresenta a distribuição dos condutores quanto ao sexo e categoria. Entre os condutores do sexo masculino, as categorias mais freqüentes foram representadas por condutores de carro/caminhonete (46,1%), seguidos de motociclistas (35,7%) e ciclistas (12,1%). Para o sexo feminino, observa-se a mesma distribuição em relação ao masculino, porém, evidencia-se uma concentração importante de condutoras de carro/caminhonete, representando 73,1% do total das condutoras do sexo feminino. Esses dados podem estar indicando que a mulher, na condição de condutora de veículo, utiliza com mais freqüência o carro como meio de transporte.

Tabela 26 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria e sexo.

Categoria do condutor	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Ciclista	446	12,1	56	9,2	502	11,7
Motociclista	1319	35,7	100	16,4	1419	32,9
Condutor de carro/caminhonete	1703	46,1	446	73,1	2149	49,9
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	211	5,7	8	1,3	219	5,1
Condutor de demais veículos e outros	18	0,5	-	-	18	0,4
Total	3.697	100,0	610	100,0	4307	100,0

$\chi^2 = 162,49$; gl = 4; p = 0,000

Quanto à residência dos condutores, observa-se (tabela 27) que a maioria residia em Maringá (81,7%). Na análise a respeito da residência dos condutores segundo a categoria, verifica-se que, tanto para residentes como não residentes, as categorias que apresentaram as maiores frequências foram ocupantes de carro/caminhonete, motociclistas e ciclistas. Entretanto, entre os não residentes observa-se uma frequência importante de condutores de veículo de transporte pesado ou ônibus (10,0%), que, assim como os outros condutores não residentes, certamente não estão familiarizados com o trânsito local.

A frequência na utilização de carro por pessoas não residentes envolvidas em acidentes de trânsito em Maringá, na condição de condutor, pode ser explicada pela maior representatividade da frota deste tipo de veículo em relação aos outros veículos, como também por apresentar maior segurança para transitar em rodovias, quando comparado com motos e bicicletas.

Tabela 27 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e residência.

Categoria do condutor	Residente					
	Sim		Não		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Ciclista	421	12,0	80	10,2	501	11,6
Motociclista	1199	34,1	220	27,9	1419	33,0
Condutor de carro/caminhonete	1749	49,8	402	51,0	2151	50,0
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	134	3,8	79	10,0	213	5,0
Condutor de demais veículos e outros	11	0,3	7	0,9	18	0,4
Total	3.514	81,7	788	18,3	4302	100,0

$\chi^2 = 64,78$; gl = 4; $p = 0,000$

A análise da escolaridade foi realizada para os condutores com idade superior a 20 anos.

Os dados da tabela 28 mostram que 53,4% dos condutores possuíam ensino fundamental e médio completo, vindo na sequência 32,2% com ensino fundamental incompleto e 14,4% com ensino superior. Verifica-se, portanto, que 85,6% dos condutores possuíam escolaridade que vai do ensino fundamental incompleto até o ensino médio completo. Na análise da escolaridade segundo a categoria do condutor, observa-se para todos os níveis de escolaridade a maior participação de condutores de carro/caminhonete e motociclistas. Entre os condutores com ensino fundamental incompleto, observa-se que os ciclistas, condutores de veículo de transporte pesado/ônibus e condutores de demais veículos tiveram uma participação maior, se comparados com os condutores com outros níveis de escolaridade, e constatou-se uma redução importante conforme foi aumentando a escolaridade dos condutores. O inverso foi observado para os condutores de carro/caminhonete: conforme aumentou o nível de escolaridade, aumentou a frequência desses condutores, chegando a representar, no ensino superior, 80,7% do total dos condutores. Já os motociclistas com ensino superior apresentaram uma participação bastante reduzida, comparada com a dos outros níveis de escolaridade.

Tabela 28 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e escolaridade.

Categoria do condutor	Escolaridade							
	Ens. fundamental		Ensino fundamental e		Ensino superior		Total	
	incompleto		médio completo					
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Ciclista	191	16,8	91	4,8	15	2,9	297	8,4
Motociclista	371	32,6	738	39,0	81	15,9	1190	33,6
Condutor de carro/caminhonete	436	38,3	987	52,2	411	80,7	1834	51,9
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	132	11,6	71	3,8	2	0,4	205	5,8
Condutor de demais veículos e outros	8	0,7	3	0,2	-	-	11	0,3
Total	1.138	32,2	1.890	53,4	509	14,4	3.537	100,0

$\chi^2 = 442,72$; gl = 8; p = 0,000

Os dados aqui apresentados refletem, de certa forma, a realidade quanto ao acesso da população aos diversos tipos de veículos e a relação com o nível de escolaridade.

O fato de ter ensino superior privilegia o indivíduo na disputa pelo mercado de trabalho, que de certa forma pode levar a uma melhor condição socioeconômica e facilitar assim a aquisição desse tipo de veículo.

Os dados da tabela 29 indicam a presença de consumo de álcool em 6,1% dos condutores. Quando analisada a presença de álcool entre as categorias dos condutores, observa-se que as duas categorias que se destacaram foram os ciclistas (12,9%) e os condutores de demais veículos (11,1%). Entre as outras categorias que apresentaram percentuais menores estão os motociclistas (6,2%), os condutores de carro/caminhonete (4,9%) e os condutores de veículo de transporte pesado/ônibus (1,0%).

Tabela 29 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e estado de alcoolização.

Categoria do condutor	Estado de alcoolização					
	Sim		Não		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Ciclista	64	12,9	432	87,1	496	100,0
Motociclista	87	6,2	1324	93,8	1411	100,0
Condutor de carro/caminhonete	105	4,9	2017	95,1	2122	100,0
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	2	1,0	203	99,0	205	100,0
Condutor de demais veículos e outros	2	11,1	16	88,9	18	100,0
Total	260	6,1	3.992	93,9	4252	100,0

$\chi^2 = 55,07$; gl = 4; p = 0,000

A tabela 30 apresenta os resultados do uso de equipamento de proteção referentes aos condutores que, pela legislação, são obrigados a fazer uso de cinto de segurança ou capacete. Observa-se que 97,9% dos condutores faziam uso de equipamento de proteção. Entre as categorias analisadas verifica-se que os condutores de veículo de transporte pesado/ônibus apresentaram a menor frequência de uso, apesar de apresentarem uma porcentagem alta, quase 90,0% de uso.

Estes dados mostram que o uso de equipamento de proteção pelos condutores de veículos está bastante difundido, assim como verificado por MARÍM-LEÓN e VIZZOTTO (2003), que encontraram uma frequência de 82,8% de uso entre condutores de veículos.

Tabela 30 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e uso de equipamento de proteção.

Categoria do condutor	Equipamento de proteção					
	Sim		Não		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Motociclista	1361	99,0	14	1,0	1375	100,0
Condutor de carro/caminhonete	1959	97,9	42	2,1	2001	100,0
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	168	89,8	19	10,2	187	100,0
Total	3.488	97,9	75	2,1	3.563	100,0

$\chi^2 = 66,77$; gl = 2; p = 0,000

A tabela 31 mostra o tempo de habilitação dos condutores em relação à sua categoria. Esse tempo de habilitação se refere ao número de anos que o condutor tirou a primeira carteira de habilitação. Os resultados do presente trabalho mostram que a maior proporção de condutores tinha até 4 anos de habilitação (42,6%), sendo que apenas 15,9% tinham habilitação havia 20 anos e mais. Para os condutores de moto e os condutores de carro/caminhonete, predominou o tempo de habilitação de 0 a 4 anos (55,8% e 36,5% respectivamente). Já entre os condutores de veículos de transporte pesado/ônibus, foi verificado que eles apresentavam habilitação havia mais tempo, concentrando os maiores percentuais acima de 10 anos.

A maior concentração de condutores de moto e de carro, com pouco tempo de habilitação, envolvidos em acidentes com vítimas, pode estar associada ao número expressivo de condutores jovens verificado no presente estudo, assim como à maior frequência dessas categorias de condutores.

Tabela 31 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e tempo de habilitação.

Categoria do condutor	Tempo de habilitação (anos)											
	Sem		0 - 4		5 - 9		10 - 19		20 e +		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Motociclista	38	2,8	766	55,8	213	15,5	288	21,0	68	5,0	1373	100,0
Condutor de carro/caminhonete	20	1,0	731	36,5	325	16,2	503	25,1	425	21,2	2004	100,0
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	-	-	24	12,4	30	15,5	64	33,2	75	38,9	193	100,0
Total	58	1,6	1.521	42,6	568	15,9	855	23,9	568	15,9	3.570	100,0

$\chi^2 = 374,94$; gl = 8; p = 0,000

Observa-se que havia 58 (1,6%) condutores sem carteira de habilitação e destes o maior número foi representado pelos motociclistas. A condição de condutor não habilitado é considerada pelo novo Código de Trânsito Brasileiro um crime no trânsito, sujeito a julgamento e pena de 6 meses a 1 ano de detenção. A gravidade de dirigir sem habilitação não se traduz apenas no simples fato de não ter a carteira de habilitação, e sim na inexistência de condições para conduzir um veículo. A esse respeito, o Código de Trânsito Brasileiro (Capítulo III, Art. 28) assegura que o condutor deverá, a todo o momento, ter domínio de seu veículo, dirigindo-o com atenção e os cuidados indispensáveis à segurança do trânsito (BRASIL, 1998).

Quando se buscou conhecer a idade desses condutores sem habilitação, constatou-se que 91,4% deles tinham idade inferior a 29 anos, sendo 27,6% menores de idade e 63,8% com idade entre 18 e 29 anos.

Em trabalho realizado por DESSIE e LARSON (1991), foi verificado entre os condutores envolvidos em acidentes com lesão o predomínio dos condutores com 6 a 10 anos de habilitação, representando 34,9% do total dos condutores, seguidos dos condutores com menos de 5 anos de habilitação (29,7%).

Quanto ao tempo de uso do veículo/ano os dados da tabela 32 indicam que 55,7% dos condutores ocupavam veículos com tempo de uso inferior a 10 anos, isto é, veículos mais novos. Analisando-se o tempo de uso do veículo em relação à categoria do condutor, observa-se que para todas as categorias prevaleceu o menor tempo de uso, com

maior frequência observada para condutor motociclista (59,6%). Observa-se ainda entre as categorias que o tempo de uso das motocicletas se dá prioritariamente até 20 anos, diferentemente dos outros veículos, que apresentam ainda um importante percentual de uso acima de 20 anos.

DESSIE e LARSON (1991) verificaram que 41,1% dos veículos dos condutores envolvidos em acidentes com lesão apresentavam menos de 5 anos de uso e 36,9% de 6 a 10 anos. Quando somadas essas frequências, verifica-se que quase 80,0% dos veículos tinham até 10 anos de uso, diferentemente dos resultados do presente estudo, em que, apesar de a maior parte dos condutores utilizarem veículos com menos de 10 anos de uso, há também um número importante de condutores que utilizam veículos mais antigos.

Esta análise quanto ao tempo de uso dos veículos, ou seja, o que representa conduzir um veículo mais novo ou um veículo mais antigo, precisa ser abordada sob vários aspectos, o que certamente pode levar a uma melhor compreensão desses resultados. Entre estes aspectos estão o comportamento dos condutores, a idade, o estado de conservação dos veículos, a potência dos veículos, entre outros.

Tabela 32 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e tempo de uso do veículo.

Categoria do condutor	Tempo de uso do veículo/ano							
	≤ 10		11 - 20		≥ 21		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Motociclista	781	59,6	502	38,3	28	2,1	1311	100,0
Condutor de carro/caminhonete	1125	53,6	706	33,6	269	12,8	2100	100,0
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	107	52,5	54	26,5	43	21,1	204	100,0
Total	2.013	55,7	1.262	34,9	340	9,4	3.615	100,0

$\chi^2 = 144,18$; gl = 4; p = 0,000

A tabela 33 mostra o número de condutores envolvidos em um mesmo acidente e a categoria desses condutores. Observa-se que houve casos com envolvimento de até cinco condutores, porém predominaram os casos com a participação de dois condutores, os quais representaram 74,5% do total. Na relação do número de condutores envolvidos e categoria, nota-se que em todas as categorias a maior participação foi também de dois condutores, com porcentagens que vão de 67,2% a 89,0%. Entre os casos onde houve a participação de apenas um condutor (19,5%), a maior frequência foi de condutores de moto (30,3%), a qual reflete certamente os acidentes do tipo sem colisão, colisão com objeto fixo e atropelamento.

Tabela 33 – Distribuição dos condutores envolvidos em acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-Pr, em 2000, segundo categoria do condutor e número de condutores envolvidos.

Categoria do condutor	Número de condutores envolvidos											
	1		2		3		4		5		Total	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Ciclista	35	6,9	454	89,0	13	2,5	8	1,6	-	-	510	100,0
Motociclista	436	30,3	968	67,2	29	2,0	3	0,2	4	0,3	1440	100,0
Condutor de carro/caminhonete	351	15,7	1698	76,2	125	5,6	34	1,5	21	0,9	2229	100,0
Condutor de veículo transporte pesado/ônibus	41	18,7	155	70,8	22	10,0	1	0,5	-	-	219	100,0
Condutor de demais veículos e outros	2	7,1	24	85,7	-	-	2	7,1	-	-	28	100,0
Total	865	19,5	3.299	74,5	189	4,3	48	1,1	25	0,6	4426	100,0

$\chi^2 = 171,95$; gl = 16; p = 0,000

4.2-FATORES ASSOCIADOS AO RISCO DE INTERNAÇÃO POR ACIDENTES DE TRÂNSITO

Da totalidade das vítimas (n = 3468) que fizeram parte da população deste estudo, foram encontradas nos bancos de dados (AIH e CIH) dos hospitais de Maringá e Hospital Metropolitano de Sarandi as informações referentes à internação de 673 vítimas, o que correspondeu a uma proporção de internação de 19,4%.

Quanto às características das vítimas internadas, os dados da tabela 34 mostram que predominaram as vítimas do sexo masculino (73,0%), de 20 a 49 anos (62,0%) e residentes em Maringá (86,2%). Com relação à categoria das vítimas, 41,3% eram

motociclistas, vindo na sequência ciclistas (21,1%), ocupantes de carro (19,5%) e pedestres (14,6%). Quanto ao estado de alcoolização, para 13,3% das vítimas internadas havia informação sobre a presença de hálito etílico ou dosagem alcoólica positiva ou teste de bafômetro positivo. Observou-se que 11,8% das vítimas não faziam uso de equipamento de proteção, 48,6% das vítimas receberam atendimento médico no local e 61,2% das vítimas apresentaram até 2 (duas) lesões. Quanto à Escala de Coma de Glasgow (ECGI) e à Escala de Trauma Revisado (ETR), a maioria das vítimas apresentou a graduação leve (94,0% e 96,9% respectivamente).

A análise de risco de internação segundo as características das vítimas (tabela 34) mostrou que estavam mais expostas ao risco de internação as vítimas do sexo feminino (RR = 1,17), com idade igual ou superior a 50 anos (RR = 1,63), residentes em Maringá (RR = 1,26), vítimas pedestres (RR = 1,77) e motociclistas (RR = 1,24). Quanto aos indicadores de gravidade, todas as variáveis apresentaram riscos de internação significativos, sendo o risco de 1,77 vezes para vítimas com ECGI moderado e grave, 2,10 vezes para vítimas com ETR moderado e grave, 1,37 vezes para vítimas que tiveram necessidade de receber atendimento médico no local do acidente; e foi verificado risco crescente de internação com o aumento do número de lesões, chegando a 1,76 vezes para vítimas com 4 ou mais lesões.

Tabela 34 – Distribuição das vítimas internadas, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características das vítimas. Maringá-PR, 2000.

Variável	Nº de vítimas	Nº e % de internação	Risco de internação (%)	RR	IC (95%)	p
Sexo						0,049
Masculino	2632	491 (73,0)	18,7	1	-	
Feminino	834	182 (27,0)	21,8	1,17	1,01 - 1,36	
Faixa etária						<0,001
<20	908	156 (23,2)	17,2	1	-	
20 - 29	1158	222 (33,0)	24,4	1,12	0,93 - 1,34	
30 - 49	1027	195 (29,0)	19,0	1,11	0,91 - 1,34	
50 e mais	357	100 (14,9)	28,0	1,63	1,31 - 2,03	
Residência						0,023
Residente	2830	575 (86,2)	20,3	1,26	1,03 - 1,54	
Não residente	572	92 (13,8)	16,1	1	-	
Categoria						<0,001
Pedestre	330	98 (14,6)	29,7	1,77	1,41 - 2,22	
Ciclista	913	142 (21,1)	15,6	0,93	0,75 - 1,15	
Motociclista	1338	278 (41,3)	20,8	1,24	1,03 - 1,49	
Ocupante de carro	780	131 (19,5)	16,8	1	-	
Ocupante de demais veículos e outros	107	24 (3,6)	22,4	1,34	0,91 - 1,96	
Estado de alcoolização						0,461
Sim	476	87 (13,3)	18,3	0,92	0,75 - 1,13	
Não	2862	568 (86,7)	19,8	1	-	
Equipamento de proteção						0,437
Não	206	46 (11,8)	22,3	1,13	0,86 - 1,49	
Sim	1740	343 (88,2)	19,7	1	-	
Escala de Coma de Glasgow (ECGI)						<0,001
Grave e moderado	105	38 (6,0)	36,2	1,77	1,36 - 2,30	
Leve	2887	591 (94,0)	20,5	1	-	
Escala de Trauma Revisado (ETR)						<0,001
Grave e moderado	39	18 (3,1)	46,2	2,10	1,49 - 2,97	
Leve	2579	566 (96,9)	21,9	1	-	
Atendimento Médico no Local						<0,001
Sim	1184	287 (48,6)	24,2	1,37	1,19 - 1,58	
Não	1718	304 (51,4)	17,7	1	-	
Nº de lesões/vítima						<0,001
Menor ou igual 2	1570	279 (61,2)	17,8	1	-	
3	720	177 (38,8)	24,6	1,38	1,17 - 1,63	
4 ou mais	523	164 (36,0)	31,4	1,76	1,50 - 2,08	

Dos acidentes que levaram as vítimas à internação, observa-se na tabela 35 que para todas as categorias (pedestre, ciclista, motociclista e ocupante de carro) prevaleceu a colisão com carro/caminhonete, representando sempre valores entre 50,0 a 60,0%. As vítimas internadas sofreram acidentes com maior frequência nos dias úteis (64,6%), nos períodos da tarde e da noite (33,4% e 36,6% respectivamente), no segundo e quarto trimestres do ano (26,7% e 30,2% respectivamente) e na região 1 (40,0%) da cidade. Os acidentes aconteceram principalmente em locais de conservação boa (92,8%), à luz do dia (56,0%), com superfície seca (90,5%), local sinalizado (62,3%) e com boa condição do tempo (81,4%), resultando em predomínio dos acidentes em condições mais favoráveis

(72,7%). O registro no BO foi verificado para 88,7% das vítimas internadas e no SIATE, para 94,1%.

A análise de risco de internação segundo variáveis relacionadas às características dos acidentes (tabela 35) revelou riscos maiores para as vítimas pedestres quando atropeladas por moto (RR = 3,59) e por carro/caminhonete (RR = 3,24); vítimas ciclistas com colisão com veículo de transporte pesado (RR = 4,60), com carro/caminhonete (RR = 2,48) e com moto (RR = 1,99); vítimas motociclistas em colisão com objeto fixo (RR = 4,18), com veículo de transporte pesado (RR = 2,68) e com carro/caminhonete (RR = 2,21). Para o tipo de acidente com ocupante de carro/caminhonete o maior risco foi observado em colisão com objeto fixo (RR=1,61). Para os acidentes que envolveram veículos de transporte pesado o risco de internação foi 42% maior. Também apresentaram maior risco de internar as vítimas dos acidentes ocorridos nas regiões 5 (RR = 2,20), 4 (RR = 2,08) e 1 (RR = 2,13). Para acidentes à noite em local com iluminação boa o risco de internação foi 32% maior que para os ocorridos durante o dia. Os acidentes com registro na fonte BO apresentaram um risco de 3,17 vezes de internação das vítimas em relação aos não registrados, e para aqueles com registro no SIATE, o risco foi de 1,59 vezes.

Tabela 35 – Distribuição das vítimas internadas, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos acidentes. Maringá-PR, 2000.

Variável	Nº de vítimas	Nº e % de internação	Risco de internação (%)	RR	IC (95%)	p
Dia da semana						0,600
Segunda a sexta	2274	435 (64,6)	19,1	1	-	
Sábado e domingo	1194	238 (35,4)	19,9	1,04	0,90 - 1,20	
Horário						0,088
Madrugada	289	69 (10,3)	23,9	1,35	1,07 - 1,71	
Manhã	657	133 (19,8)	20,2	1,15	0,95 - 1,39	
Tarde	1274	225 (33,4)	17,7	1	-	
Noite	1248	246 (36,6)	19,7	1,12	0,95 - 1,31	
Epoca do ano						0,042
1º Trimestre	725	117 (17,4)	16,1	0,77	0,63 - 0,94	
2º Trimestre	955	180 (26,7)	18,8	0,99	0,75 - 1,07	
3º Trimestre	821	173 (25,7)	21,1	1,00	0,84 - 1,20	
4º Trimestre	967	203 (30,2)	21,0	1	-	
Tipo de acidente com pedestre						0,022
Col. c/ moto (V02)	100	35 (35,7)	35,0	3,59	1,36 - 9,45	
Col. c/ carro/caminhonete (V03)	177	56 (57,1)	31,6	3,24	1,25 - 8,43	
Col. c/ transp. pesado (V04)	12	3 (3,1)	25,0	2,56	0,66 - 9,90	
Col. c/ demais veículos e outros (V01,V09)	41	4 (4,1)	9,8	1	-	
Tipo de acidente com ciclista						<0,001
Col. c/ moto (V02)	75	12 (8,5)	16,0	1,99	1,11 - 3,54	
Col. c/ carro/caminhonete (V13)	337	72 (50,7)	21,4	2,48	1,73 - 3,57	
Col. c/ transp. pesado (V14)	48	19 (13,4)	39,6	4,60	2,90 - 7,29	
Col. c/ demais veículos e outros (V10,V11,V17,V19)	453	39 (27,5)	8,6	1	-	
Tipo de acidente com motociclista						0,001
Col. c/ outra moto (V22)	79	8 (2,9)	10,1	1	-	
Col. c/ carro/caminhonete (V23)	723	162 (58,3)	22,4	2,21	1,13 - 4,33	
Col. c/ transp. pesado (V24)	59	16 (5,8)	27,1	2,68	1,23 - 5,84	
Col. c/ objeto fixo (V27)	26	11 (4,0)	42,3	4,18	1,89 - 9,26	
Col. c/ demais veículos e outros (V20,V21,V26,V28,V29)	451	81 (29,1)	18,0	1,77	0,89 - 3,52	
Tipo de acidente com ocupantes de carro						0,063
Col. c/ carro/caminhonete (V43)	469	68 (51,9)	14,5	1	-	
Col. c/ transp. pesado (V44)	52	10 (7,6)	19,2	1,33	0,73 - 2,41	
Col. c/ objeto fixo (V47)	167	39 (29,8)	23,4	1,61	1,13 - 2,29	
Col. c/ demais veículos e outros (V40,V42,V48)	92	14 (10,7)	15,2	1,05	0,62 - 1,78	
Colisão com transporte pesado ou ônibus						0,009
Sim	185	50 (7,4)	27,0	1,42	1,11 - 1,82	
Não	3283	623 (92,6)	19,0	1	-	
Região de ocorrência do acidente						<0,001
1	1062	264 (40,0)	24,9	2,13	1,73 - 2,63	
2 e 6	883	103 (15,6)	11,7	1	-	
3	561	73 (11,1)	13,0	1,12	0,84 - 1,48	
4	479	116 (17,6)	24,2	2,08	1,63 - 2,64	
5	366	94 (14,2)	25,7	2,20	1,71 - 2,83	
7	56	10 (1,5)	17,9	1,53	0,85 - 2,76	
Conservação do local						0,102
Boa	2428	555 (92,8)	22,9	1	-	
Ruim	148	43 (7,2)	29,1	1,27	0,98 - 1,65	
Luminosidade						0,004
Dia	1577	335 (56,0)	21,2	1	-	
Noite c/ iluminação boa	586	164 (27,4)	28,0	1,32	1,12 - 1,55	
Noite c/ iluminação fraca e s/ iluminação	419	99 (16,6)	23,6	1,11	0,91 - 1,35	
Superfície do local						0,805
Seca	2341	541 (90,5)	23,1	1	-	
Outros (úmida, molhada e granulado solto)	237	57 (9,5)	24,1	1,04	0,82 - 1,32	
Sinalização						0,994
Sim	1619	373 (62,3)	23,0	1	-	
Não	977	226 (37,7)	23,1	1,00	0,87 - 1,16	
Condições do tempo						0,891
Bom	2094	486 (81,4)	23,2	1,02	0,85 - 1,22	
Outros (nublado, chuvoso)	487	111 (18,6)	22,8	1	-	
Condições desfavoráveis						0,107
0	824	177 (29,7)	21,5	1	-	
1	1069	256 (43,0)	23,9	1,11	0,94 - 1,32	
2	470	108 (18,1)	23,0	1,07	0,87 - 1,32	
3	166	38 (6,4)	22,9	1,07	0,78 - 1,45	
4	44	17 (2,9)	38,6	1,80	1,21 - 2,67	
Registro no BO						<0,001
Sim	2470	597 (88,7)	24,2	3,17	2,53 - 3,98	
Não	998	76 (11,3)	7,6	1	-	
Registro no SIATE						0,002
Sim	3151	633 (94,1)	20,1	1,59	1,18 - 2,14	
Não	317	40 (5,9)	12,6	1	-	

Quanto aos condutores envolvidos em acidentes com vítimas, a análise dos fatores associados para internação e óbito foi realizada para o condutor do veículo 1. Os dados da tabela 36 mostram o perfil dos condutores, cujo acidente resultou em vítimas internadas. Observa-se o predomínio do sexo masculino (88,4%), com concentração entre as idades de 18 a 29 anos (52,5%), maior frequência de residentes em Maringá (87,5%) e 57,9% com ensino fundamental e médio completo. A categoria que apresentou maior frequência foi a de condutor de carro/caminhonete (48,4%), seguida da do motociclista (39,2%). Para 6,5% dos condutores havia informação positiva de consumo de álcool, 2,3% não faziam uso de equipamento de proteção, 43,7% tinham até 4 anos de habilitação, 59,4% dos condutores dirigiam veículos com menos de 11 anos de fabricação. Predominaram os casos com a participação de dois condutores (59,1%).

A análise do risco de internação das vítimas segundo as características dos condutores de veículos envolvidos nos acidentes (tabela 36) mostrou risco maior de internação quando o condutor era residente em Maringá ($RR = 1,39$), era condutor de veículo de transporte pesado ou ônibus ($RR = 1,36$) e havia apenas um condutor envolvido ($RR = 1,24$).

Tabela 36 – Distribuição das vítimas internadas, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos condutores. Maringá-PR, 2000.

Variável	Nº de condutores	Nº e % de internação	Risco de internação (%)	RR	IC (95%)	p
Sexo						0,551
Masculino	2234	524 (88,4)	23,5	1,08	0,86 - 1,35	
Feminino	317	69 (11,6)	21,8	1	-	
Faixa etária						0,927
< 18	37	7 (1,2)	18,9	0,82	0,42 - 1,60	
18 - 29	1332	309 (52,5)	23,2	1	-	
30 - 49	963	226 (38,4)	23,5	1,01	0,87 - 1,18	
50 e mais	208	47 (8,0)	22,6	0,97	0,74 - 1,28	
Residência						0,001
Residente	2118	518 (87,5)	24,5	1,39	1,12 - 1,73	
Não residente	431	74 (12,5)	17,2	1	-	
Escolaridade						0,888
Ensino fundamental incompleto	687	159 (27,7)	23,1	1,04	0,83 - 1,32	
Ensino fundamental completo até ensino médio completo	1424	333 (57,9)	23,4	1,05	0,85 - 1,30	
Ensino superior	374	83 (14,4)	22,2	1	-	
Categoria						0,053
Ciclista	103	25 (4,2)	24,3	1,05	0,74 - 1,50	
Motociclista	1069	235 (39,2)	22,0	0,95	0,82 - 1,11	
Cond. de carro/caminhonete	1258	290 (48,4)	23,1	1	-	
Cond. de veíc. transporte pesado/ônibus	156	49 (8,2)	31,4	1,36	1,06 - 1,75	
Cond. de demais veículos e outros	8	- (0,0)	-	-	-	
Estado de alcoolização						0,806
Sim	156	38 (6,5)	24,4	1,05	0,79 - 1,40	
Não	2366	548 (93,5)	23,2	1	-	
Equipamento de proteção						0,959
Não	51	12 (2,3)	23,5	1,03	0,62 - 1,70	
Sim	2247	513 (97,7)	22,8	1	-	
Tempo de habilitação em anos*						0,565
Sem habilitação	41	8 (1,5)	19,5	0,83	0,45 - 1,64	
0 - 4	1040	237 (43,7)	22,8	1,00	0,81 - 1,24	
5 - 9	410	93 (17,2)	22,7	1	-	
10 - 19	539	138 (25,5)	25,6	1,13	0,90 - 1,42	
20 e mais	312	66 (12,2)	21,2	0,93	0,71 - 1,23	
Tempo de uso do veículo						0,280
Até 10	1314	321 (59,4)	24,4	1	-	
11 - 20	798	173 (32,0)	21,7	0,89	0,75 - 1,04	
21 e mais	215	46 (8,5)	21,4	0,88	0,67 - 1,15	
Número de cond. envolvidos no acidente						0,005
1	865	231 (38,6)	26,7	1,24	1,08 - 1,44	
2	1650	354 (59,1)	21,5	1	-	
3 ou mais	80	14 (2,3)	17,5	0,82	0,50 - 1,32	

* Excluídos os condutores de bicicleta, pessoas montadas em animal/veículo de tração animal e veículos não especificados.

Os resultados da análise multivariada para o risco internação por acidentes de trânsito estão apresentados na tabela 37. Entre as variáveis relacionadas às características das vítimas, permaneceram como estatisticamente significativas a categoria da vítima e a faixa etária. Em relação à categoria, o maior risco de internar foi observado nos pedestres (RR = 2,19), ciclistas (RR = 1,65) e motociclistas (RR = 1,43), se comparados com as

vítimas ocupantes de carro. Na variável faixa etária da vítima o risco aumenta com a idade, apresentando-se maior para vítimas com 50 anos ou mais de idade e sendo quase 50% maior em comparação com as vítimas menores de 20 anos.

Das variáveis referentes às características do acidente, permaneceram significativas a colisão com veículo de transporte pesado ou ônibus, o horário e a região de ocorrência do acidente. A colisão com veículo de transporte pesado leva a um maior risco de internação em relação à colisão com outros tipos de veículo ($RR = 1,62$). Os acidentes ocorridos durante a madrugada ($RR = 1,76$) e durante a noite ($RR = 1,25$) apresentaram riscos maiores de internação, se comparados com os acidentes ocorridos no período da tarde. Quanto ao local de ocorrência, foi observado que as vítimas acidentadas nas regiões 5, 4 e 1 apresentaram riscos significativamente maiores de internação.

Entre as variáveis relacionadas aos condutores, permaneceu estatisticamente significativa apenas a variável referente ao local de residência do condutor, em que os condutores residentes em Maringá se envolveram em acidentes que resultaram em maior risco de internação das vítimas ($RR = 1,34$).

Tabela 37 – Resultados da análise de regressão logística multivariada para o risco de internação. Maringá-PR, 2000.

Variável	RR	IC 95% RR	valor de p
Categoria da vítima			
Pedestre	2,19	1,62 - 2,98	0,0001
Ciclista	1,65	1,23 - 2,22	0,0010
Motociclista	1,43	1,13 - 1,81	0,0032
Ocupante de demais veículos e outros	1,55	0,94 - 2,55	0,0856
Ocupante de carro	1	-	-
Faixa etária da vítima			
<20	1	-	-
20 - 29	1,13	0,90 - 1,44	0,3173
30 - 49	1,25	0,98 - 1,59	0,0786
50 e mais	1,46	1,09 - 1,98	0,0127
Colisão com transporte pesado ou ônibus			
Sim	1,62	1,19 - 2,20	0,0024
Não	1	-	-
Horário			
Madrugada	1,76	1,28 - 2,42	0,0005
Manhã	1,08	0,85 - 1,37	0,5436
Noite	1,25	1,01 - 1,53	0,0372
Tarde	1	-	-
Região do município			
1	2,18	1,67 - 2,84	0,0001
3	1,16	0,82 - 1,64	0,4032
4	2,37	1,74 - 3,22	0,0001
5	2,65	1,93 - 3,65	0,0001
7	1,15	0,28 - 4,70	0,8462
2 e 6	1	-	-
Residência do condutor			
Residente em Maringá	1,34	1,04 - 1,74	0,0245
Não residente	1	-	-

As variáveis desta tabela foram ajustadas entre si e para as seguintes variáveis: sexo e residência da vítima, período do ano, condições desfavoráveis do local do acidente, categoria do condutor e número de condutores envolvidos.

4.3-FATORES ASSOCIADOS AO RISCO DE ÓBITO POR ACIDENTE DE TRÂNSITO

Do total das vítimas (n = 3468) que sofreram acidente de trânsito, 58 faleceram. A taxa de letalidade encontrada, uns dos indicadores de gravidade do acidente, foi de 1,7%.

Das 58 vítimas fatais, 18 (31,0%) morreram no local do acidente e as demais faleceram no hospital.

Os dados da tabela 38 mostram que 87,9% das vítimas que faleceram eram do sexo masculino, 39,7% tinham idade superior a 50 anos e 81,0% residiam em Maringá. A maior frequência de mortes foi verificada entre as vítimas ciclistas (31,0%), vindo na sequência pedestres (27,6%), motociclistas (25,9%) e ocupantes de carro (13,8%). Com relação ao estado de alcoolização, para 9,6% das vítimas fatais havia informação sobre a presença de hálito etílico ou dosagem alcoólica positiva ou teste de bafômetro positivo. Observou-se que 15,8% das vítimas não faziam uso de equipamento de proteção. Quanto à Escala de Coma de Glasgow (ECGI), a maioria das vítimas apresentou a graduação de moderado a grave (74,0%), e na Escala de Trauma Revisado (ETR), 50,0% das vítimas apresentaram trauma de moderado a grave. O médico prestou atendimento no local do acidente para 76,6% das vítimas fatais e 37,5% das vítimas apresentaram 4 ou mais lesões.

A análise de risco de óbito segundo as características das vítimas revelou maior risco de morrer para as vítimas do sexo masculino (RR = 2,31). Os riscos foram crescentes com o aumento da idade, sendo que as vítimas com 50 anos ou mais apresentaram risco de morrer 9,75 vezes, em comparação com as vítimas menores de 20 anos. As vítimas pedestres apresentaram risco de 4,73 vezes em relação às vítimas ocupantes de carro. Quanto aos indicadores de gravidade, os riscos de óbito foram maiores para vítimas com ECGI (RR = 78,26) e ETR (RR = 66,13) moderado e grave, vítimas que tiveram necessidade de atendimento médico no local (RR = 4,75); e para a variável número de lesões/vítima, foi observado risco crescente com o número de lesões, chegando a 3,86 vezes para as vítimas com 4 ou mais lesões.

Tabela 38 – Distribuição das vítimas fatais, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características das vítimas. Maringá-PR, 2000.

Variável	Nº de vítimas	Nº e % de óbito	Risco de óbito (%)	RR	IC (95%)	p
Sexo						0,045
Masculino	2632	51 (87,9)	1,9	2,31	1,05 - 5,07	
Feminino	834	7 (12,1)	0,8	1	-	
Faixa etária						<0,001
<20	908	6 (10,3)	0,7	1	-	
20 - 29	1158	11 (19,0)	0,9	1,44	0,53 - 3,87	
30 - 49	1027	18 (31,0)	1,8	2,65	1,06 - 6,65	
50 e mais	357	23 (39,7)	6,4	9,75	4,00 - 23,74	
Residência						0,791
Residente	2830	47 (81,0)	1,7	1	-	
Não residente	572	11 (19,0)	1,9	1,16	0,60 - 2,22	
Categoria						<0,001
Pedestre	330	16 (27,6)	4,8	4,73	2,04 - 10,94	
Ciclista	913	18 (31,0)	2,0	1,92	0,84 - 4,40	
Motociclista	1338	15 (25,9)	1,1	1,09	0,47 - 2,57	
Ocupante de carro	780	8 (13,8)	1,0	1	-	
Ocupante de demais veículos e outros	107	1 (1,7)	0,9	0,91	0,12 - 7,21	
Estado de alcoolização						0,443
Sim	476	5 (9,6)	1,1	0,64	0,26 - 1,60	
Não	2862	47 (90,4)	1,6	1	-	
Equipamento de proteção						0,714
Não	206	3 (15,8)	1,5	1,58	0,47 - 5,39	
Sim	1740	16 (84,2)	0,9	1	-	
Escala de Coma de Glasgow (ECGI)						<0,001
Grave e moderado	105	37 (74,0)	35,2	78,26	42,90 - 142,76	
Leve	2887	13 (26,0)	0,5	1	-	
Escala de Trauma Revisado (ETR)						<0,001
Grave e moderado	39	11 (50,0)	28,2	66,13	30,51 - 143,34	
Leve	2579	11 (50,0)	0,4	1	-	
Atendimento médico no local						<0,001
Sim	1184	36 (76,6)	3,0	4,75	2,43 - 9,29	
Não	1718	11 (23,4)	0,6	1	-	
Nº de lesões/vítima						<0,001
Menor ou igual 2	1570	14 (29,2)	0,9	1	-	
3	720	16 (33,3)	2,2	2,49	1,22 - 5,08	
4 ou mais	523	18 (37,5)	3,4	3,86	1,93 - 7,71	

Quanto ao tipo de acidente que causou a morte, observa-se na tabela 39 que prevaleceu a colisão com carro/caminhonete para vítimas pedestres (62,5%) e ciclistas (44,4%). Nos acidentes que causaram a morte dos motociclistas, a colisão com veículo de transporte pesado foi o tipo mais freqüente (40,0%), e para as vítimas fatais ocupantes de carro o tipo de acidente mais freqüente foi a colisão com objeto fixo (50,0%). A maior

freqüência de vítimas fatais se deu em acidentes ocorridos em dias úteis (69,0%) e no período da noite (36,2%). As ocorrências segundo trimestres apresentaram variações muito pequenas. Os acidentes com vítimas fatais ocorreram com mais freqüência na região 1 (29,1%). Para todas as variáveis quanto às condições do local, prevaleceram as condições favoráveis. Para a variável número de condições desfavoráveis, os resultados mostram o predomínio de uma condição desfavorável (42,6%).

A análise de risco de óbito segundo variáveis relacionadas às características dos acidentes (tabela 39) revelou, quanto ao tipo de acidente, que o atropelamento por veículo de transporte pesado representa risco de óbito de 12,50 vezes. Para os acidentes com ciclistas o maior risco foi observado também na colisão com veículo de transporte pesado (RR = 16,50), apresentando-se também significativo na colisão de ciclista com carro/caminhonete (RR = 3,13). Quanto aos acidentes com motociclista, foi identificado risco significativo de óbito em caso de colisão com veículo de transporte pesado (RR = 36,76), embora outros tipos de colisão de moto tenham se apresentado também significativos, como a colisão com objeto fixo (RR = 13,90) e colisão com outra moto (RR = 9,15). Nos acidentes com vítimas ocupantes de carro/caminhonete, os maiores riscos de óbito foram observados em colisão com veículo de transporte pesado (RR = 9,02) e colisão com objeto fixo (RR = 5,62). Apresentaram ainda maior risco de morte as vítimas que colidiram com veículo de transporte pesado (RR = 7,36), acidentes ocorridos nas regiões 7 (RR = 6,76) e 4 (RR = 3,16), em local com conservação ruim (RR = 2,39) e os acidentes com registro no BO (RR = 7,41).

Tabela 39 – Distribuição das vítimas fatais, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos acidentes. Maringá-PR, 2000.

Variável	Nº de vítimas	Nº e % de óbito	Risco de óbito (%)	RR	IC (95%)	p
Dia da semana						0,682
Segunda a sexta	2274	40 (69,0)	1,8	1,17	0,67 - 2,03	
Sábado e domingo	1194	18 (31,0)	1,5	1	-	
Horário						0,211
Madrugada	289	6 (10,3)	2,1	1,76	0,69 - 4,51	
Manhã	657	16 (27,6)	2,4	2,07	1,03 - 4,16	
Tarde	1274	15 (25,9)	1,2	1	-	
Noite	1248	21 (36,2)	1,7	1,43	0,74 - 2,76	
Época do ano						0,715
1º Trimestre	725	15 (25,9)	2,1	1,43	0,69 - 2,94	
2º Trimestre	955	14 (24,1)	1,5	1,01	0,49 - 2,11	
3º Trimestre	821	15 (25,9)	1,8	1,26	0,61 - 2,60	
4º Trimestre	967	14 (24,1)	1,4	1	-	
Tipo de acidente com pedestre						0,008
Col. c/ moto (V02)	100	2 (12,5)	2,0	1	-	
Col. c/ carro/caminhonete (V03)	177	10 (62,5)	5,6	2,84	0,64 - 12,71	
Col. c/ transp. pesado (V04)	12	3 (18,8)	25,0	12,50	2,32 - 67,48	
Col. c/ demais veículos e outros (V09)	21	1 (6,3)	4,8	2,38	0,23 - 25,06	
Tipo de acidente com ciclista						<0,001
Col. c/ carro/caminhonete (V13)	337	8 (44,4)	2,4	3,13	0,95 - 10,33	
Col. c/ transp. pesado (V14)	48	6 (33,3)	12,5	16,50	4,82 - 56,46	
Col. c/ demais veículos e outros (V18,V19)	528	4 (22,2)	0,8	1	-	
Tipo de acidente com motociclista						<0,001
Col. c/ outra moto (V22)	79	2 (13,3)	2,5	9,15	1,31 - 64,08	
Col. c/ carro/caminhonete (V23)	723	2 (13,3)	0,3	1	-	
Col. c/ transp. pesado (V24)	59	6 (40,0)	10,2	36,76	7,59 - 178,16	
Col. c/ objeto fixo (V27)	26	1 (6,7)	3,8	13,90	1,30 - 148,50	
Col. c/ demais veículos e outros (V28)	451	4 (26,7)	0,9	3,21	0,59 - 17,43	
Tipo de acidente com ocupantes de carro						0,021
Col. c/ carro/caminhonete (V43)	469	2 (25,0)	0,4	1	-	
Col. c/ transp. pesado (V44)	52	2 (25,0)	3,8	9,02	1,30 - 62,70	
Col. c/ objeto fixo (V47)	167	4 (50,0)	2,4	5,62	1,04 - 30,39	
Colisão com transporte pesado ou ônibus						<0,001
Sim	185	17 (29,3)	9,2	7,36	4,26 - 12,70	
Não	3283	41 (70,7)	1,2	1	-	
Região de ocorrência do acidente						0,042
1	1062	16 (29,1)	1,5	1,90	0,79 - 4,60	
2 e 6	883	7 (12,7)	0,8	1	-	
3	561	10 (18,2)	1,8	2,25	0,86 - 5,87	
4	479	12 (21,8)	2,5	3,16	1,25 - 7,97	
5	366	7 (12,7)	1,9	2,41	0,85 - 6,83	
7	56	3 (5,5)	5,4	6,76	1,80 - 25,43	
Conservação do local						0,050
Boa	2428	48 (87,3)	2,0	1	-	
Ruim	148	7 (12,7)	4,7	2,39	1,10 - 5,20	
Luminisidade						0,584
Dia	1577	30 (54,5)	1,9	1	-	
Noite c/ iluminação boa	586	14 (25,5)	2,4	1,26	0,67 - 2,35	
Noite c/ iluminação fraca e s/ iluminação	419	11 (20,0)	2,6	1,38	0,70 - 2,73	
Superfície do local						0,227
Seca	2341	46 (85,2)	2,0	1	-	
Outros (úmida, molhada e granulado solto)	237	8 (14,8)	3,4	1,72	0,82 - 3,60	
Sinalização						0,955
Sim	1619	34 (61,8)	2,1	1	-	
Não	977	21 (38,2)	2,1	0,99	0,58 - 1,69	
Condições do tempo						0,695
Bom	2094	43 (78,2)	2,1	1	-	
Outros (nublado, chuvoso)	487	12 (21,8)	2,5	1,20	0,64 - 2,26	
Condições desfavoráveis						0,670
0	824	15 (27,8)	1,8	1	-	
1	1069	23 (42,6)	2,2	1,18	0,62 - 2,25	
2	470	9 (16,7)	1,9	1,04	0,46 - 2,37	
3	166	5 (9,3)	3,0	1,65	0,61 - 4,49	
4	44	2 (3,7)	4,5	2,50	0,59 - 10,58	
Registro no BO						<0,001
Sim	2470	55 (94,8)	2,2	7,41	2,32 - 23,62	
Não	998	3 (5,2)	0,3	1	-	
Registro no SIATE						0,529
Sim	3151	51 (87,9)	1,6	0,71	0,32 - 1,55	
Não	317	7 (12,1)	2,2	1	-	

Os dados da tabela 40 mostram o perfil de condutores envolvidos em acidentes com vítimas fatais, revelando predomínio do sexo masculino (98,0%), das idades entre 18 e 49 anos (82,4%), residentes em Maringá (68,6%) e com ensino fundamental e médio completo (48,9%). O tipo de veículo mais utilizado pelos condutores foi carro/caminhonete (45,5%). Foi observado que para 2,1% dos condutores havia informação sobre a presença de álcool, 4,7% não faziam uso de equipamento de proteção, 37,3% tinham até 4 anos de habilitação e 13,7% conduziam veículos com 21 anos ou mais de uso. Na variável número de condutores envolvidos, observa-se que predominaram os casos com envolvimento de 1 ou 2 condutores (92,8%).

As análises do risco de a vítima de acidente vir a falecer, segundo as características dos condutores envolvidos (tabela 40), mostraram riscos maiores quando o condutor tinha 50 anos ou mais ($RR = 2,74$), era não residente no município ($RR=2,25$) e era condutor de veículos de transporte pesado ($RR = 5,16$) e de demais veículos ($RR = 12,58$). Os riscos também foram maiores para vítimas de acidentes que envolveram 1 condutor ($RR = 1,98$) e 3 ou mais condutores ($RR = 3,30$).

Tabela 40 – Distribuição das vítimas fatais, risco relativo e respectivo intervalo de confiança de 95% segundo características dos condutores. Maringá-PR, 2000.

Variável	Nº de condutores	Nº e % de óbito	Risco de óbito (%)	RR	IC (95%)	p
Sexo						0,038
Masculino	2234	50 (98,0)	2,2	7,09	0,98 - 51,18	
Feminino	317	1 (2,0)	0,3	1	-	
Faixa etária						0,049
< 18	37	0 -	-	-	-	
18 - 29	1332	21 (41,2)	1,6	1	-	
30 - 49	963	21 (41,2)	2,2	1,38	0,76 - 2,52	
50 e mais	208	9 (17,6)	4,3	2,74	1,27 - 5,91	
Residência						0,009
Residente	2118	35 (68,6)	1,7	1	-	
Não residente	431	16 (31,4)	3,7	2,25	1,25 - 4,02	
Escolaridade						0,167
Ensino fundamental incompleto	687	18 (40,0)	2,6	1,96	0,73 - 5,24	
Ensino fundamental completo até ensino médio completo	1424	22 (48,9)	1,5	1,16	0,44 - 3,03	
Ensino superior	374	5 (11,1)	1,3	1	-	
Categoria						<0,001
Ciclista	103	0 -	-	-	-	
Motociclista	1069	12 (21,8)	1,1	0,56	0,29 - 1,12	
Cond. de carro/caminhonete	1258	25 (45,5)	2,0	1	-	
Cond. de veíc. transporte pesado/ônibus	156	16 (29,1)	10,3	5,16	2,82 - 9,45	
Cond. de demais veículos e outros	8	2 (3,6)	25,0	12,58	3,56 - 44,41	
Estado de alcoolização						0,389
Sim	156	1 (2,1)	0,6	0,33	0,05 - 2,38	
Não	2366	46 (97,9)	1,9	1	-	
Equipamento de proteção						0,568
Não	51	2 (4,7)	3,9	2,15	0,53 - 8,65	
Sim	2247	41 (95,3)	1,8	1	-	
Tempo de habilitação em anos*						0,141
Sem habilitação	41	1 (2,0)	2,4	2,00	0,24 - 16,71	
0 - 4	1040	19 (37,3)	1,8	1,50	0,56 - 3,99	
5 - 9	410	5 (9,8)	1,2	1	-	
10 - 19	539	14 (27,5)	2,6	2,13	0,77 - 5,87	
20 e mais	312	12 (23,5)	3,8	3,15	1,12 - 8,86	
Tempo de uso do veículo						0,217
Até 10	1314	23 (45,1)	1,8	1	-	
11 - 20	798	21 (41,2)	2,6	1,50	0,84 - 2,70	
21 e mais	215	7 (13,7)	3,3	1,86	0,81 - 4,28	
Número de cond. envolvidos no acidente						0,009
1	865	26 (47,3)	3,0	1,98	1,15 - 3,41	
2	1650	25 (45,5)	1,5	1	-	
3 ou mais	80	4 (7,3)	5,0	3,30	1,18 - 9,26	

* Excluídos os condutores de bicicleta, pessoas montadas em animal/veículo de tração animal e veículos não especificados.

Os resultados da análise multivariada para o risco de óbito decorrente de acidente de trânsito estão apresentados na tabela 41. Das variáveis relacionadas às características das vítimas, permaneceram como estatisticamente significativas a categoria da vítima, o sexo e a faixa etária. Entre as categorias das vítimas, apenas os ciclistas

apresentaram risco significativo de óbito ($RR = 2,94$) em relação às vítimas ocupantes de carro. O risco de morrer foi maior para as vítimas do sexo masculino que para o feminino ($RR = 2,84$). Na variável idade da vítima, foi observado que o risco aumenta com a idade, apresentando-se risco significativamente maior nas vítimas com 50 e mais anos ($RR = 5,56$).

Entre as variáveis referentes às características do acidente, permaneceram significativas as colisões com veículo de transporte pesado ou ônibus e a região de ocorrência do acidente. As colisões com veículos de transporte pesado ou ônibus representaram maior risco de óbito ($RR = 8,60$) em relação aos outros tipos de acidente. Os acidentes ocorridos na região 7 apresentaram um risco bastante elevado de vítimas fatais ($RR = 13,72$), quando comparados com os ocorridos nas regiões 2 e 6.

Das variáveis relacionadas aos condutores, permaneceu estatisticamente significativa apenas a referente ao número de condutores envolvidos, apresentando maior risco de a vítima falecer nos acidentes com envolvimento de 3 ou mais condutores ($RR = 4,03$) ou com o envolvimento de apenas um condutor ($RR = 2,97$).

Tabela 41 – Resultados da análise de regressão logística multivariada para o risco de óbito
(Modelo 1). Maringá-PR, 2000.

Variável	RR	IC 95% RR	valor de p
Categoria da vítima			
Pedestre	2,57	0,80 - 8,19	0,1119
Ciclista	2,94	1,03 - 8,38	0,0436
Motociclista	1,30	0,49 - 3,43	0,5993
Ocupante de demais veículos e outros	0,77	0,09 - 6,57	0,8145
Ocupante de carro	1	-	-
Sexo da vítima			
Masculino	2,84	1,13 - 7,15	0,0266
Feminino	1	-	-
Faixa etária da vítima			
<20	1	-	-
20 - 29	1,12	0,38 - 3,29	0,8442
30 - 49	1,72	0,63 - 4,70	0,2882
50 e mais	5,56	2,18 - 14,19	0,0003
Colisão com transporte pesado ou ônibus			
Sim	8,60	4,21 - 17,57	0,0001
Não	1	-	-
Região do município			
1	1,93	0,76 - 4,91	0,1667
3	2,24	0,82 - 6,10	0,1145
4	2,45	0,91 - 6,58	0,0766
5	1,70	0,49 - 5,87	0,4029
7	13,72	2,67 - 70,52	0,0017
2 e 6	1	-	-
Número de condutores envolvidos			
1	2,97	1,13 - 7,81	0,0273
3 ou mais	4,03	1,33 - 12,27	0,0140
2	1	-	-

As variáveis desta tabela foram ajustadas entre si e para as seguintes variáveis: horário da ocorrência, sexo, idade, residência, categoria e tempo de habilitação do condutor.

A tabela 42 apresenta os resultados de outro modelo, no qual foi excluída a variável “número de condutores envolvidos”. Observa-se que, além das variáveis que já constavam do modelo anterior (tabela 41), permaneceram também no novo modelo o

número de condições desfavoráveis do local e a residência do condutor. Quanto à categoria da vítima, constatou-se que o pedestre aparece como categoria de maior risco ($RR = 5,16$), diferentemente do modelo apresentado na tabela 41, em que o maior risco era apresentado por vítimas ciclistas.

Para a variável número de condições desfavoráveis do local do acidente, o risco de óbito foi crescente com as condições desfavoráveis, sendo observado maior risco ($RR = 3,15$) nos locais que apresentavam 3 e 4 condições desfavoráveis.

A residência do condutor, outra variável que permaneceu no modelo, mostrou maior risco de óbito ($RR = 2,08$) para as vítimas que se envolveram em acidentes com condutores não residentes em Maringá.

Tabela 42 – Resultados da análise de regressão logística multivariada para o risco de óbito (Modelo 2). Maringá-PR, 2000.

Variável	RR	IC 95% RR	valor de p
Categoria da vítima			
Pedestre	5,16	1,91 - 13,96	0,0012
Ciclista	2,13	0,78 - 5,82	0,1404
Motociclista	1,36	0,51 - 3,63	0,5415
Ocupante de demais veículos e outros	0,88	0,10 - 7,55	0,9049
Ocupante de carro	1	-	-
Sexo da vítima			
Masculino	2,63	1,05 - 6,61	0,0398
Feminino	1	-	-
Faixa etária da vítima			
<20	1	-	-
20 - 29	1,08	0,37 - 3,16	0,8846
30 - 49	1,63	0,60 - 4,40	0,3361
50 e mais	5,91	2,31 - 15,10	0,0002
Colisão com transporte pesado ou ônibus			
Sim	6,78	3,44 - 13,15	0,0001
Não	1	-	-
Região do município			
1	1,75	0,69 - 4,40	0,2356
3	2,13	0,79 - 5,77	0,1361
4	2,46	0,92 - 6,61	0,0737
5	1,56	0,45 - 5,40	0,4804
7	11,93	2,28 - 62,32	0,0033
2 e 6	1	-	-
Número de condições desfavoráveis do local			
1 - 2	1,43	0,72 - 2,82	0,3065
3 - 4	3,15	1,15 - 8,64	0,0260
Nenhuma	1	-	-
Residência do condutor			
Residente em Maringá	1	-	-
Não residente	2,08	1,08 - 3,99	0,0281

As variáveis desta tabela foram ajustadas entre si e para as seguintes variáveis: horário da ocorrência, sexo, idade, categoria e tempo de habilitação do condutor.

Importante ressaltar que as internações, assim como os óbitos, representam importantes indicadores da gravidade de um evento e requerem atenção especial.

Nos resultados das análises multivariadas (internação e óbito), observa-se que as variáveis categoria da vítima, faixa etária, colisão com transporte pesado e região de ocorrência do acidente permaneceram estatisticamente significativas tanto para internação quanto para óbito, diferentemente da variável horário de ocorrência, que apresentou

associação apenas para internação, e das variáveis sexo e número de condutores envolvidos no acidente, que mostraram associação apenas para óbito. A variável residência do condutor permaneceu significativa para internação e para óbito, porém, a associação para óbito foi observada em apenas um modelo apresentado.

Entre as categorias das vítimas, algumas diferenças são encontradas quanto ao risco de internação e óbito. Os resultados mostraram, portanto, importante associação de vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas com risco de internação. No entanto, o risco de morrer depende do modelo utilizado, sendo significativamente maior apenas para as vítimas ciclistas quando a variável número de condutores envolvidos é considerada no modelo e maior para as vítimas pedestres quando essa variável não é considerada. Isto porque a maior parte dos acidentes com vítimas fatais que envolvem apenas um condutor (61,5%) ocorre com vítimas pedestres. Estes dados confirmam, portanto, a vulnerabilidade dessas vítimas aos acidentes de maior gravidade.

LADEIRA (1995) também encontrou associação importante dos atropelamentos com a ocorrência de óbitos e afirma que este risco se deve, provavelmente, à quantidade de energia liberada diretamente sobre o corpo das vítimas, pelas duras superfícies dos veículos, ocasionando lesões graves. A condição de pedestre mostrou também importante associação com lesões graves e óbito, em estudo realizado por SIMONCIC (2001) na Eslovênia.

Quanto à vítima ciclista, que no presente estudo revelou risco significativo de morrer e de internar-se, estudos anteriores realizados em Maringá (SOARES, 1997; SCALASSARA *et al.*, 1998; SOUZA *et al.*, 2003) haviam mostrado a importância da morbimortalidade por acidentes de trânsito envolvendo essa categoria. Sabe-se que a bicicleta, além de constituir-se em uma forma de lazer nos meios urbanos, apresenta-se também como uma alternativa econômica de transporte para determinados grupos sociais e categorias profissionais. Neste sentido, observa-se em Maringá o uso bastante frequente do veículo a pedal como meio de transporte e, também, a cidade apresenta algumas características, já discutidas anteriormente, que facilitam o uso desse tipo de veículo.

Com relação aos motociclistas, categoria que também apresentou risco significativo de internação, MELLO JORGE *et al.* (2001) referem que nos últimos anos tem-se notado, cada vez mais, que as motos passam a ser usadas não somente como

veículos de lazer, mas também como instrumento de trabalho, especificamente em serviços de entregas rápidas. Alguns trabalhos (SOARES, 1997; ANDRADE, 1998) têm mostrado proporções importantes de motociclistas internados em relação ao total de vítimas de acidentes de trânsito, com comprometimento de pessoas jovens e do sexo masculino.

O presente estudo mostra o risco de internação e de óbito para vítimas com idade igual ou superior a 50 anos, sendo observado risco crescente com a idade, ainda que não significativo nas idades intermediárias. Esse resultado corrobora achados encontrados em outros estudos (DESSIE e LARSON, 1991; LADEIRA, 1995; SIMONCIC, 2001). Entre as vítimas com idade superior a 50 anos estão incluídas as vítimas com idade acima de 60 anos, caracterizadas como população idosa. Essas vítimas são as mais representativas no grupo acima de 50 anos, tanto as que foram internadas quanto as que faleceram. ZHANG *et al.* (2000b), quando analisaram os fatores associados ao risco de acidentes de trânsito envolvendo motoristas idosos, verificaram que o risco de internação e óbito aumenta conforme vai aumentando a idade, apresentando então maior risco de morrer as vítimas com idade superior a 80 anos.

Importante destacar, quanto ao aspecto da idade do condutor envolvido em acidentes com vítimas, que, apesar de a idade não persistir no modelo final, ela se mostrou significativa na análise univariada para condutores com 50 anos ou mais envolvidos em acidentes com vítimas fatais (RR = 2,7; IC 95% 1,3 - 4,9). Neste sentido, MORGAN e KING (1996) descrevem várias deficiências nos idosos que afetam gradativamente a capacidade de dirigir, levando ao aumento do risco de se acidentar. Entre essas deficiências está a alteração cognitiva, a diminuição da velocidade psicomotora e a redução da acuidade visual. Embora essas deficiências tenham sido referidas aos condutores idosos, elas poderão também estar presentes em outras categorias, como pedestres, ciclistas e motociclistas, conforme afirma SOARES (1997), interferindo no comportamento dessas pessoas quando estão na rua.

Em trabalho realizado por SOUZA *et al.* (2003) em Maringá, com vítimas idosas que sofreram acidente de trânsito, os resultados mostraram que 52,0% das vítimas encontravam-se na condição de pedestre, e dentre as que morreram, 87,5% eram pedestres. Para os autores, a questão do pedestre idoso merece atenção especial em nosso país, pois, enquanto estudos realizados em outros países mostram a exposição de idosos condutores de

veículos ao risco de acidentes de trânsito, em nosso país as vítimas fatais da terceira idade encontram-se, predominantemente, na condição de pedestre.

Conforme observado, as vítimas que colidiram com veículo de transporte pesado ou ônibus também apresentaram maior risco de internação e de óbito. Verifica-se nos resultados da análise multivariada que o risco de a pessoa que sofreu acidente de trânsito vir a morrer apresentou valor bastante alto (8,60 vezes), enquanto para internação o valor foi menor (1,62 vezes). A colisão com um veículo de transporte pesado ou ônibus indica, pelo porte desses veículos, que certamente quem vier a colidir com os um deles estará em total desvantagem. A respeito disso ANDRADE (1998) afirma que o risco de internação ou de óbito aumenta à medida que o tamanho do outro veículo aumenta em massa. Para JOLLY (1997), o conflito entre diferentes usuários das vias públicas tende a prejudicar, mais severamente, os mais vulneráveis. Neste sentido, a grande porcentagem das vítimas que foram internadas ou que morreram (77,0% e 84,5% respectivamente) é representada principalmente pelas categorias mais vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas).

A variável região de ocorrência do acidente permaneceu estatisticamente significativa, tanto para internação quanto para óbito; no entanto, as regiões que apresentaram maior risco não são as mesmas. No caso da internação, as vítimas acidentadas nas regiões 5, 4 e 1 apresentaram riscos maiores de se internarem, se comparadas às vítimas que sofreram acidente nas regiões 2 e 6. Já o risco de morrer apresentou-se muito importante para as vítimas acidentadas na região 7 (13,7 vezes). Entretanto, é pequeno o número de vítimas acidentadas nessa região e a estimativa é, por isso, pouco precisa (IC 95% 2,67 - 70,52).

Quanto ao sexo da vítima, conforme verificado nos resultados do presente estudo, o sexo masculino prevaleceu na análise multivariada, mostrando um risco significativamente maior de óbito (RR = 2,84). Na análise de risco de internação, as mulheres apresentaram, na univariada, risco de internamento apenas 20% maior em relação aos homens, mas esta associação não permaneceu na multivariada. Vários estudos descritos na literatura nacional e internacional têm mostrado a prevalência (em proporções e taxas de acidente) das vítimas do sexo masculino, tanto para internação quanto para óbito (DESSIE e LARSON, 1991; OTT *et al*, 1993; LADEIRA, 1995; SOARES, 1997;

MESQUITA FILHO, 1998; SCALASSARA *et al.*, 1998; ANDRADE, 1998; HÍJAR-MEDINA *et al.*, 1999; ZHANG *et al.*, 2000a; SIMONCIC, 2001; WONG *et al.*, 2002). No entanto, estudos que analisam os riscos de internação e de óbito das vítimas acidentadas são escassos, uma vez que tais estudos são, na maioria das vezes, referentes a grupos específicos, como uma determinada categoria ou grupo de idade.

LADEIRA (1995) encontrou risco de óbito 42% maior para vítimas acidentadas do sexo masculino, porém a associação verificada não foi estatisticamente significativa. DESSIE e LARSON (1991) encontraram associação estatisticamente significativa entre vítimas do sexo masculino e evolução para óbito. Para os autores, os homens estão mais expostos aos acidentes de trânsito de maior gravidade, pelo fato de estarem mais freqüentemente nas ruas, como também por apresentarem comportamentos mais agressivos do que as mulheres.

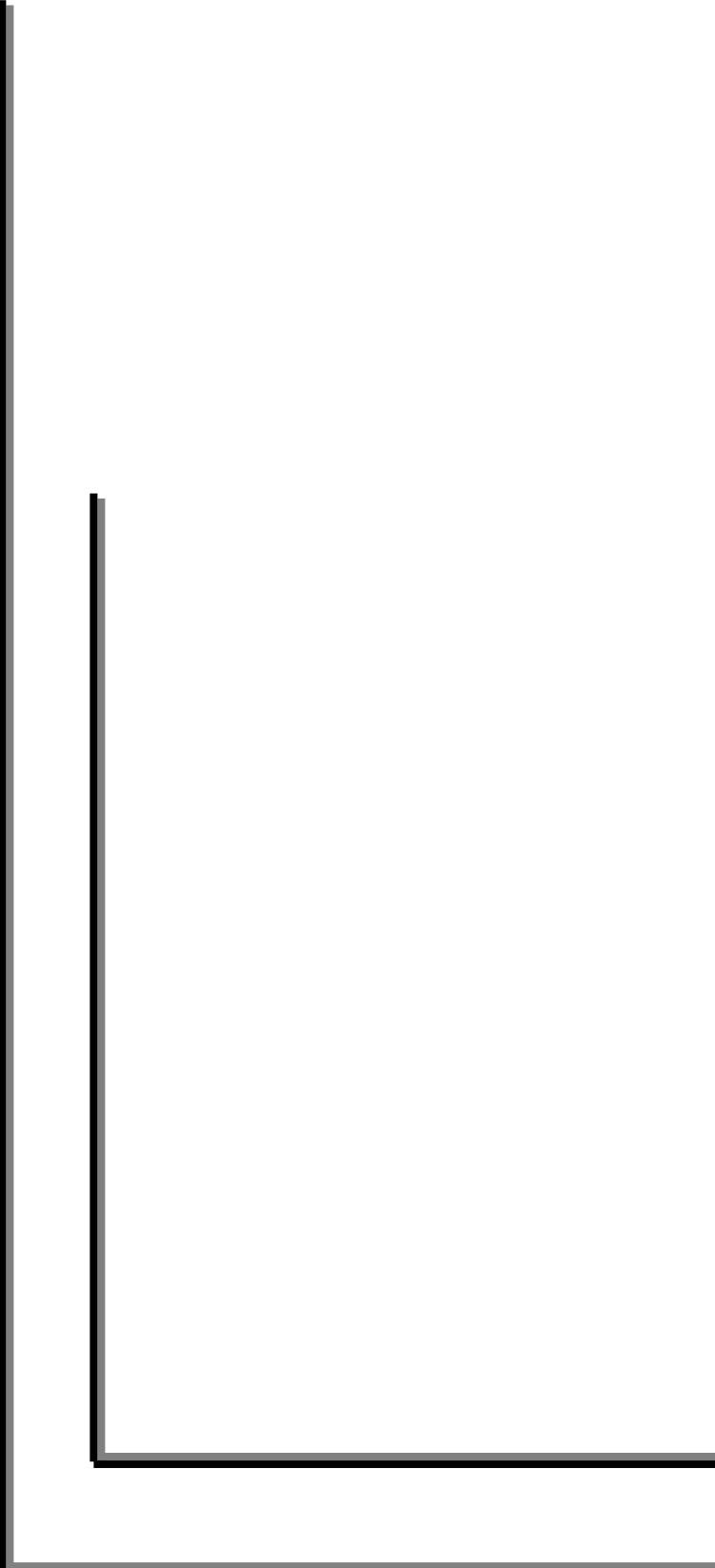
A outra variável que permaneceu estatisticamente significativa para internação foi o horário do acidente, sendo que acidentes ocorridos durante a madrugada e a noite mostraram riscos maiores de internação para as vítimas. Na análise do risco de óbito, os acidentes ocorridos durante a madrugada e a noite, assim como no período da manhã, apresentaram maior risco, no entanto, não foram significativos. Alguns trabalhos mostram a associação do horário com lesões graves ou morte em vítimas de acidentes ocorridos no período noturno, cabendo lembrar que esses trabalhos incluem a madrugada no referido período. SIMONCIC (2001) refere em seu estudo que os acidentes ocorridos no período noturno são mais graves do que os que aconteceram no período diurno, resultando em lesões graves e óbito. ZHANG *et al.* (2000b), em estudo com vítimas idosas, encontraram associação do horário de ocorrência com internação e com óbito também para os acidentes ocorridos no período noturno. LADEIRA (1995) encontrou um risco de óbito 57% maior no período da noite, porém não significativo. O período noturno, incluindo a madrugada, propicia o desenvolvimento de altas velocidades, quando o volume de tráfego é reduzido, podendo levar a acidentes de maior gravidade.

A associação estatística entre residência do condutor e internação observada no presente estudo mostrou que condutores residentes se envolveram em acidentes que resultaram em maior risco de internação das vítimas, se comparados com os não residentes. Quanto ao risco de óbito, o resultado foi inverso, apresentando maior risco de morrer as

vítimas que se envolveram em acidentes com condutores não residentes. No entanto, essa associação estatística depende do modelo, uma vez permaneceu apenas no modelo apresentado na tabela 42. Com esses resultados pode-se concluir que, nos casos em que os condutores não residentes se envolveram em acidentes com vítimas, os acidentes foram mais graves, pois resultaram em maior risco de óbito das vítimas. Estudos desse tipo de associação não foram encontrados na literatura. Entretanto, alguns fatores poderiam explicar a maior gravidade dos acidentes quando os condutores não são residentes, como a falta de familiaridade com o trânsito local (fluxo de veículos, sinalização) e a falta de experiência de conduzir veículo em município de maior porte, considerando-se que grande número dos condutores não residentes vêm de municípios bem menores que Maringá.

O envolvimento de 3 ou mais condutores em um mesmo acidente oferece maior risco de morte para as vítimas em relação aos acidentes com 2 condutores, e também maior risco para acidentes com um condutor, conforme apresentado na tabela 41. Já na análise de risco de internação, essa variável não permaneceu no modelo. Conclui-se que o envolvimento de 3 ou mais condutores em um mesmo acidente e o de um condutor indicam maior gravidade. Para melhor explicar este achado, há a necessidade de estudos específicos, considerando-se que os acidentes de trânsito envolvem diversos fatores, como a categoria da vítima, o tipo de acidente, as circunstâncias em que ocorreram tais acidentes, os locais, entre outros.

De acordo com os dados apresentados nas tabelas 41 e 42, quando a variável número de condutores envolvidos é considerada no modelo muda o perfil da categoria da vítima, ou seja, a categoria de ciclista é mais significativa, ao passo que quando não é considerada no modelo, a categoria de pedestre passa a ser mais significativa. Esses resultados decorrem da associação entre a variável categoria da vítima e número de condutores envolvidos no acidente.

A decorative L-shaped line composed of two parallel black lines. The vertical line starts near the top left and extends down to the bottom left. The horizontal line starts near the top left and extends right to the middle of the page.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou alguns aspectos relevantes quanto às fontes de dados utilizadas, bem como em relação ao comportamento dos acidentes de trânsito com vítimas ocorridos em Maringá.

Com relação às fontes de dados, os resultados mostraram uma cobertura maior da fonte SIATE, comparada com a fonte BO, demonstrando a legitimidade do serviço de socorro pré-hospitalar, que se firmou como um serviço de qualidade e bastante reconhecido pela população de Maringá, uma vez que é a própria população quem aciona este serviço, na ocorrência de um acidente. No entanto, o serviço de socorro pré-hospitalar é privilégio de pouquíssimas cidades do Estado do Paraná. Não são garantidas às vítimas acidentadas nas cidades que não dispõem de tal serviço as condições mínimas e adequadas de atendimento no local do acidente e de transporte até o hospital, conquanto se saiba que, conforme já visto, o atendimento pré-hospitalar contribui significativamente para a redução do número de óbitos e do nível de gravidade das lesões resultantes dos acidentes de trânsito (BRASIL, 1993).

Ainda quanto à cobertura das fontes de informação, é importante ressaltar aqui os diferenciais de cobertura encontrados entre as categorias, com destaque à categoria de ciclista, que apresentou a maior diferença de cobertura. Essas diferenças sugerem, portanto, falhas na cobertura dos registros do BO, tanto para o total das vítimas quanto para as suas categorias, e ao mesmo tempo, os estudos que utilizam exclusivamente o registro policial como fonte de dados podem comprometer a sua qualidade e a validade, não retratando a realidade do perfil epidemiológico dos acidentes com vítimas.

A combinação das duas fontes em estudo sobre acidentes de trânsito pode minimizar a problemática da subnotificação dos registros policiais, porém, conforme mencionado, são poucos os municípios que têm implantado o serviço de atendimento pré-hospitalar, sendo necessária a combinação com outras fontes ou a utilização de outras metodologias. Importante ressaltar que a utilização dessas duas fontes certamente não abrange a totalidade das vítimas, pois é possível que uma parcela das pessoas traumatizadas em acidentes de trânsito ainda seja socorrida por populares ou pessoas envolvidas no acidente, sem se efetuar registro da ocorrência.

Na análise descritiva do presente estudo, merecem destaque alguns aspectos relevantes dos acidentes com vítimas (fatais e não fatais). Os dados analisados mostram a importância dos acidentes de trânsito, que comprometem a população de jovens em idade produtiva, principalmente do sexo masculino, pertencentes à categoria de motociclista. Além da importância do motociclista, o perfil das vítimas que se acidentaram em Maringá retrata também a magnitude dos acidentes envolvendo vítimas ciclistas e pedestres, que, agrupadas com motociclistas, totalizaram 74,4%. Essas vítimas são mais vulneráveis sob o aspecto da exposição do corpo ao impacto com veículos ou objetos, o qual resultam em acidentes de maior gravidade. Como exemplo disso, quando analisada a internação e óbito para esse grupo de vítimas, os dados revelam percentuais ainda maiores de internação (77,0%) e de óbito (84,5%).

Neste sentido, ações específicas com vista à redução de acidentes envolvendo pedestres, ciclistas e motociclistas deveriam ser priorizadas em Maringá, pois, além de representarem uma parcela importante de vítimas, estas são, conforme já visto, as menos protegidas, e no confronto com outros veículos ou objetos, estão expostas a lesões de maior gravidade, ao óbito, à internação, a gastos hospitalares elevados e a seqüelas.

Ainda com relação às características das vítimas, vale ressaltar o resultado positivo da utilização de equipamentos de proteção (cinto de segurança e capacete), o qual reflete a aderência à utilização de tais equipamentos por parte dos usuários de veículos a motor em Maringá. No entanto, as diferenças encontradas com relação à posição que a vítima ocupa no veículo merecem atenção especial, como também a realização de estudos que identifiquem as razões da menor taxa de utilização por passageiros de veículos, campanhas de sensibilização com a população e melhor fiscalização por parte dos órgãos competentes.

Quanto às características dos acidentes, que resultaram em 3468 vítimas, o presente estudo evidencia a maior frequência de vítimas acidentadas à tarde e à noite e em finais de semana, indicando horários de maior demanda aos serviços de atendimento pré-hospitalar e hospitalar. Para atendimento a essas demandas, os serviços devem estar organizados de forma dinâmica, que permita um atendimento ágil e eficaz, com equipes organizadas, sistema de referência pré-estabelecido de acordo com a complexidade das lesões, a fim de dar continuidade ao atendimento, inclusive pós-hospitalar, às vítimas que

ficam com seqüelas. Além de subsidiar os serviços pré-hospitalares e hospitalares quanto à demanda, esses dados podem auxiliar os órgãos responsáveis pelo trânsito (polícia militar e secretaria de trânsito do município) no monitoramento dos acidentes e na elaboração de estratégias com vista à sua redução.

Com relação aos condutores envolvidos em acidentes com vítimas, alguns resultados chamam a atenção, principalmente quanto à idade dessas vítimas, visto que 85,0% tinham entre 18 e 39 anos, com concentração maior na faixa etária de 18 a 29 anos. Outro aspecto é o predomínio do sexo masculino, que representou 85,9%. Ainda entre os condutores foram encontrados condutores menores de idade, condutores sem carteira de habilitação e predomínio de condutores com período pequeno de habilitação (até 4 anos). Por este perfil, constata-se a necessidade de estabelecer ações educativas direcionadas principalmente a essa parcela da população: condutores jovens do sexo masculino.

Estudo realizado por MARÍN-LÉON e VIZZOTTO (2003), que analisam o comportamento no trânsito entre condutores universitários, sugere que as intervenções trabalhem mudanças de atitudes (crenças e valores instalados) bem como modificação de comportamentos, paralelamente às medidas legais punitivas, que, por si sós, não modificam comportamentos nem promovem mudanças de atitudes.

Dentro deste contexto cabe aqui uma abordagem rápida com relação ao Código de Trânsito Brasileiro, em vigor desde 1998. Com a implantação do Novo Código vislumbrou-se uma esperança bastante otimista de reversão do quadro nacional dos acidentes de trânsito; no entanto, alguns estudos (AMATUZZI *et al.* 1998; BASTOS *et al.*, 1999; TAHA, 2001) mostraram que o impacto maior foi imediatamente após a sua implantação, com redução acentuada do número de acidentes e vítimas. Ao mesmo tempo os autores alertaram para a reversão da tendência decrescente dos acidentes de trânsito, verificada após a fase inicial de implantação. BASTOS *et al.* (1999) referem que a sensação de não ser flagrado e, conseqüentemente, não ser punido, pode ser responsável pelo recrudescimento desses eventos, sendo urgente a implantação de ações que priorizem uma ampla fiscalização de comportamentos no trânsito.

Procurou-se também conhecer os fatores associados à ocorrência de internação e de óbito das vítimas acidentadas, considerando-se que estes eventos retratam a gravidade

dos acidentes. Na análise multivariada, algumas variáveis que permaneceram nos modelos associadas ao risco de internação e/ou óbito retratam a vulnerabilidade principalmente das vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas, vítimas com 50 anos ou mais, do sexo masculino e as que colidiram com veículo de transporte pesado ou ônibus. Esses dados vêm reforçar uma importante demanda de atenção com relação a programas de prevenção de acidentes de trânsito em que se destacam as vítimas com idade igual ou superior a 50 anos, as vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas.

Em se tratando das vítimas da faixa etária de 50 ou mais anos, importante ressaltar que quase 50% delas eram idosas, ou seja, tinham idade acima de 60 anos. Esse aspecto merece destaque, uma vez que o processo de envelhecimento populacional em curso no país e em específico em Maringá, conforme verificado em estudo realizado por MATHIAS (2002), que revelou um aumento de 62,7% da população idosa do município, no período de 1979 a 1998, mostra a necessidade de se preocupar cada vez mais com os problemas que comprometem a qualidade de vida dessa população. Considerando-se, então, conforme verificado nesse estudo, que os riscos de internação e de óbito aumentam com a idade, há que se pensar em atuar cada vez mais em ações voltadas à redução e controle dos acidentes nesse grupo específico da população. Para SOUZA *et al.* (2003), o controle efetivo dos acidentes envolvendo vítimas idosas só será possível a partir da transformação do espaço urbano, a qual passa pela configuração de um desenho de cidade que contemple o princípio da pluralidade, qual seja, implantar a filosofia do desenho universal, construindo cidades menos hostis às pessoas com mobilidade reduzida e/ou portadoras de alterações funcionais, como é o caso do idoso.

Com relação às vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas, conforme já visto, essas foram bastante representativas no conjunto das vítimas estudadas, apresentaram riscos importantes de se acidentar e, uma vez ocorridos os acidentes, estes foram graves, resultando em maior risco de internação e de óbito. Essa realidade mostra que é fundamental, conforme reforçam FARIA e BRAGA (1999), levar em consideração as necessidades e especificidades de todos os tipos de usuários do sistema viário no planejamento de ações que visem à redução dos acidentes, uma vez que, historicamente, as ações voltadas para a redução dos acidentes de trânsito não têm considerado, de forma balanceada, as demandas dos diferentes tipos de usuários do sistema viário.

Diante dos resultados apresentados e das considerações do presente estudo, esteve sempre presente a necessidade de propor medidas de ação para a prevenção e redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito. Entretanto, é importante ter claro que buscar soluções para os problemas de trânsito requer, segundo QUEIROZ e OLIVEIRA (2002), um olhar interdisciplinar que contemple não só intervenções técnicas, mas também dimensões de ordem sociocultural.

Nesse aspecto, as diferentes demandas de atenção verificadas nos resultados deste estudo, analisadas sob diversos aspectos (das vítimas, dos acidentes e dos condutores), mostram as múltiplas dimensões que esses eventos possuem e reforçam a necessidade de ações articuladas com os diversos setores e segmentos da sociedade.

Finalmente, ainda que este trabalho tenha mostrado a expressão numérica desse evento, essa realidade numérica precisa ser enfrentada com competência. Para PRADO (1998), enfrentar a expressão numérica da violência no trânsito impõe reconhecer que é preciso insistir na possibilidade de indignar-se com ela, e essa indignação passa, então, a justificar a extrapolação, que se dá quando a própria linguagem numérica se torna acessível à sociedade.

Com base no presente estudo, das 3468 vítimas que sofreram acidente de trânsito em Maringá, em 2000, registradas no BO e/ou SIATE, as quais incluem as vítimas que foram internadas nos Hospitais de Maringá e Hospital Metropolitano de Sarandi e as vítimas com registro na DO, as conclusões são as que seguem abaixo.

Quanto às características das vítimas

- Os motociclistas constituíram-se na principal categoria (38,6%), seguida de ciclistas (26,3%), ocupantes de carro (22,5%) e pedestres (9,5%). Entre as vítimas do sexo masculino predominaram os motociclistas (43,2%), ciclistas (29,6%) e ocupantes de carro/caminhonete (17,7%); e do sexo feminino, as vítimas ocupantes de carro/caminhonete (40,9%), motociclistas (24,0%), pedestres (16,4%) e ciclistas (15,9%).
- As vítimas, em sua maioria, eram do sexo masculino (75,9%), com uma relação masculino/feminino de 3,1:1. O predomínio das vítimas do sexo masculino foi verificado em todas as faixas etárias, sendo maior entre 15 e 39 anos.
- Quanto à idade, as maiores frequências foram encontradas nas faixas etárias de 20 a 24 anos (19,4%) e de 30 a 39 anos (19,6%). Quando somadas as frequências nas faixas etárias entre 15 e 39 anos, observa-se que quase 70,0% das vítimas de acidentes de trânsito pertenciam a esse grupo de idade, sendo adolescentes e adultos jovens.
- Quanto aos residentes em Maringá, os coeficientes de incidência por sexo e idade mostraram que a faixa etária de maior risco de sofrer acidente de trânsito entre os homens foi a de 20 a 24 anos (3329,4 por 100.000 habitantes). Entre as mulheres o coeficiente mais alto também foi verificado na faixa etária de 20 a 24 anos (913,3 por 100.000 habitantes). A razão do coeficiente masculino/feminino mostrou o predomínio dos homens em todas as faixas etárias acima de 1 ano de idade. Algumas idades apresentaram valores bastante elevados, com destaque ao grupo de 80 e mais anos (12,1:1), de 50 a 59 anos (6,5:1) e de 25 a 29 anos (5,0:1).

- Os coeficientes de incidência analisados segundo categoria apresentaram a mesma ordem do observado na análise das frequências. Com relação às faixas etárias de maior incidências também se destacaram as vítimas mais jovens. No entanto, quando foi analisado o coeficiente por categoria segundo a faixa etária, o padrão das curvas de idade difere conforme a categoria da vítima, sendo observado que: entre os pedestres o maior risco de sofrer acidente de trânsito foi na idade acima de 80 anos; já para os ciclistas foi na faixa etária de 15 a 19 anos; para os motociclistas o risco apresentou-se bastante importante na idade entre 20 e 24 anos, e entre os ocupantes de carro/caminhonete o maior risco situou-se também na faixa etária de 20 a 24 anos.
- A maior parte das vítimas era residente em Maringá (83,2%), e das não residentes as mais frequentes eram procedentes de Sarandi e Paçandu, principalmente da categoria de motociclista.
- Quanto ao estado de alcoolização, foi constatada a presença de álcool em 14,3% das vítimas, sendo mais frequente entre as vítimas ciclistas (24,4%). Das vítimas em que se constatou a presença de álcool, a maior probabilidade se observou entre as vítimas na faixa etária de 30 a 39 anos, do sexo masculino, acidentadas durante a madrugada e em finais de semana.
- A utilização de equipamentos de proteção por parte de ocupantes de veículo a motor foi observada em quase 90,0% das vítimas, sendo mais frequente na categoria de motociclista. No entanto, foi verificado que a posição ocupada pela vítima no veículo tem importante variação na frequência da utilização de equipamentos de proteção, principalmente entre os ocupantes de carro/caminhonete, em que apenas 57,5% dos passageiros utilizavam cinto de segurança.
- A gravidade do trauma avaliada através da ECGL, da ETR, da presença do médico no local do acidente e do número de lesões por vítima mostrou que grande parte das vítimas apresentou graduação leve na ECGL (96,5%) e na ETR (98,5%), um número importante recebeu atendimento médico no local da ocorrência (40,8%), e na análise das lesões, 61,9 % das vítimas apresentaram três ou mais lesões.

Quanto às características dos acidentes

- Quanto ao tipo de acidente, prevaleceram as colisões com carro/caminhonete entre quase todas as categorias, com exceção dos ciclistas, em que predominaram os acidentes do tipo sem colisão.
- Em relação ao horário, foram observados três picos de ocorrência, ou seja, o primeiro no início da manhã, o segundo no horário do almoço e o terceiro no final de tarde e início da noite, horários de maior fluxo de veículos e pessoas nas ruas da cidade, com maior concentração à tarde (36,7%) e à noite (36,0%). Quando analisados os acidentes segundo horário e categoria, constatou-se que para todas as categorias houve predomínio dos acidentes nos períodos da tarde e da noite.
- Sábado (16,7%) e domingo (17,7%) foram os dias da semana com maior percentual de vítimas acidentadas. Na análise dos dias da semana em relação à categoria da vítima, constatou-se que para as vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas os acidentes foram mais frequentes em finais de semana. Para as vítimas ocupantes de carro/caminhonete a maior concentração de acidentes se deu na segunda e no domingo, e para ocupantes de outros veículos, na terça e na segunda.
- Quanto ao mês de ocorrência dos acidentes, a variação foi pequena, sendo verificado que as vítimas se acidentaram principalmente nos meses de outubro (10,3%), maio (9,6%) e dezembro (9,2%).
- A região 1 foi a que apresentou a maior frequência de vítimas (31,2%) e em quase todas as regiões predominou a categoria de motociclista, com exceção da região 7, em que a categoria de ocupantes de carro/caminhonete foi a mais frequente.
- Em relação às condições do local onde as vítimas sofreram acidente, constatou-se para todas as variáveis o predomínio das condições favoráveis.

Quanto às características dos condutores

- O condutor de carro/caminhonete constituiu-se na principal categoria (50,4%), seguida de motociclistas (32,5%) e ciclistas (11,5%).

- Quanto à idade dos condutores, foi verificada uma concentração bastante importante na faixa etária jovem, totalizando 85,0% nas idades entre 18 e 49 anos, com maior percentual entre 18 e 29 anos (47,6%).
- Com relação à idade do condutor segundo a categoria, os condutores de 0 a 17 anos de idade eram em sua maioria ciclistas (82,2%), enquanto nas outras faixas etárias predominou o condutor de carro/caminhonete.
- O condutor do sexo masculino (85,9%) prevaleceu sobre o feminino (14,1%), com uma relação masculino/feminino de 6,1:1. A frequência de condutores homens foi superior à de mulheres em quase todas as faixas etárias, com exceção da faixa etária de 30 a 39 anos.
- Entre os condutores, tanto no sexo masculino (46,1%) como no feminino (71,1%), predominaram os de carro/caminhonete, porém esse predomínio foi muito superior entre as mulheres.
- Quanto à residência, foi verificado o mesmo padrão das vítimas, sendo a maioria residente em Maringá (81,7%).
- Em relação à escolaridade, a maior parte tinha ensino fundamental e médio completo (53,4%), vindo na sequência 32,2% com ensino fundamental incompleto e 14,4% com ensino superior. Para os condutores de carro/caminhonete foi observado que conforme aumenta o nível de escolaridade, aumenta a frequência relativa desses condutores e ao mesmo tempo essa relação é inversa para o restante das categorias.
- A proporção de uso de álcool encontrada para condutores foi de 6,1%, sendo mais frequente entre os ciclistas (12,9%).
- Sobre o uso de equipamento de proteção, verificou-se que 97,9% faziam uso, e entre as categorias analisadas, a menor proporção foi observada entre os condutores de veículos de transporte pesado/ônibus (89,8%).
- A maior parte dos condutores tinha até 4 anos de habilitação (42,6%). No entanto, foram encontrados condutores sem carteira de habilitação e entre estes o maior número foi de motociclistas.

- Quanto ao tempo de uso dos veículos, 55,7% dos condutores ocupavam veículos mais novos, com tempo de uso de até 10 anos, e entre as categorias a maior frequência foi verificada para motociclistas (59,6%).
- Em relação ao número de condutores envolvidos em um mesmo acidente, predominaram os casos com a participação de dois condutores (74,5%). Nos casos em que houve a participação de apenas um condutor, a maior frequência foi de condutores de moto (30,3%).

Quanto aos fatores de risco de internação por acidentes de trânsito

- Relativamente às variáveis estudadas, apresentaram-se associadas a maior risco de internação, na análise univariada, as vítimas do sexo feminino; idade superior ou igual a 50 anos; residentes em Maringá; pedestres e motociclistas; com ECGI e ETR moderado e grave; que receberam atendimento médico no local do acidente; que apresentaram 3 e 4 ou mais lesões; vítimas atropeladas por moto e carro/caminhonete; ciclistas que colidiram com veículo de transporte pesado, carro/caminhonete e moto; motociclistas que colidiram com objeto fixo, veículo de transporte pesado e carro/caminhonete; vítimas cuja colisão se deu com veículo de transporte pesado; acidentes ocorridos na região 5; em noite com iluminação boa; vítimas com registro no BO e com registro no SIATE; o condutor residente em Maringá; o condutor de veículo de transporte pesado ou ônibus e o acidente que teve envolvimento de apenas um condutor.
- Na análise multivariada, ser pedestre, ciclista e motociclista, ter 50 anos ou mais, colidir com transporte pesado ou ônibus, acidentar-se de madrugada e de noite, nas regiões 5, 4 e 1, e o condutor ser residente no município de Maringá foram as características que apresentaram maior risco de internação das vítimas dos acidentes de trânsito.

Quanto aos fatores de risco de óbito por acidentes de trânsito

- A análise univariada mostrou associação com óbito as seguintes variáveis: vítimas do sexo masculino, com idade igual ou superior a 50 anos, pedestres,

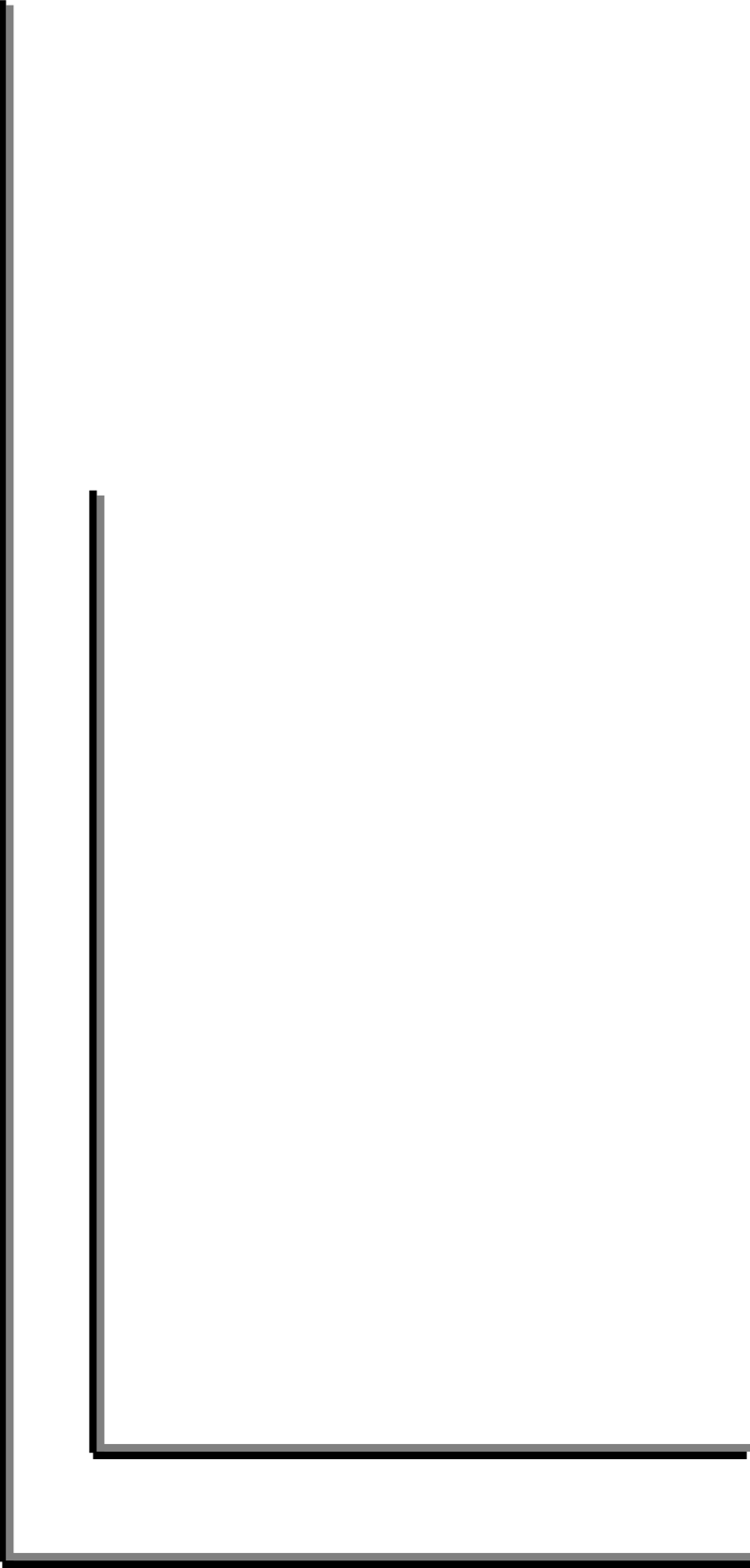
vítimas com ECGL e ETR moderado e grave, que tiveram necessidade de atendimento médico no local, aquelas que apresentaram 4 ou mais lesões, vítimas pedestres, ciclistas, motociclistas e ocupantes de carro que colidiram com veículo de transporte pesado, vítimas que sofreram acidente na região 7, em local com conservação ruim, vítimas com registro no BO, os condutores com idade igual ou superior a 50 anos, não residentes em Maringá, condutores de demais veículos e os condutores cujo acidente teve envolvimento de 3 ou mais condutores ou de 1 condutor apenas.

- Na análise multivariada para óbito, as características que permaneceram estatisticamente significativas foram: vítimas ciclistas, vítimas do sexo masculino, com idade igual ou superior a 50 anos, que colidiram com veículo de transporte pesado, vítimas de acidentes ocorridos na região 7 e em acidentes que envolveram 1 condutor ou 3 ou mais condutores. Quando utilizado outro modelo, com a exclusão da variável “número de condutores envolvidos”, observou-se que, além das variáveis que já constavam do modelo anterior, permaneceram também no novo modelo o número de condições desfavoráveis do local e a residência do condutor. A vítima pedestre passa a ser nesse modelo a categoria de maior risco de óbito.

Quanto à cobertura das fontes BO e SIATE

- Os resultados do presente estudo mostraram que a fonte BO captou 71,2 % do total das 3468 vítimas, enquanto a fonte SIATE captou 90,8% das vítimas.
- A fonte SIATE apresentou maior cobertura em quase todas as categorias, sendo que os ciclistas apresentaram os maiores diferenciais de cobertura (102,8%).

Os resultados deste estudo mostraram alguns números que expressam a importância dos acidentes de trânsito com vítimas em Maringá, que resultaram em internação e/ou óbito. Permitiram também um conhecimento sobre as características desse evento e dos fatores de risco de internação e de óbito, o que poderá subsidiar o delineamento de medidas que possam contribuir para a efetiva redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito.

A decorative L-shaped line composed of two parallel black lines. The vertical line starts near the top left and extends down to the bottom left. The horizontal line starts near the top left and extends right to the middle of the page.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATUZZI, M. M.; AZZE, R. J.; MONTENEGRO, N. B.; BARRO FILHO, T. E. P.; NUNES, I. A.; BARBOSA, L. C. Estudo retrospectivo dos pacientes vítimas de acidentes de trânsito: incidências após a introdução do Novo Código Nacional de Trânsito. **Rev Hosp Clin Fac Med Univ São Paulo**, 53(16): 299-302, 1998.

ANDRADE, S. M. **Acidentes de transporte terrestre em Londrina-Paraná: análise das vítimas dos acidentes e das fontes de informação.** São Paulo, 1998. (Tese – Doutorado – Universidade de São Paulo).

ANDRADE, S. M.; MELLO JORGE, M. H. P. Acidentes de transporte terrestre em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. **Cad Saude Publica**, 17(6): 1449-56, 2001.

BALOGUN, J. A.; ABEREOJE, O. K. Pattern of road traffic accident cases in a Nigerian University teaching hospital between 1987 and 1990. **J Trop Med Hyg**, 95: 23-9, 1992.

BASTOS, Y. G. L. B.; ANDRADE, S. M.; CORDONI JÚNIOR, L. Acidentes de trânsito e o novo Código de Trânsito Brasileiro em cidade da Região Sul do Brasil. **Inf Epidemiol SUS**, 8(2): 37-45, 1999.

BRASIL. **Código de trânsito brasileiro:** Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. São Paulo: LTr, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório do seminário internacional de atendimento pré-hospitalar de emergência e trauma.** Brasília, DF, 1993.

BRASIL. Portaria nº142, de 13 de novembro de 1997. Dispõe sobre o preenchimento de Autorização de Internação Hospitalar – AIH, em casos com quadro compatível com causas externas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 nov. 1997.

BRASIL. Portaria nº221, de 24 de março de 1999. Resolve determinar que todas as unidades hospitalares passem a informar ao Ministério da Saúde, todos os eventos de internação hospitalar, independente da fonte de remuneração e padronizar o documento de Comunicação de Internação Hospitalar – CIH. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 mar. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretarias de Políticas de Saúde. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência. Informes Técnicos Institucionais. **Rev Saude Publica**, 34(4): 427-30, 2000.

- BUENO, M. M.; REDEKER, N.; NORMAN, E. M. Análisis of motor vehicle crash data in an urban trauma center: implications for nursing practice and research. **Heart Lung**, Nova Jersey, 21(6): 558-67, 1992.
- BULL, J. P.; RAFFLE, P. A. B. Factors affecting a fatal outcome in road accidents. **Med Sci Law**, 30(1): 57-9, 1990.
- CAMARGO, E. F.; PEIXOTO, E. R.; ROCHA, J. S.; AMARAL, I. S.; NOGUEIRA, M. A. R. J.; VELLOSO, G. R. Acidentes de trânsito em Brasília: caracterização dos acidentes e das vítimas atendidas no Hospital de Base de Distrito Federal. **Rev Saude Distrito Federal**, 14:22-3, 1997.
- CANAS Z., O.; CORREA, J. C. Panorama de la accidentalidad vial en Medellín en 1999. **Rev Faculd Nac Salud Publica**, Medellín, 19(2): 19-32, 2001.
- CASANOVA, L.; BORGES, G.; MONDRAGÓN, L.; MEDINA-MORA, M. A.; CHERPITEL, C. El alcohol como factor de riesgo en accidentes vehiculares y peatonales. **Salud Mental**, 24(5), 2001.
- CELIS, A.; VALDEZ, L. M.; ARMAS, J.; GÓMEZ-LOMELI, Z. M. El peatón lesionado en accidentes de tráfico de vehículo de motor: mortalidad em México, 1985-1996. **Gac Med Mex**, 135(3): 353-8, 1999.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). A chievements in public health, 1900-1999 motor-vehicle safety: a 20th century public health achievement. **MMWR Recommendations and Reports**, Atlanta, 1999; 48(18):369-74. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4818al.htm>. Acesso em: 24 jul. 2000.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Deaths resulting from firearm and motor-vehicle related injuries, United States, 1968-1991. . **MMWR Recommendations and Reports**, Atlanta, 1994; 43(3):37-42. Disponível em <http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/00023655.htm>. Acesso em: 24 jul. 2000.
- CERCARELLI, L. R.; ROSMAN, D. L.; RYAN, G. A. Comparison of accident and emergency with police road injury data. **J Trauma**, 40:805-9, 1996.
- CHAMPION, H. R.; SACCO, W. J.; COPEL, W. S.; GANN, D. S.; GENNARELLI, T. A.; FLANAGAN, M. E. A revision of the trauma score. **J Trauma**, 29:623-9, 1989.

- CHAVES, A. G. et al. Acidentes de trânsito na infância. **Pesqui Med**, Fortaleza, 23(1):7-13, 1989.
- CHIU, W. T. The motorcycle helmet law in Taiwan. **JAMA**, 274:941-2, 1995.
- COIMBRA, R. S. M.; ANGLE, N.; SILVA, L. E.; HOYT, D. B.; RASSLAN, S. Índices de trauma: o que são e por que devem ser usados. **Rev Col Bras Cirurg**, 24-255-63, 1997.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. **Política nacional de trânsito (PNT)**. Brasília, 1998. Disponível em <http://www.mj.gov.br/denatran/pnt.htm> . Acesso em: 15 ago. 2000.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO – DENATRAN. **Anuário estatístico do DENATRAN**. Brasília, 2003. Disponível em <http://www.mj.gov.br/denatran/pnt.htm>. Acesso em: 22 set. 2003.
- DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO PARANÁ. Coordenadoria de veículos. **Frota de veículos no Estado do Paraná 2000**. Curitiba, 2000.
- DESSIE, T.; LARSON, C. L. The occurrence and driver characteristics associated with motor vehicle injuries in Addis Ababa, Ethiopia. **J Trop Med Hyg**, 94:395-4000, 1991.
- DESLANDES, S. F.; SILVA, C. M. F. P.; UGÁ, M. A. D. O custo de atendimento emergencial às vítimas de violências em dois hospitais do Rio de Janeiro. **Cad Saude Publica**, 14(2):287-99, 1998.
- DRUMOND JÚNIOR, M.; LIRA, M. M. T. A.; NITRINI, T. M. V.; SHIBAO, K.; TANIGUCHI, M.; BOURROUL, M. L. M. O novo modelo da classificação de óbito e a qualidade das informações sobre causas externas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE COLETIVA, 5., 2000, Salvador. **Anais...** Salvador: ABRASCO, 2000. 1 CD.
- ESPINOS, N. et al. La mortalidad por accidentes en España: contraste de diversas series estadísticas. **Rev Sanid Hig Publica**, 63(11/12):79-87, 1989.
- FAGUNDES-PEREIRA, W. J.; TARUNE, R.; PETROIANU, A. Conhecimento das leis de trânsito por vítimas de atropelamento, em Belo Horizonte, em 1997, **Medicina (Ribeirão Preto)**, 32: 189-92, 1999.
- FARIA, E. O.; BRAGA, M. G. C. Proposta para minimizar os riscos de acidentes de trânsito em crianças e adolescentes. **Cienc Saude Coletiva**, 4(1): 95-107, 1999.

FORAGE, L.; COLARES, V. S.; NETO, M. C.; MORAES, M. C.; BARBOSA, M. C.; BRANCO JUNIOR, J. A. As medidas de segurança no trânsito e a morbimortalidade intra-hospitalar por traumatismo craniencefálico no Distrito Federal, **Rev Assoc Med Bras**, 48(2): 163-6, 2002.

FREITAS, P. E. P. Traumas cranianos em acidentes de motocicletas: um estudo de 278 casos, **Rev AMRIGS**, 30(2): 109-15, 1986.

[FIBGE] Fundação IBGE. [informações on line]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> . Acesso em: 1 fev 2001.

GAZAL-CARVALHO, C; CARLINI-COTRIN, B.; SILVA, O. A.; SAUAIA, N. V. Prevalência de alcoolemia em vítimas de causas externas admitidas em centro urbano de atenção ao trauma. **Rev Saude Publica**, 36(1): 47-54, 2002.

HARRUFF, R. C.; AVERY, A.; ALTER-PANDAYA, A. S. Analysis as circumstances and injuries in 217 pedestrian traffic fatalities. **Accid Anal Prev**, 30(1):11-20, 1998.

HÍJAR, M.; ARREDONDO, A.; CARRILLO, C.; SOLÓRZANO, L. Road traffic injuries in an urban area in México: an epidemiological and cost analysis. **Accid Anal Prev**, 923: 1-6, 2003.

HÍJAR-MEDINA, M. C.; FLORES-ALDANA, M. E.; LÓPEZ-LÓPEZ, M. V. Cinturón de seguridad y gravedad de lesions en accidentes de tráfico em carretera. **Salud Publica Mex**, 38: 118-27, 1996.

HÍJAR-MEDINA, M. C.; CARRILLO-ORDAZ, C. E.; FLORES-ALDANA, M. E.; ANAYA, R.; LÓPEZ-LÓPEZ, M. V. Factores de riesgo de lesión por accidentes de tráfico y el impacto de una intervención sobre la carretera. **Rev Saude Publica**, 33(5): 504-12, 1999.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. L. **Applied Logistic Regression**. New York: John Wiley & Sons, 1989.

IUNES, R. L. Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. **Rev. Saúde Pública**, 31(4 Supl): 38-46, 1997..

JOLLY, B. T. Commentary: bigger is better, but not for everyone. **Ann Emerg Med**, 30:225-6, 1997.

- KLEIN, C. H. Acidentes no Rio de Janeiro. **Cad Saude Publica**, 10(supl 1):168-76, 1994.
- KOIZUMI, M. S. Acidentes de motocicleta no Município de São Paulo, S.P. (Brasil). 1. Caracterização do acidente e da vítima. **Rev Saude Publica**, São Paulo, 19: 475-89, 1985.
- KOUSHKI, P. A.; BUSTAN, M. A.; KARTAM, N. Impact of safety belt use on road accident injury and injury in Kuwait. **Accid Anal Prev**, 35(2):237-41, 2003.
- LADEIRA, R. M. **Morbi-mortalidade por acidentes de trânsito em cinco hospitais de Belo Horizonte e Contagem, 1994/95**. Belo Horizonte, 1995. (Dissertação – Mestrado – Universidade Federal de Minas Gerais).
- LAURENTI, R. Acidentes e violências/lesões e envenenamentos e a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças. **Rev. Saúde Pública**, 31(Supl):55-8, 1997
- LEBRÃO, M.L.; MELLO JORGE, M. H. P; LAURENTI, R. Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. **Rev.Saúde Pública**, 31(4 Supl): 26-37, 1997.
- LESSA, F. J. D.; MENDES, A. C. G.; FARIAS, S. F.; SÁ, D. A.; DUARTE, P. O.; MELO FILHO, D. A. Novas metodologias para vigilância epidemiológica: uso do sistema de informações hospitalares – SIH/SUS. **Inf Epidemiol SUS**, Brasilia, 9(Supl.1): 3-27, 2000.
- LI, G.; BAKER, S. Injuries to bicyclists in Wuhan, Peoples's Republic of China, **Am J Public Health**, 87:1049-52, 1997.
- LIBERATTI, C. L. B. **Acidentes de motocicleta em Londrina**: estudo das vítimas, dos acidentes e da utilização de capacete. Londrina, 2000 (Dissertação – Mestrado – Universidade Estadual de Londrina).
- MALVESTIO, M. A. A.; SOUSA, R. M. C. Suporte avançado à vida: atendimento a vítimas de acidentes de trânsito. **Rev Saude Publica**, 36(5): 584-9, 2002.
- MARCONDES, E. et al. Os fatores ambientais (Ecopediatria). In: MARCONDES, E. **Pediatria Básica**. 8 ed. São Paulo: Savier, 1992. p. 9-25.
- MARÍN-LEÓN, L.; QUEIROZ, M. S. Atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. **Cad Saude Publica**, Rio de Janeiro, 16(1): 7-21, 2000.
- MARÍN-LEÓN, L.; VIZZOTTO, M. M. Comportamentos no trânsito: um estudo epidemiológico com estudantes universitários. **Cad Saude Publica**, Rio de Janeiro, 19(2): 515-23, 2003.

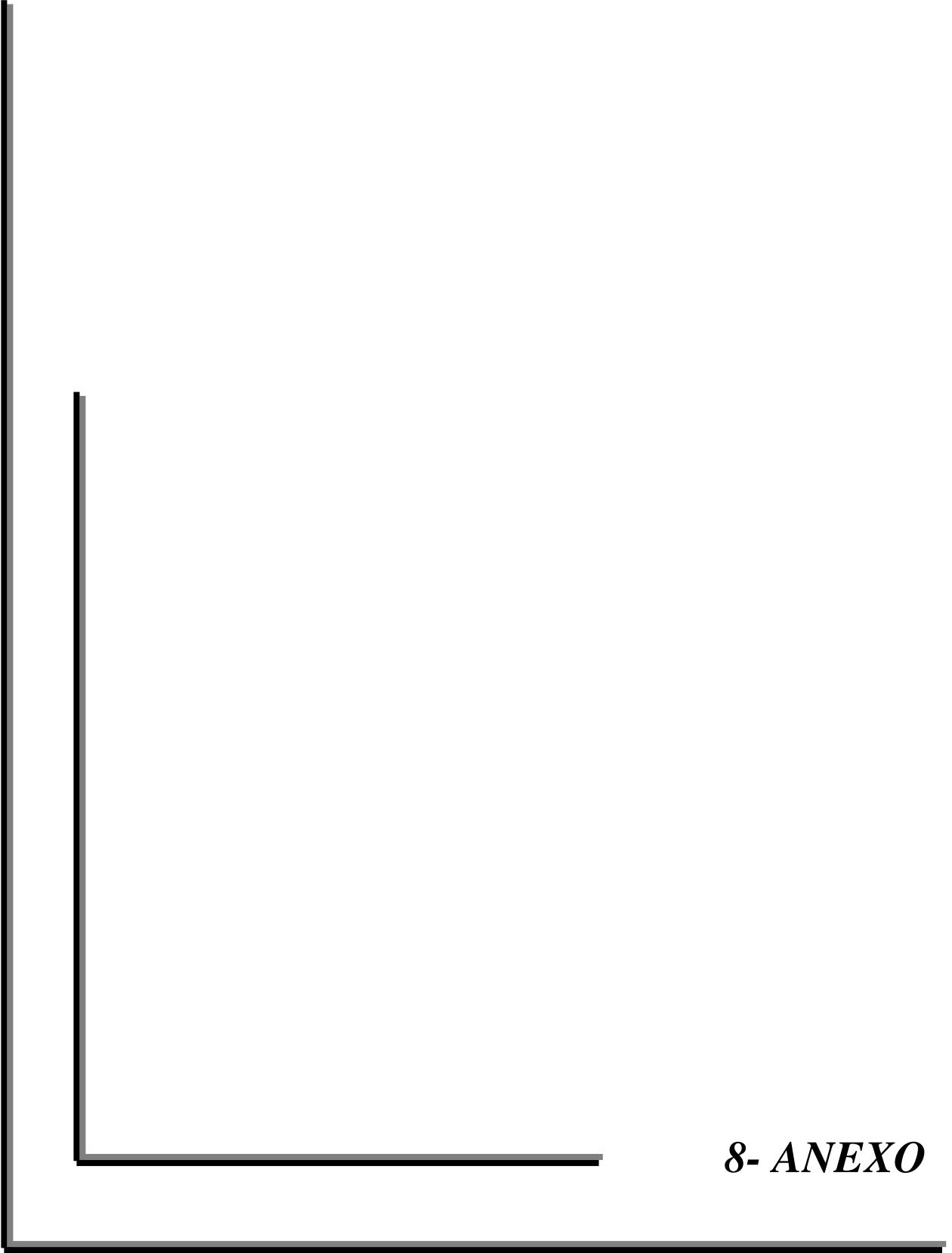
- MARINGÁ.COM. **Perfil/trânsito.** Disponível em: <<http://www.maringa.com/perfil/transito/index.htm>> Acesso em: 18 jun 2000.
- MATHIAS, T. A. F. **A saúde do idoso em Maringá:** análise do perfil de sua morbimortalidade. São Paulo, 2002. (Tese – Doutorado – Universidade de São Paulo).
- MELIONE, L. P. R. Utilização de informações hospitalares do sistema único de saúde para vigilância epidemiológica e avaliação de serviços ambulatoriais em São José dos Campos - São Paulo. **Inf Epidemiol SUS**, Brasília; 11(3/4): 215-25, 2002.
- MELLO JORGE, M. H. P.; GOTILIEB, S. L. D.; LAURENTI, R. **A saúde no Brasil:** análise do período de 1996 a 1999. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2001.
- MELLO JORGE, M. H. P.; GAWRYSZEWSKI, V. P.; LATORRE, M. R. D. O. Análise dos dados de mortalidade. **Rev Saude Publica**, 31 (4 Supl): 5-25, 1997.
- MELLO JORGE, M. H. P.; LATORRE, M. R. D. O. Acidente de trânsito no Brasil: dados e tendências. **Cad Saude Publica**, 10(supl 1): 19-44, 1994.
- MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R. Apresentação. **Rev Saude Publica**, 31(4 Supl): 1-4, 1997.
- MELLO JORGE, M. H. P. Situação das estatísticas oficiais relativas à mortalidade por causas externas. **Rev Saude Publica**, 24:217-23, 1990.
- MELLO JORGE, M. H. P. Mortalidade por causas violentas no município de São Paulo, Brasil. II- Mortes acidentais. **Rev Saude Publica**, 14:475-508, 1980.
- MELLO JORGE, M. H. P. Mortalidade por causas violentas no município de São Paulo, Brasil. IV- A situação em 1980. **Rev Saude Publica**, 16:19-41, 1982.
- MESQUITA FILHO, J. **A morbidade por acidente de trânsito em Pouso Alegre, Minas Gerais.** São Paulo, 1998 (Dissertação – Mestrado – Universidade Federal de São Paulo).
- MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. A complexidade das relações entre drogas, álcool e violência. **Cad Saude Publica**, 14(1): 35-42, 1998.
- MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R. Violência e saúde como um campo interdisciplinar e de ação coletiva. **Hist Cienc Saude**, 4(3): 513-31, 1998.
- MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R. É possível prevenir a violência? Reflexões a partir do campo da saúde pública. **Cienc Saude Coletiva**, 4(1): 7-12, 1999.

- MINAYO, M. C. S. A violência na adolescência: um problema de saúde pública. **Cad Saude Publica**, 6(3): 278-92, 1990.
- MINAYO, M. C. S. A violência social sob a perspectiva da saúde pública. **Cad Saude Publica**, 10(Supl 1): 7-18, 1994.
- MORGAN R.; KING, D. O motorista idoso. **J ABRAMET**, 15(16): 4-8, 1996.
- NARVAÉZ, P. H. C. Traumas y accidents. **Rev Salud Publica**, Colômbia, 1 (3): 274-85, 1999.
- NJAINE, K.; SOUZA, E. R.; MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G. A produção da (des) informação sobre violência: análise de uma prática discriminatória. **Cad Saude Pulica**, 13(3): 405-14, 1997.
- NORONHA, C. V.; MACHADO, E. P.; TAPPARELLI, G.; CORDEIRO, T.R.F.; LARANJEIRAS, D. H. P.; SANTOS, C. A. T. Violência, etnia e cor, um estudo dos diferenciais na região metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil, **Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health**, 5(4/5):268-77, 1999.
- ODERO, W.; GARNER, P.; ZWI, A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. **Top Med Int Health**, 2: 445-60, 1997.
- OLIVEIRA, N. B. de. **Motociclistas vítimas de acidentes de trânsito no município de Maringá: magnitude e características**. São Paulo, 2001. (Dissertação – Mestrado – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo).
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Classificação internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10^a Rev., São Paulo, Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português, v.1., 1993.
- OTT, E. A.; FAVARETTO, A. L. F.; NETO, A. F. P. R.; ZECHIN, J. G.; BORDIN, R. Acidentes de trânsito em área metropolitana da região sul do Brasil: caracterização da vítima e das lesões. **Rev Saude Publica**, 27(5): 350-6, 1993.
- PEIXOTO, H. C. G., SOUZA, M. L. O indicador anos potenciais de vida perdidos e ordenação das causas de morte em Santa Catarina, 1995. **Inf Epidemiol SUS**, 8(1): 17-25, 1999.

- PELLEGRINI FILHO, A. La violencia y la salud pública. **Rev Panam Salud Publica/ Pan Am J Public Health**, 5(4/5): 219-221, 1999.
- PEREIRA, C. U.; ABUD, L. N.; ABUD, F. N.; LEITE, R. T. Traumatismo craneoencefálico por acidente com bicicleta. **Arq Bras Neurocir**, 19(2): 83-7, 2000.
- PINSKI, I.; LARANJEIRA, R. O fenômeno do dirigir alcoolizado no Brasil e no mundo: revisão da literatura. **Revista ABP – APAL**, 20(4): 160-5, 1998.
- POSSAS, C. **Epidemiologia e sociedade: heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil**. São Paulo: HUCITEC, 1989.
- PRADO, M. L. **Caminhos perigosos: violência e saúde à luz das ocorrências de trânsito**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 1998. 148p.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. Secretaria de Planejamento. **Perfil de Maringá**, Divisão de Modernização Administrativa e Controle de Qualidade, Maringá, 1996.
- PREUSSER, D. F.; FERGUSON, A. S.; WILLIAMS, A. F. The effect of teenage passengers on the fatal crash risk of teenage drivers. **Accid Anal Prev**, 30:217-22, 1998.
- QUEIROZ, M. S.; OLIVEIRA, P. C. P. Acidentes de trânsito: uma visão qualitativa no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad Saude Publica**, 18(5): 1179-87, 2002.
- REGIDOR, E.; AUGUSTÍN REOYO, M.; DOMÍNGUEZ, V. Fracasso em el control del número de víctimas por accidentes de tráfico em España: la respuesta correcta a la pregunta equivocada? **Rev Esp Salud Publica**, 76(2): 105-13, 2002.
- REICHENHEIM, M. E.; WERNECK, G. L. Anos potenciais de vida perdidos no Rio de Janeiro, 1990. As mortes violentas em questão. **Cad Saude Publica**, 10(Supl 1): 188-98, 1994.
- RIBEIRO, C. R. et al. Acidentes de trânsito em Curitiba, um estudo epidemiológico. Curitiba-PR, **Relatório de pesquisa de Sistema Integrado de Atendimento a Emergência**, 1994.
- ROSMAN, D. L.; KNUIMAN, M. W. A comparison of hospital and police injury road data. **Accid Anal Prev**, 26: 215-22, 1994.

- SCALASSARA, M. B.; SOUZA, R. K. T.; SOARES, D. F. P. P. Características da mortalidade por acidentes de trânsito em localidade da região Sul do Brasil. **Rev Saude Publica**, 32: 125-32, 1998.
- SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. Acidentes de trabalho relacionados ao trânsito. **Bol Epidemiol**, 3(1), 2000.
- SIMONCIC, M. Road accidents in Slovenia involving a pedestrian, cyclist or motorcyclist and a car. **Accid Anal Prev**, 33: 147-56, 2001.
- SOARES, D. F. P. P. Aspectos do comportamento dos acidentes de trânsito ocorridos em Maringá-PR, no período de 1995 a 2000. **Rev Bras Epidemiol**, Supl Esp, 2002. Resumo.
- SOARES, D. F. P. P. ; SOARES, D. A. Características das vítimas pedestres traumatizadas em acidente de trânsito em Maringá-PR. **Cienc Cuid e Saude**, 1(1):61-5, 2002.
- SOARES, D. F. P. P. **Vítimas de acidentes de trânsito ocorridos no perímetro urbano de Maringá-Paraná, em 1995**. Londrina, 1997. (Dissertação – Mestrado – Universidade Estadual de Londrina).
- SÖDERLUND, N.; ZWI, A. B. Traffic-related mortality in industrialized and less developed countries. **Bull World Health Organ**, 73: 175-82, 1995.
- SOUZA, E. R. Violência velada e revelada: estudo epidemiológico da mortalidade por causas externas em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. **Cad Saude Publica**, 9(1): 48-6, 1993.
- SOUZA, R. M. C.; REGIS, F. C.; KOIZUMI, M. S. Traumatismo crânio-encefálico: diferenças das vítimas pedestres e ocupantes de veículo a motor. **Rev Saude Publica**, 33(1): 85-94, 1999.
- SOUZA, R. K. T.; SOARES, D. F. P. P.; MATHIAS, T. A. F.; ANDRADE, O. G.; SANTANA, R. G. Idosos vítimas de acidentes de trânsito: aspectos epidemiológicos e impacto na sua vida cotidiana. **Acta Sci Univ Estadual Mar**, v.25, 2003 (no prelo).
- SOUZA, R. K. T. **Mortalidade infantil e sub-registro de nascidos vivos no município de Maringá, Paraná em 1989**. 1989. (Dissertação – Mestrado – Universidade de São Paulo).

- TAHA, I. Análise de acidentes de trânsito: antes e após a implantação do novo CBT, em regiões do Estado de São Paulo. **Rev ABRAMET**, 37:8-25, 2001.
- TRINDADE JÚNIOR, R. E. Procedimentos para acompanhamento de vítimas de acidentes de trânsito. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO. 1988, Uberlândia. **Coletânea de Textos...** Minas Gerais: 72-242, 1988.
- WALDMAN, E. A.; MELLO JORGE, M. H. P. Vigilância para acidentes e violência: instrumento para estratégias de prevenção e controle. **Cienc Saude Coletiva**, 4(1): 71-9, 1999.
- WHITAKER, I. Y.; GUTIÉRREZ, M. G. R.; KOIZUMI, M. S. Gravidade do trauma avaliada na fase pré-hospitalar. **Rev Ass Med Brasil**, 44(2): 111-9, 1988.
- WONG, E.; LEONG, M. K. F.; ANANTHARAMAN, V.; RAMAN, L.; WEE, K.P.; CHAO, T. C. Road traffic accident mortality in Singapore. **J Emerg Med**, 22(2): 139-46, 2002.
- YUNES, J.; RAJS, D. Tendencia de la mortalidad por causas violentas en la población general y entre los adolescentes y jóvenes de la región de las Américas. **Cad Saude Publica**, 10(Supl 1): 88-125, 1994.
- YUNES, J.; ZUBAREW, T. Mortalidad por causas violentas en adolescentes y jóvenes. **Rev Bras Epidemiol**, 2(3): 102-71, 1999.
- ZHANG, J.; FRASER, S.; LINDSAY, J.; CLARKE, K.; MAO, Y. Padrões etários de fatores relacionados a acidentes de trânsito fatais: enfoque sobre motoristas jovens e idosos. **Rev ABRAMET**, 35: 42-7, 2000a.
- ZHANG, J.; LINDSAY, J.; CLARKE, K. ; ROBBINS, G.; MAO, Y. Factors affecting severity of motor vehicle traffic crashes involving elderly drivers in Ontario. **Accid Anal Prev**, 32: 117-25, 2000b.

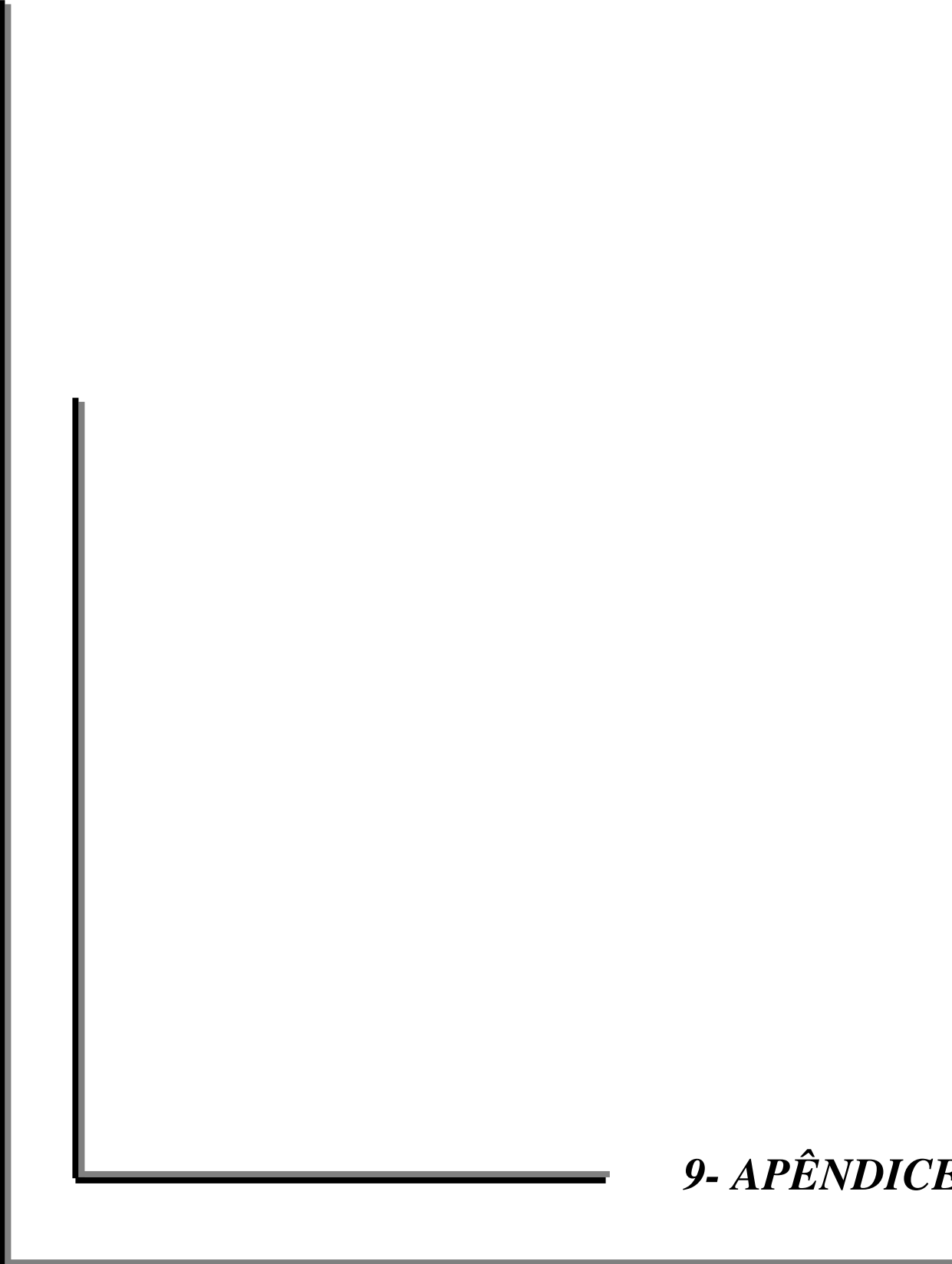


8- ANEXO

ANEXO 1 - MAPA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ

Mapa - Divisão do município de Maringá-PR, segundo o critério do orçamento participativo - 2003.





9- APÊNDICES

APÊNDICE 1 – VARIÁVEIS DO ESTUDO E FONTES DE DADOS

VARIÁVEIS		FONTES	B O	SIATE	AIH	CIH	DO
Características do acidente	Tipo de acidente		X ✓	X			
	Dia da semana		X ✓	X			
	Mês		X ✓	X			
	Horário		X ✓	X			
	Local de ocorrência		X ✓	X			
	Condições do Local	- conservação do local	X ✓				
		- superfície	X ✓				
		- luminosidade	X ✓				
		- condição do tempo	X ✓				
		- sinalização	X ✓				
Características do condutor	Faixa etária		X ✓	X	X	X	X
	Sexo		X ✓	X	X	X	X
	Escolaridade		X ✓				
	Uso de equipamento de proteção	- uso de cinto de segurança	X ✓	X ✓			
		- uso de capacete	X ✓	X ✓			
	Estado de alcoolização	- presença de hálito etílico		X ✓			
		- solicitação dosagem alcoólica	X ✓				
		- realização teste de bafômetro	X ✓				
	Tempo de habilitação		X ✓				
	Município de residência		X ✓	X			
Características da vítima	Tipo de veículo		X ✓				
	Ano de fabricação		X ✓				
	Faixa etária		X ✓	X	X	X	X
	Sexo		X ✓	X	X	X	X
	Categoria da vítima		X ✓	X			X
	Município de residência		X ✓	X	X	X	X
	Características das lesões			X ✓			
	Gravidade do trauma	- escala de coma Glasgovy	X	X ✓			
		- escala de trauma revisada	X	X ✓			
		- atendimento médico no local	X	X ✓			
	Uso de equipamento de proteção	- uso de cinto de segurança	X ✓	X ✓			
		- uso de capacete	X ✓	X ✓			
	Estado de alcoolização	- presença de hálito etílico		X ✓			
		- solicitação dosagem alcoólica	X ✓				
		- realização teste de bafômetro	X ✓				
	Destino da vítima		X ✓	X ✓			

VARIÁVEIS \ FONTES		B O	SIATE	A I H	C I H	D O
Características das vítimas internadas	Faixa etária	X ✓	X	X	X	X
	Sexo	X ✓	X	X	X	X
	Categoria da vítima	X ✓	X			X
	Local de internação			X ✓	X ✓	
	Duração da internação			X ✓	X ✓	
	Fonte de financiamento			X ✓	X ✓	
	Condição de saída			X ✓	X ✓	
Características das vítimas fatais	Faixa etária	X ✓	X	X	X	X
	Sexo	X ✓	X	X	X	X
	Categoria da vítima	X ✓	X			X
	Local do óbito	X	X			X ✓
	Intervalo entre acidente e óbito (data acidente/data óbito)	X ✓	X			X ✓
	Causa básica (CID)	X ✓	X	X	X	X ✓

APÊNDICE 2 - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS – SIATE

FORMULÁRIO DE ENTRADA DE DADOS - SIATE										
0,1	Nº:		DATA:		HORA:					
LOCAL:					BAIRRO:					
NOME:								IDADE:		
ENDERÇO:								CIDADE:		
TIPO:		VEICULO -1:		CONDIÇÃO:		VEIC-ENV:		EQ.PROT:		
ESC-G:				AT.MED.LOCAL:		ALCOOL:		DESTINO:		
LESÕES:						C I D:				
Nº :		DATA:			HORA:					
LOCAL:					BAIRRO:					
NOME:					SEXO:					
ENDEREÇO:					IDADE:					
TIPO:					EQ.PROT:					
CONDIÇÃO:		VEICULO-1:			MUN					
ESC-G:		ESC-T:		VEIC-ENV:		ALCOOL:		CID :		
DESTINO:				LESÕES:						

APÊNDICE 3 – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS – BO

FORMULÁRIO DE ENTRADA DE DADOS - BO

DATA DO ACIDENTE : DIA / SEMANA : HORA PROVÁVEL : N.º do BO:

LOCAL :

NOME DA VÍTIMA :

SEXO : ? IDADE: CONDIÇÃO: VEÍCULO : s/ veículo

ENDEREÇO DA VÍTIMA :

CIDADE : CONDUZIDA PARA :

USO CINTO SEGURANÇA / CAPACETE : ? SOCORRO À VÍTIMA : DOSAGEM ÁLCOOLICA: ?

VEÍCULO ENVOLVIDO : s/ veículo CÓDIGO CID :

CONDIÇÃO	
CÓD	Descrição
1	Condutor
2	Passageiro
3	Pedestre
9	Ignorado

VEÍCULO	
CÓD.	Descrição
1	s/ veículo
2	Bicicleta
3	Moto
4	Carro
5	Caminhonete
6	Transp. Pesado
9	Onibus
10	Ignorado
11	Veículo não motorizado
12	Objeto fixo
13	S/ colisão
13	Evadiu-se do Local

CONDUZIDO PARA	
CÓD.	Descrição
1	Sta Rita
2	Sta Casa
3	Maringá
4	Metropolitano
5	Paraná
6	HU
7	NIS - zona sul
8	NIS - zona norte
9	Ignorado
10	Recusou

SOCORRO À VÍTIMA	
CÓD	Descrição
1	SIATE
2	Terceiros
3	Envolvido
4	Própria Vítima
5	
6	
7	
8	
9	Ignorado
10	

Não esquecer de salvar de vez enquanto

**APÊNDICE 4 - FORMULÁRIOS DE COLETA DE DADOS – BO
(CONTINUAÇÃO)**

FORMULÁRIO DE BO - Dados do Local			
Nº OC.:	DATA:	Dia da Semana:	HORA:
LOCAL:	BAIRRO:		
TIPO DE ACIDENTE:	CONSERVAÇÃO DO LOCAL:		
SUPERFÍCIE:	LUMINOSIDADE:	TEMPO:	
SINALIZAÇÃO:			
FORMULÁRIO DE BO - Dados das Vítimas			Nº 0,1
NOME:	IDADE:	SEXO:	
ENDEREÇO:	TELEFONE:		
BAIRRO:	MUNICÍPIO:		
DESTINO DA VÍTIMA:	CONDIÇÃO:		
SOCORRO À VÍTIMA:	DATA ÓBITO:	LOCAL ÓBITO:	
C I D :			

FORMULÁRIO DE BO - Condutores 3 - 4 e 5			
Nº Ocorrência:	CONDUTOR-1:		
DATA:	HORA:	CONDUTOR-2:	
CONDUTOR - 3		VEÍCULO:	
ANO VEÍC.:	NOME:	DATA HAB.:	
MUNICÍPIO:	SEXO:	IDADE:	PROFISSÃO:
ESCOLARIDADE:	EQUIP.PROT.:	ALCOOL:	
CONDUTOR - 4		VEÍCULO:	
ANO VEÍC.:	NOME:	DATA HAB.:	
MUNICÍPIO:	SEXO:	IDADE:	PROFISSÃO:
ESCOLARIDADE:	EQUIP.PROT.:	ALCOOL:	
CONDUTOR - 5		VEÍCULO:	
ANO VEÍC.:	NOME:	DATA HAB.:	
MUNICÍPIO:	SEXO:	IDADE:	PROFISSÃO:
ESCOLARIDADE:	EQUIP.PROT.:	ALCOOL:	