SELMA MAFFEI DE ANDRADE

**ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE EM
LONDRINA-PARANÁ:
ANÁLISE DAS VÍTIMAS, DOS ACIDENTES E
DAS FONTES DE INFORMAÇÃO**

*Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de
Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública/USP.*

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Maria Helena P. de Mello Jorge

São Paulo, 1998.

AGRADECIMENTOS

*À minha orientadora, Professora **Maria Helena Prado de Mello Jorge**, pelo incentivo, orientação segura e constante e pela atenção e apoio que recebi em todos os momentos compartilhados para a produção deste trabalho.*

*Aos meus companheiros do **Setor de Saúde Comunitária da Universidade Estadual de Londrina** e da **Autarquia do Serviço Municipal de Saúde**, pela liberação de atividades e constante colaboração.*

*A **Helena Maturana Leonardo, Jefferson Alves Pinheiro, Cristina Maria Kyiota, Margaret Shimiti, Elenice Cássia Teixeira, Maria Isabel Serra, Louise Bolzani, Maria Lúcia Gomes e Alex Soares Vieira** pelo imprescindível auxílio na coleta e processamento eletrônico dos dados.*

*À **Hellen Francis C. Martins**, do **Núcleo de Informações em Mortalidade de Londrina**, pelo apoio constante e investigação prévia das declarações de óbito por trauma.*

*À equipe do **Departamento de Programação, Planejamento, Avaliação e Controle** da **Autarquia do Serviço Municipal de Saúde**, pelo acesso às fichas de atendimento de urgência e emergência e de autorização de internação hospitalar dos pacientes atendidos na rede hospitalar através do **Sistema Único de Saúde**.*

*À equipe do **Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina**, pelo apoio e acesso às informações sobre os acidentes registrados em Londrina.*

*À equipe da **Companhia de Trânsito de Londrina**, pelo acolhimento e permissão para o manuseio de dados sobre acidentes registrados.*

*Aos profissionais dos Hospitais **Zona Norte, Zona Sul, Irmandade Santa Casa de Londrina, Evangélico e Universitário**, por permitir o acesso às fichas de notificação e aos prontuários das vítimas de acidente de transporte terrestre.*

*À **Aparecida Araceli Specian**, pela confecção dos mapas apresentados neste trabalho.*

*Aos docentes e funcionárias do **Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP**, pelo acolhimento, gentileza e cooperação.*

*A **Maria Lúcia de Faria Ferraz**, da Biblioteca da Faculdade de Saúde Pública da USP, pela revisão quanto à forma de apresentação das referências bibliográficas.*

*A **Kilda M. do Prado Gimenez**, pela versão do resumo para o inglês.*

*Ao **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)**, pela bolsa de estudo.*

*À **Fundação de Auxílio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)**, pelo apoio financeiro para a conclusão desta investigação.*

*Aos Professores **Ruy Laurenti, Maria Sumie Koizumi, Marilisa Berti de Azevedo Barros, Darli Antônio Soares, Maria Lúcia Lebrão e Luiz Cordoni Jr.**, pela disponibilidade em participarem da Banca Examinadora desta investigação e pelas valiosas sugestões.*

*À amiga **Lília Bueno de Magalhães**, pelo precoce estímulo para o seguimento de meus estudos e incessante apoio.*

*Ao Professor Dr. **Lúcio Tedesco Marchese**, pelos valiosos ensinamentos e incentivo ao meu aprimoramento profissional.*

*Ao **Jayminho**, pelo companheirismo, afeto e paciência.*

*A **todos** que colaboraram de alguma forma com a produção e organização deste trabalho.*

RESUMO

Foram estudadas as vítimas (3643) de acidentes de transporte terrestre ocorridos no primeiro semestre de 1996, em Londrina, Estado do Paraná. Esse conjunto de vítimas abrangeu aquelas registradas pela Polícia Militar, as que faleceram no local do evento ou no trajeto para o hospital, além daquelas que compareceram aos serviços de prontos-socorros para atendimento ou internação através do Sistema Único de Saúde, para as quais foi observado um prazo de 180 dias para verificação de ocorrência de óbito. As fontes de dados foram os Boletins de Ocorrência policial, as fichas de atendimento em pronto-socorro, os laudos das Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs), as Declarações de Óbito e outras fontes complementares, como as Comunicações de Acidentes de Trabalho (CATs), notícias publicadas na imprensa escrita e entrevistas com as vítimas ou familiares. O objetivo do trabalho foi o de caracterizar as pessoas segundo seu papel desempenhado no acidente (de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão) e através de outras variáveis de importância epidemiológica. Visou, ainda, a avaliar a cobertura e qualidade das diversas fontes oficiais de dados, do Município, sobre vítimas de acidentes de transporte terrestre, através da comparação dos dados obtidos por essas fontes com o que se verificou após a pesquisa.

Os resultados mostraram que as principais categorias de vítima acidentadas no Município de Londrina foram os motociclistas (44,4%), ciclistas (20,9%), ocupantes de automóvel (19,2%) e pedestres (11,6%). Entre essas vítimas, predominaram as jovens (15 a 24 anos) e as do sexo masculino, embora diferenças quanto a esse perfil tenham sido evidenciadas para as diferentes qualidades de vítimas. A maioria dos acidentes foi classificada como de trânsito e de veículo a motor (92,2%).

Quanto ao local de moradia, quase a totalidade (93,7%) era residente em Londrina, sendo que a área rural apresentou um coeficiente de incidência menor do que a área urbana e, nesta, houve variações, por regiões, desde um coeficiente de 1266,8 até 2066,1 por 100.000 habitantes.

A análise segundo o nível de atendimento e evolução mostrou que, da coorte de 3643 vítimas, 393 (10,8%) foram internadas e 65 (1,8%) faleceram após o acidente ou em um período de até 180 dias. De forma geral, pedestres apresentaram as maiores taxas de internação e de letalidade (18,0% e 4,9%, respectivamente), seguidos dos motociclistas (11,7% e 1,1%). Análise das características dos acidentes, no entanto, evidenciou maiores taxas de letalidade para os motociclistas que colidiram com objeto fixo (29,4%) e para pedestres atropelados por veículo

de transporte pesado ou ônibus (22,2%). Relacionando idade e qualidade da vítima, os maiores coeficientes de mortalidade, para residentes no Município, foram apresentados por pedestres de 70 a 79 anos e por motociclistas na faixa dos 15 aos 29 anos.

Com relação às lesões apresentadas, entre as vítimas atendidas em pronto-socorro, que receberam alta, predominaram os traumatismos superficiais. Fraturas foram os principais tipos de lesões entre os internados e, nos que morreram, prevaleceu o traumatismo intracraniano. Os tipos e segmentos corpóreos apresentaram distribuições diferentes, conforme a qualidade da vítima e evolução.

Apesar de uma perda importante de informação quanto às características do acidente, verificou-se que a maior parte das pessoas acidentou-se no final de semana e no horário compreendido entre 18 e 24 horas, com diferenças segundo as diversas qualidades das vítimas. No que se refere ao local do acidente, verificou-se maior concentração de vítimas, por quilômetro quadrado, na região Centro, seguida pela Norte, com amplas variações dessas taxas nos diferentes espaços urbanos. O mapeamento dos acidentes que resultaram em óbito indicam algumas vias propícias para esses eventos, principalmente aquelas que possibilitam, para os veículos, o desenvolvimento de velocidades altas, como as avenidas e rodovias que cruzam a área urbana.

Quanto às diversas fontes de dados, os resultados apontam para a necessidade de melhoria, tanto da cobertura dos registros policiais, que captaram somente 32,5% das vítimas, como da qualidade da informação médica no que se refere às circunstâncias do acidente.

ABSTRACT

This is a study of victims (3,643) of road accidents which occurred in the first semester of 1996 in Londrina, State of Paraná. Such a group of victims comprised those recorded by the Military Police, those who died at the accident scene or on their way to the hospital, those who received emergency care or were hospitalised through the Unified Care System for whom was observed a period of 180 days for death verification. The sources of data were police and emergency records, descriptions of "hospital internment authorisations" (AIHs) and death certificates, together with complementary information taken from at-work accident reports (CATs), news published in printed press and interviews with the victims or their relatives. The purpose of the study was to describe the persons according to their role in the accident (taking into account the International Classification of Diseases, tenth revision) and other variables of epidemiological relevance. It was also meant to evaluate the coverage and quality of official data in relation to road accident victims by comparing such information with that obtained by the researcher.

Results have shown that the main types of road accident victims were motorcyclists (44,4%), cyclists (20,9%), car occupants (19,2%) and pedestrians (11,6%). Most of these victims were male and young (aged 15-24), although differences have arisen when type of victim was considered. The majority of accidents was classified as motor-vehicle traffic accidents (92,2%).

In relation to place of residence, most victims (93,7%) lived in Londrina; incidence rate in rural area was lower than in urban and in the latter, it has presented variations raging from 1,266.8 to 2,066.1 per 100,000 inhabitants.

The analysis concerning care level and evolution of the cases showed that from a cohort of 3,643 victims, 393 (10,8%) have been hospitalised and 65 (1,8%) have died just after the accident or within 180 days. Pedestrians have had the highest hospitalisation and fatality rates (18,0% and 4,9%, respectively), followed by motorcyclists (11,7% and 1,1%). Analysis of the characteristics of the accidents, however, evidenced higher fatalities rates for motorcyclists who had collided with a fixed object (29,4%) and for pedestrian who had been run over by heavy transport vehicles or buses (22,2%). Relating age and type of victim, the highest mortality rates, for residents, were presented by pedestrians aged 70 to 79 and motorcyclists aged 15 to 29.

Superficial trauma prevailed among those victims who were assisted and discharged from emergency units. Among the hospitalised, fractures were the main type of injury and among

those who died intracranial trauma prevailed. Types of injuries and body regions affected varied according to the type of victim and evolution.

In spite of a significant lack of information on the accidents' characteristics, it was observed that most of them occurred on weekends and between 6 p.m. and midnight, although there have been some differences according to the type of victim. Concerning accident's place downtown was the region with the greatest concentration of victims by square kilometre, followed by the north region of the city, with great variations of such rates in the different urban places. The mapping of accidents resulting in death have indicated that there are some routes which are propitious for such events, mainly those that allow vehicles to reach high speeds.

With respect to the diverse sources of data, results indicate the both police records coverage, which had only 32,3% of the victims registered, and quality of medical information concerning the circumstances of the accident, have to be improved.

LISTA DE TABELAS

	<i>Página</i>
Tabela 3.1 - Estabelecimentos públicos ou conveniados com o Sistema Único de Saúde localizados no Município de Londrina segundo número de leitos gerais, leitos de UTI, tipo de instituição e situação quanto à inclusão no presente estudo, 1996	21
Tabela 3.2 - Estimativa da população residente em Londrina segundo sexo e faixa etária, 01 de julho de 1996	34
Tabela 4.1 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo de acidente (CID-9) (Nº e %)	40
Tabela 4.2 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente (Nº e %)	42
Tabela 4.3 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária e sexo (Nº e %)	50
Tabela 4.4 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e idades mínima, máxima, média, desvio padrão, 1º quartil, mediana, 3º quartil e razão masculino/feminino	53
Tabela 4.5 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo de veículo ocupado, sexo e posição da vítima (Nº e %)	54
Tabela 4.6 - Coeficiente de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária e sexo	58
Tabela 4.7 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária, sexo e qualidade da vítima	60
Tabela 4.8 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo local de moradia (Nº e %)	67
Tabela 4.9 - Vítimas de acidente de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e município de residência (Nº e %)	67
Tabela 4.10 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de moradia (Nº, % e coeficientes de incidência por 100.000 habitantes)	68
Tabela 4.11 - Vítimas de acidentes de transporte ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e região de moradia (Nº, % e coeficientes de incidência por 100.000 habitantes)	72
Tabela 4.12 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e nível de atendimento/evolução (Nº e %, Taxa de internação (%) e coeficiente de letalidade (%))	76
Tabela 4.13 - Coeficientes de mortalidade (por 100.000 habitantes) de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária e qualidade da vítima	81
Tabela 4.14 - Óbitos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo qualidade da vítima e local do óbito (Nº e %)	83
Tabela 4.15 - Óbitos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo qualidade da vítima e intervalo de tempo entre o acidente e o óbito (Nº e %)	84

Tabela 4.16 -	Principais tipos de lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina (Nº e %)	87
Tabela 4.17 -	Lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)	89
Tabela 4.18 -	Lesões apresentadas pelos PEDESTRES vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)	92
Tabela 4.19 -	Lesões apresentadas pelos CICLISTAS vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)	93
Tabela 4.20 -	Lesões apresentadas pelos MOTOCICLISTAS vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)	94
Tabela 4.21 -	Lesões apresentadas pelos OCUPANTES DE CARRO/CAMINHONETE vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)	95
Tabela 4.22 -	Principais tipos de lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo nível de atendimento/evolução (Nº e %)	96
Tabela 4.23 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina que foram internadas e sobreviveram ao acidente segundo diagnósticos principais (Nº e %)	99
Tabela 4.24 -	Vítimas fatais de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e tipo de lesão (Nº e %)	104
Tabela 4.25 -	Ocupantes de caminhonete, caminhão, ônibus, pessoas montadas em animal/veículo de tração animal e ocupantes de trator, vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente de acordo com a CID-10 (Nº e %)	109
Tabela 4.26 -	Distribuição da frota de veículos licenciados segundo espécie, distribuição das vítimas de acidentes de transporte terrestre (nº e %) e taxa de vítimas de acidentes ocorridos em Londrina por veículos licenciados	112
Tabela 4.27 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade, circunstâncias do acidente (classificação da CID-10) e estado vital (Nº e %)	115
Tabela 4.28 -	Vítimas de acidente de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo dia da semana e horário de ocorrência do acidente (Nº e %)	118
Tabela 4.29 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e dia da semana de ocorrência do acidente (Nº e %)	120
Tabela 4.30 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e horário de ocorrência do acidente (Nº e %)	121
Tabela 4.31 -	Vítimas (total) de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina, óbitos e coeficientes de letalidade segundo o dia da semana de ocorrência do acidente(Nº e %) ...	122
Tabela 4.32 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o local do acidente (Nº e %)	126
Tabela 4.33 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o local de ocorrência do acidente na área urbana (região e área de Unidade Básica de Saúde) (Nº/quilômetro quadrado)	127

Tabela 4.34 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo de via em que o acidente ocorreu e qualidade da vítima (Nº e %)	131
Tabela 4.35 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina segundo o local de ocorrência do acidente em relação à moradia da vítima (Nº e %)	132
Tabela 4.36 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente e situação (presença/ausência) em relação ao BO (Nº e %)	145
Tabela 4.37 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo circunstâncias do acidente (CID-10) e situação (presença/ausência) em relação ao BO (Nº e %)	146
Tabela 4.38 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo nível de atendimento/óbito e situação (presença/ausência) em relação ao BO (Nº e %)	148
Tabela 4.39 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo acidente de trabalho e existência da CAT (Nº e %)	151
Tabela 4.40 -	Vítimas atendidas em nível de pronto-socorro devido a acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima (em nível de 2 dígitos da CID-10) nas fichas de pronto-socorro e na opinião do investigador (Nº e %)	153
Tabela 4.41 -	Vítimas atendidas em nível de pronto-socorro devido a acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima (em nível de 2 dígitos da CID-10) nas fichas de pronto-socorro e na opinião do investigador (Nº)	154
Tabela 4.42 -	Vítimas internadas devido a acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima nos laudos de AIH e na opinião do investigador (Nº e %)	156
Tabela 4.43 -	Vítimas fatais de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima (em nível de 2 dígitos da CID-10) nas Declarações de Óbito e na opinião do investigador (Nº e %)	157

LISTA DE FIGURAS

	<i>Página</i>
Figura 1.1 - Coeficientes de mortalidade (por 100.000 habitantes) por acidentes de transporte terrestre (total), por acidentes de trânsito de veículo a motor e por acidentes de outros veículos de transporte terrestre, residentes em Londrina, 1980 a 1995	13
Figura 1.2 - Coeficientes de mortalidade (por 100.000 habitantes) por acidentes de trânsito de veículo a motor no Brasil e capitais brasileiras (1994) e Londrina-PR (1994-95)	14
Figura 3.1 - Vítimas de acidente de transporte terrestre segundo a montagem do banco de dados para este estudo. Londrina, janeiro a junho de 1996	27
Figura 4.1 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente (%)	43
Figura 4.2 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a qualidade da vítima	45
Figura 4.3 (A-F) Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sexo, faixa etária e qualidade da vítima (%)	52
Figura 4.4 - Vítimas, menores de 18 anos, de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e posição ocupada no veículo (%)	56
Figura 4.5 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de moradia (zona urbana da sede do Município)	70
Figura 4.6 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo área de abrangência de UBS de moradia (zona urbana da sede do Município)	71
Figura 4.7 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de moradia e qualidade da vítima	73
Figura 4.8 - População exposta a acidentes/violências e possíveis condições das vítimas e níveis de prevenção nas diferentes etapas do processo	77
Figura 4.9 - Lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente e segmento corpóreo atingido (%)	90
Figura 4.10 - Lesões corpóreas das vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o nível de atendimento/evolução (%)	97
Figura 4.11 - PEDESTRES, vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina, segundo o tipo de veículo que atropelou - Classificação da vítima segundo a CID-10 (Nº)	107
Figura 4.12 - CICLISTAS, vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente de acordo com a CID-10 (Nº)	107
Figura 4.13 - MOTOCICLISTAS, vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente de acordo com a CID-10 (Nº)	108

Figura 4.14 -	OCUPANTES DE CARRO, vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente de acordo com a CID-10 (Nº) ..	108
Figura 4.15 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o dia da semana de ocorrência do acidente (Nº)	117
Figura 4.16 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o dia da semana e horário de ocorrência do acidente (Nº médio)	119
Figura 4.17 -	Vítimas fatais de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o horário de ocorrência do acidente (Nº)	123
Figura 4.18 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de ocorrência do acidente (zona urbana da sede do Município) (Nº/quilômetro quadrado)	128
Figura 4.19 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo área abrangência de UBS de ocorrência do acidente (zona urbana da sede do Município) (Nº/quilômetro quadrado)	129
Figura 4.20 -	Acidentes com vítimas fatais de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua localização e qualidade da vítima - perímetro urbano	134
Figura 4.21 -	Acidentes com vítimas fatais de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua localização e qualidade da vítima - parte do perímetro urbano de Londrina (região Oeste, partes da Norte, Centro e Sul)	135
Figura 4.22 -	Acidentes com vítimas fatais de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua localização e qualidade da vítima - parte do perímetro urbano de Londrina (região Leste, partes da Centro e Norte)	136
Figura 4.23 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina com menção de álcool no atendimento médico segundo sua qualidade no momento do acidente (%)	140
Figura 4.24 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina com menção de álcool no atendimento médico segundo o dia da semana e horário do acidente (%) .	140
Figura 4.25 -	Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo existência ou não do respectivo Boletim de Ocorrência sobre o acidente (Nº e %)....	144

SUMÁRIO

	<i>Página</i>
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 - Breve histórico da evolução dos meios de transporte terrestre	2
1.2 - Os acidentes de transporte terrestre	5
1.3 - Área de estudo	10
1.4 - Este trabalho: justificativa	14
2. OBJETIVOS	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 - Levantamento das vítimas e dos acidentes ocorridos	19
3.2 - Processamento inicial e cruzamento dos dados	23
3.3 - Busca de esclarecimentos adicionais	24
3.4 - Verificação de fichas duplicadas, homônimos e duplos acidentes	26
3.5 - Processamento final e verificação de inconsistências	27
3.6 - Variáveis de estudo	28
3.7 - Medidas utilizadas	32
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
PARTE 1 - QUADRO EPIDEMIOLÓGICO	39
4.1 - Quanto ao tipo do acidente (CID-9)	40
4.2 - Quanto à qualidade da vítima	42
4.3 - Quanto ao sexo e idade	49
4.4 - Quanto ao local de residência	66
4.5 - Quanto ao nível de atendimento e evolução	74
4.6 - Quanto aos diagnósticos dos agravos apresentados	84
4.7 - Quanto às características dos acidentes	106
4.7.1. Tipo do acidente (CID-10)	106
4.7.2 - Quanto ao dia da semana e horário	117
4.7.3 - Quanto ao local de ocorrência do acidente	125
4.8 - Quanto ao estado de alcoolização	138
PARTE 2 - ANÁLISE DAS FONTES	143
4.9 - Análise da cobertura dos registros policiais	144
4.10 - Análise da cobertura das Comunicações de Acidentes de Trabalho	150
4.11 - Análise da qualidade da informação	152
4.11.1 - Em nível de pronto-socorro	152
4.11.2 - Em nível de internação	156
4.11.3 - Em nível de óbito	157
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	160
6. CONCLUSÕES	167
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	174
ANEXOS	185

1. INTRODUÇÃO

1.1 - Breve histórico da evolução dos meios de transporte terrestre

Na história humana, durante milhares de anos, o homem locomoveu-se através de suas próprias pernas, sobre animais ou em pequenas embarcações, o que possibilitava apenas deslocamentos em uma área relativamente restrita.

No final do século XVIII, a partir da introdução do sistema capitalista em alguns países europeus, fez-se imprescindível uma revolução simultânea nos transportes, que pudesse dar sustento à necessidade de ampliação das relações comerciais internas e externas. Nessa época, as estradas eram praticamente intransitáveis, o que constituía um sério obstáculo para os fabricantes, ansiosos em atender a um mercado em franco desenvolvimento (Huberman, 1981).

Foi neste contexto histórico, apoiado na necessidade de um sistema que necessitava expandir fronteiras comerciais em larga escala, que o Homem experimentou um desenvolvimento da tecnologia de transportes nunca antes vivenciado.

Com a invenção da máquina a vapor, por Watt, criaram-se condições para que, no século seguinte, se desse o desenvolvimento de uma densa rede de estradas de ferro, principalmente na Inglaterra, cenário principal da Revolução Industrial. Em 1825, inaugurava-se, naquele país, ligando as cidades de Stockton e Darlington, a primeira linha férrea para transporte de passageiros, embora o interesse econômico principal fosse o escoamento da produção de carvão (Wolf, 1996).

No final do século passado, inventa-se o automóvel e, a partir daí, inicia-se sua produção em larga escala, principalmente nos Estados Unidos, a partir de 1899, através da Companhia Ford e, posteriormente, pela General Motors, sendo que, no início dos anos 20, atingia-se, nesse país, a marca de 10 milhões de veículos registrados (Wolf, 1996).

No Brasil, a importância da melhoria das estradas, para a economia do começo do século, e a situação quanto à hierarquia dos veículos com relação à velocidade, são refletidas em artigo de Monteiro Lobato, publicado no jornal “O Povo”, em 29 de abril de 1917:

“Comparados os países com veículos, veremos que os Estados Unidos são uma locomotiva elétrica; a Argentina um automóvel; o México uma carroça; e o Brasil um carro de boi.

O primeiro destes países voa; o segundo corre a 50 km. por hora; o terceiro apesar das revoluções tira 10 léguas por dia; nós....

Nós vivemos atolados seis meses do ano, enquanto dura a estação das águas, e nos outros seis meses caminhamos à razão de 2 léguas por dia. A colossal produção agrícola e industrial dos americanos voa para os mercados com a velocidade média de 100 km. por hora. Os trigos e carnes argentinas afluem para os portos em autos e locomotivas que uns 50 km. por hora, na certa, desenvolvem.

As fibras do México saem por carroças e se um general revolucionário não as pilha em caminho, chegam a salvo com relativa presteza. O nosso café, porém, o nosso milho, o nosso feijão e a nossa farinha entram no carro de boi, o carreiro despede-se da família, o fazendeiro coça a cabeça e, até um dia! Ninguém sabe se chegará, ou como chegará.” (Lobato, 1964, p.181).

Desde o final da Segunda Guerra Mundial, com o declínio do transporte por linhas férreas, automóveis, caminhões e ônibus foram assumindo a posição de modo predominante de transporte humano e de bens nos países industrializados, levando a tal situação que Wolf (1996) chegou a denominar de *“the car society”*.

Nos países em desenvolvimento, embora mais tardiamente, também ocorre um aumento progressivo da frota de veículos automotores e, conseqüentemente, da utilização desses meios de transporte. Em 1987, em São Paulo, os automóveis e ônibus respondiam, cada um, por 43% das viagens motorizadas de seus habitantes (Vasconcellos, 1996b). Nos países asiáticos, todavia, ainda predominam meios como a bicicleta e a motocicleta, embora estes também, como a China, onde a bicicleta é o meio mais comum de transporte humano, estejam experimentando um rápido processo de motorização (Roberts, 1995).

Dessa exposição fica evidente que, em pouco tempo, a sociedade passou a conviver com máquinas que, se por um lado proporcionaram possibilidades de locomoção em distâncias maiores, e com mais conforto, por outro provocaram uma série de efeitos adversos, como aumento da poluição ambiental e conflitos entre os diferentes tipos de usuários da via pública, resultando em mortes e ferimentos.

O conflito para a ocupação de espaços, entre seres humanos, tem, no Brasil, seu início com o período de descobrimento e colonização, quando os índios que habitavam a costa leste são expulsos para o interior, ou exterminados, pelos brancos colonizadores.

Esse conflito mantém-se em períodos posteriores, de formas diferenciadas, e expressam uma extrema desigualdade quanto à ocupação dos espaços e nas formas de circulação das pessoas. No aspecto particular de condições de transporte e trânsito, Vasconcellos (1996b), em análise dos países em desenvolvimento, declara a existência de *“iniquidade geral nas condições de transporte, com a maioria das pessoas submetidas a condições inadequadas de acessibilidade, segurança e conforto para realizar as atividades diárias”* e *“uma dependência generalizada dos meios não motorizados de transporte (caminhada, bicicleta) e dos meios públicos de transporte”*.

O direito de locomoção das pessoas é explicitado na Constituição Brasileira, promulgada em 1988, que, em seu Capítulo I (dos direitos e deveres individuais e coletivos), Artigo 5º, Inciso XV, determina - *“é livre a locomoção no território nacional em tempo de paz, podendo qualquer pessoa, nos termos da lei, nele entrar, permanecer ou dele sair com seus bens”* (Brasil, 1997).

A forma como, com que frequência, e em que distâncias as pessoas se locomovem, no entanto, são determinadas pelo momento histórico e pelos contextos social, econômico, político e cultural onde vivem e, nestes contextos, pelo grau de acessibilidade que possuem aos diferentes meios de transporte. Na maioria das sociedades atuais, como já referido, com existência de enormes desigualdades no acesso aos possíveis meios (Vasconcellos, 1996b; Wolf, 1996). Assim, uns andam a pé, outros de bicicleta, outros de carro, outros de ônibus, ou outros meios, embora em algumas situações as pessoas possam assumir diferentes papéis durante um mesmo dia (Vasconcellos, 1996b). Há, ainda, outras formas de transporte, como a aérea e a marítima, mas por sua predominância e, conseqüentemente, maior exposição humana, os meios terrestres revestem-se de especial importância, representando o modo de transporte de maior risco para a ocorrência de agravos à saúde humana (Krishnan, 1992).

Esse entendimento é essencial para a compreensão da determinação de certos padrões de saúde-doença, em especial àqueles relacionados aos traumatismos provocados por acidentes envolvendo esses tipos de transporte, em diferentes comunidades. Da mesma forma que o acesso aos meios de transporte é diferenciado, o risco, em cada meio, das pessoas envolverem-se em acidentes que produzam uma alteração no seu estado de saúde, também dependerá dos meios de transporte prevalentes, do acesso interno de seus membros a esses tipos de transportes, além de outras variáveis ligadas ao meio ambiente e às características próprias dessas pessoas. Como referem Granda e Breilh (1989, p.40) *“certamente a qualidade de vida a que cada grupo sócio-econômico está exposto é diferente e portanto é igualmente diferente sua exposição a processos de risco que produzem o aparecimento de doenças e formas de morte específicas ...”*.

1.2 - Os acidentes de transporte terrestre

Acidentes de transporte terrestre já existiam desde tempos remotos, principalmente os que envolviam animais e diligências. Com a invenção do vapor e, posteriormente, do trem, automóvel e outros veículos a motor, é que se inicia, no entanto, o que Chesnais (1981) denominou de “massacre humano”. Exemplificando essa afirmação, esse autor refere que, no século passado, é extremamente alta a mortalidade por acidentes em estradas de ferro na Inglaterra que, em razão de sua densa rede ferroviária, apresentava uma taxa média cerca de oito vezes superior à da França, onde esse meio de transporte era menos importante.

Na época inicial de fabricação dos automóveis, é interessante observar que esses veículos conseguiam desenvolver apenas velocidades baixas. Em 1894, quando é organizada a primeira corrida esportiva entre Paris e Rouen, os carros atingiam, no máximo, 20 quilômetros/hora, sendo acompanhados por jornalistas em bicicletas (Wolf, 1996). Apesar disso, duas vítimas fatais de acidentes por esses veículos são registradas na Grã-Bretanha em 1896 (Mello Jorge, 1979) e, em 1899, os Estados Unidos registram sua primeira morte: um pedestre de 68 anos atingido por um automóvel. Desde então, até o começo da década de 90, neste século, quase 3 milhões de óbitos

por acidentes de veículo a motor já haviam sido registrados naquele país (Gunby, 1992).

No Brasil, consta que o primeiro carro circulou pelas ruas de São Paulo, em 1893, conduzido por Henrique Santos Dumont e movido a vapor, com fornalha, caldeira e chaminé, causando grande estranheza à população. Quatro anos mais tarde, no Rio de Janeiro, o poeta Olavo Bilac transformaria em sucata, colidindo contra uma árvore na estrada da Floresta da Tijuca, o veículo de seu amigo José do Patrocínio, sendo este conhecido como o primeiro acidente brasileiro envolvendo um automóvel (Mello Jorge, 1979).

Em 1949, quando a frota automobilística brasileira ainda era mínima e composta de veículos importados, o jornalista argelino Albert Camus (1997) fornece um retrato, em diversas passagens do seu *Diário de Viagem*, da situação quanto ao trânsito do Rio de Janeiro, sendo evidente sua perplexidade diante de mortes e feridos e do comportamento dos motoristas:

“Um pobre velho negro mal embrenhado numa avenida rutilante de luzes é colhido por um ônibus, que o lança dez metros à frente, como uma bola de tênis, contorna-o e foge. ... O velho fica lá, sem que ninguém o levante. ... o sangue irá se espalhando, com velas acesas ao redor, e o trânsito continuará a sua volta, contornando-o, até que cheguem as autoridades para reconstituição”. (p.79-80)

“Os motoristas brasileiros ou são alegres loucos ou frios sádicos. A confusão e a anarquia deste trânsito só são compensadas por uma lei: chegar primeiro, custe o que custar”. (p. 62)

“Almoço com ... e um jovem poeta a quem o inteligente sistema de trânsito do Rio premiou com 17 fraturas e um par de muletas”. (p.92)

“De novo, uma mulher estendida, sangrando, diante de um ônibus. E uma multidão que olha, sem prestar socorro.” (p.94)

Desde aquela época, há quase 50 anos, milhares de brasileiros, principalmente jovens, morreram em decorrência desses acidentes, sem que qualquer intervenção governamental eficaz fosse implementada, até a recente aprovação do novo Código de Trânsito Brasileiro. Ainda que leis já existissem para regular o trânsito de pessoas e veículos, essas eram brandas, em termos de punições, sendo freqüentemente infringidas.

Para a área da Saúde, os acidentes de transporte terrestre são englobados em um agrupamento de causas de mortes não naturais, as denominadas *causas externas*, onde se incluem todos os tipos de *acidentes* (de transporte, quedas, afogamentos e outros), as *lesões intencionais* (homicídios, suicídios e intervenções legais) e as *lesões provocadas em circunstâncias de intencionalidade ignorada* (ou causa externa de tipo ignorado), sendo, atualmente, classificadas no Capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (Organização Mundial da Saúde, 1993).

No Brasil, a importância dessas causas de morte foi sempre crescente, atingindo seu ápice nos anos 80 e, a partir daí, mantendo valores estáveis, porém altos (Mello Jorge et al, 1997). A análise de sua evolução histórica anterior à década de 80, no País, no entanto, é prejudicada, pois, até a implantação do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, em meados dos anos 70, não se contava com dados abrangentes em nível nacional e o grupo de causas externas somente englobava os acidentes, excluindo suicídios e homicídios (Duchiade, 1995). Mesmo assim, verificou-se que, nas capitais, essas causas passaram de 2,61% dos óbitos, em 1930, para 14,3% em 1988 (Duchiade, 1995).

Alguns estudos específicos fornecem valiosas contribuições para o conhecimento da magnitude dessas causas, neste século, e apontam possíveis causas para o perfil segundo os diferentes tipos de acidentes ou violências.

“A transição epidemiológica para a violência” é a conclusão, e subtítulo, de trabalho realizado por Vermelho e Mello Jorge (1996), analisando a mortalidade de jovens em São Paulo e Rio de Janeiro, no período de 1930 a 1991. Essas autoras revelam que, até 1960, as doenças infecciosas e parasitárias eram as grandes responsáveis pela mortalidade de jovens nessas duas capitais, tendo, então, cedido lugar às causas externas, estas com coeficientes sempre crescentes, proporcionando, no período 1930-1991, um aumento de 362,8% (Rio) e 193,3% (São Paulo), devido, principalmente, aos acidentes de trânsito de veículo a motor e, mais recentemente, aos homicídios, padrão esse determinado por “um amplo espectro de determinantes sociais, econômicos e culturais”.

Laprega (1994), estudando a evolução da mortalidade em Londrina, no período de 1930 (fase de implantação do Município) a 1982 verifica, também, um aumento gradativo da mortalidade proporcional desse grupo de causas, em paralelo à redução das doenças infecciosas e parasitárias. Evidencia, no entanto, comportamentos diferenciados quanto aos diferentes tipos de causas externas ao longo do período estudado. Na primeira fase (de 1930 a 1940), predominavam os acidentes ligados à fase de colonização do Norte Paranaense: os acidentes naturais, os causados pelo fogo das queimadas, por esmagamentos causados por toras nas derrubadas e, também, pelos homicídios, freqüentes nas regiões de colonização. Nessa década, entre 1101 óbitos, ocorreram apenas 4 óbitos por acidentes de trânsito e 1 por acidente de estrada de ferro. Entre 1942 e 1960, a mortalidade proporcional por esse grupo de causas mantém-se estável, atingindo seu maior valor em 1952 (6,7%). Algumas causas específicas aparecem entre as principais, dependendo do grupo etário: acidentes causados por fogo, na décima-segunda posição para a faixa de 1 a 4 anos; quedas, afogamentos e acidentes de trânsito em oitavo, nono e décimos lugares, respectivamente, no grupo com idade entre 5 e 19 anos; e quedas (oitava posição) e suicídios (décima-primeira posição) no grupo de 20 a 49 anos. No último período estudado (1962-1982) as causas externas de morte ganham importância significativa, principalmente a partir de 1968. Os acidentes de trânsito passam a ocupar a primeira posição como causa de morte, no período 1972-82, para os que morreram com idades entre 5 e 49 anos (Laprega, 1994).

Os acidentes de transporte terrestre, em especial os acidentes de veículo a motor constituem-se, assim, em vários locais do mundo, na principal causa de morte não natural. Mundialmente, assumem a nona posição entre as principais causas de morte (Murray & Lopez, 1997). Nos países desenvolvidos, contudo, essas taxas vêm apresentando valores declinantes, em razão de diversas medidas de prevenção adotadas nessas regiões (Marwick, 1992; La Vecchia et al, 1994; Maffenini, 1994), ao contrário do observado nas nações mais pobres (Bangdiwala et al, 1985; Söderlund & Zwi, 1995; Odero et al, 1997).

Em um dos primeiros estudos brasileiros da área de saúde, divulgados sobre o

problema, Laurenti e colaboradores (1972) já chamavam a atenção para o risco crescente de morte por acidentes de trânsito de veículo a motor em São Paulo, que praticamente dobrou entre 1960 e 1970.

Em continuidade a essa linha de trabalho, Mello Jorge (1979; 1980; 1982) e, mais recentemente, outros pesquisadores (Klein, 1994; Mello Jorge & Latorre, 1994; Mello Jorge et al, 1997) têm fornecido consistentes estudos que evidenciam a magnitude da mortalidade por acidentes de trânsito de veículos a motor para as diferentes comunidades, somente superado agora, em termos de morte não natural, pelos homicídios, em alguns dos maiores centros urbanos.

Vários fatores determinados pelo modelo de desenvolvimento adotado no Brasil, ao longo dos anos, têm contribuído para esse perfil, em especial para os acidentes de trânsito e homicídios.

Especificamente em relação aos acidentes de transporte terrestre, contribuem para a ampliação de sua magnitude, o rápido processo de industrialização e urbanização, intensificado após os anos 50 e 60. Nessa fase, implementa-se uma infraestrutura de transportes e comunicações, que, segundo Santos (1996, p. 39), definem uma “fluidez” do território nacional, *“permitindo que os fatores de produção, o trabalho, os produtos, as mercadorias, o capital, passem a ter uma grande mobilidade”*, ao que poder-se-ia acrescentar o aumento da mobilidade das pessoas.

Ao mesmo tempo, amplia-se a frota de veículos automotores circulantes, com a instalação de uma indústria nacional. À época de aprovação do primeiro Código de Trânsito, em 1966, circulavam cerca de 500.000 veículos no Brasil. Atualmente, essa frota é composta de aproximadamente 27 milhões de veículos (Caldas, 1997).

Ainda contribuindo na gênese desses acidentes, nessas últimas décadas, deve ser citada a política de ocupação do solo nas grandes cidades, determinada por interesses especulativos, gerando um modelo ‘centro-periferia’, com amplos espaços vazios (Santos, 1996). Capistrano Filho e Rumel (1988) referem que esses interesses levaram os conjuntos habitacionais de várias cidades, como Bauru-SP, para a periferia, muitas

vezes próximos a rodovias, com aumento do risco de acidentes, principalmente atropelamentos.

Finalmente, ainda que não encerre a enorme gama de fatores contribuintes para esse aumento da mortalidade por acidentes envolvendo meios de transporte terrestre, destacam-se a complacência popular com os comportamentos indevidos no trânsito e sua própria reação frente a esses acidentes, vistos, muitas vezes, como “fatalidades”, inevitáveis e decorrentes de puro azar. É a “violência do cotidiano” e, por isso, “naturalizada”, conforme afirma Velho (1996). Em suas palavras, *“existe a violência do cotidiano, que nós naturalizamos. Como dirigir automóvel. A violência do trânsito, nós naturalizamos, achamos que é assim. No entanto, é um comportamento violento, de desrespeito às outras pessoas, de desconsideração pela sociedade”* (Velho, 1996, p.236).

Souza e Minayo (1995, p.113) chamam, ainda, a atenção para a raiz social da violência no trânsito, destacando que *“pelo trânsito se conhece o nível de civilidade e de coesão social de determinado país”*.

Estudar a morbimortalidade dessas causas de agravos à saúde humana é um dos passos iniciais para o entendimento desse fenômeno nas diferentes localidades, sendo uma das competências específicas da área da Saúde. De outra parte, é importante considerar a necessidade de estudos que, além da vítima, também analisem as circunstâncias em que esses eventos acontecem, em contextos concretos, e que possibilitem a identificação dos determinantes da ocorrência desses acidentes em níveis elevados, em nível coletivo ou em grupos específicos.

1.3 - Área de estudo

O Município de Londrina está situado ao norte do Estado do Paraná, com uma população de 421.343 habitantes e uma taxa de urbanização de 95%, segundo a Contagem da População de 1996 (Fundação IBGE, s.d.), o que o faz representar o segundo e terceiro mais populoso município do Estado e da Região Sul, respectivamente. Fundado em 1929 e elevado à categoria de Município em 1934, sua

história esteve extremamente vinculada à expansão da economia do café, em razão dos altos preços atingidos no mercado internacional após a Primeira Guerra Mundial, e do declínio da produção cafeeira do Estado de São Paulo (Padis, 1981). A qualidade de suas terras, aliada a outros fatores, como o projeto imobiliário desenvolvido pela Companhia de Terras do Norte do Paraná, subsidiária da *Brazil Plantations*, com sede na Inglaterra, determinaram um rápido crescimento econômico e demográfico, atraindo migrantes de diversas regiões do Brasil, principalmente São Paulo e Minas Gerais, e de outras nacionalidades (Padis, 1981).

Com a decadência da cultura cafeeira e sua substituição por pecuária, na década de 60, e soja e trigo, na década seguinte, profundas alterações econômico-sociais ocorreram, levando à concentração de terras, expulsão do homem do campo e aumento da taxa de urbanização (Laprega, 1994). Atualmente, o setor terciário é o principal gerador de rendas para o Município, seguido do setor secundário, que representaram 64,8 e 31,0% do Produto Interno Bruto em 1993 (Prefeitura do Município de Londrina, 1998).

Comércio e serviços, entre os quais destacam-se os de saúde e de educação, fazem de Londrina, atualmente, um pólo regional, para o qual convergem não somente pessoas de outros municípios paranaenses, mas também de Estados vizinhos, em busca, principalmente, de atenção médica especializada.

Com relação ao perfil de saúde de seus habitantes, estudos têm evidenciado, ao longo do tempo, uma redução da mortalidade das doenças infecciosas e parasitárias, da mortalidade infantil e aumento da mortalidade proporcional por doenças crônico-degenerativas e por causas externas (Soares, 1976; Laprega, 1994; Prefeitura do Município de Londrina, 1996). Quanto à morbidade, tem-se observado redução de doenças preveníveis por vacinação, associada a altas coberturas vacinais e de assistência pré-natal e hospitalar ao parto (Campos, 1992), aumento da incidência de doenças como a tuberculose e a síndrome da imunodeficiência adquirida e introdução de doenças antes inexistentes, como a dengue, em 1995 (Prefeitura do Município de Londrina, 1996).

No que concerne aos acidentes de transporte terrestre, sabe-se que os acidentes de trânsito de veículo a motor foram as principais causas de morte de pessoas jovens, na faixa de 1 a 39 anos, representando a principal causa de anos potenciais de vida perdidos - APVP - entre as idades de 1 e 70 anos, e a primeira causa de morte por causa externa desde a implantação do Sistema de Informações em Mortalidade (SIM), em 1979, com coeficientes sempre elevados (Andrade, 1995; Prefeitura do Município de Londrina, 1996; Andrade et al, 1997).

A Figura 1.1 apresenta os coeficientes de mortalidade de residentes em Londrina para a totalidade dos acidentes de transporte terrestre, dos acidentes de trânsito de veículo a motor (códigos E810-E819, da Classificação Internacional de Doenças, nona revisão) e dos demais acidentes de transporte terrestre, de 1980 (ano imediatamente posterior à implantação do SIM em Londrina) a 1995. Os cálculos dos coeficientes foram realizados por biênios, baseados nas médias dos números de óbitos e da população exposta em cada par de anos, visando a evitar maiores flutuações aleatórias.

Como pode ser observado, a maior parte - quase a totalidade - dos coeficientes de mortalidade por acidentes de transporte terrestre, a partir dos anos 80, é devida aos acidentes de trânsito de veículo a motor, sendo que os demais acidentes de transporte terrestre (trem, bicicleta, animal, carroça) representam parcela mínima dessas taxas, em todo o período. Verifica-se, ainda, que esses coeficientes foram crescentes até 1987, quando apresentaram tendência de declínio que durou até 1991, sofrendo, novamente, ascensão, atingindo sua mais alta taxa no último período (1994-1995).

Figura 1.1 - Coeficientes de mortalidade (por 100.000 habitantes) por acidentes de transporte terrestre (total), por acidentes de trânsito de veículo a motor e por acidentes de outros veículos de transporte terrestre, residentes em Londrina, 1980 a 1995.

Fonte de dados:
* Óbitos: Sistema de Informações sobre Mortalidade, 1979-1996 - Ministério da Saúde/Cenepi - CD-ROM, edição de 31 de julho de 1997.
* População: Censo Demográfico do IBGE (1980, 1991 e 1996), estimadas para 01 de julho nesses e nos demais anos

A Figura 1.2 demonstra a magnitude dessas causas de morte, especificamente no que se referem aos acidentes de trânsito de veículo a motor, para os residentes em Londrina, quando comparadas ao Brasil e capitais brasileiras. Ainda que pese, em algumas capitais, a má qualidade da informação sobre os tipos específicos de mortes por causas externas (Mello Jorge et al, 1997), o que dificulta o real dimensionamento do problema da mortalidade por acidentes de trânsito nesses locais, o coeficiente apresentado por Londrina, 37,2 por 100.000 habitantes, nos anos 1994-1995, somente é superado pelas taxas de nove capitais brasileiras, no ano de 1994.

Figura 1.2 - Coeficientes de mortalidade (por 100.000 habitantes) por acidentes de trânsito de veículo a motor no Brasil e capitais brasileiras (1994)* e Londrina-PR (1994-95)

* Fonte: Mello Jorge et al (1997)

1.4 - Este trabalho: justificativa

Os estudos de mortalidade por causas externas e, especificamente, por acidentes de transporte terrestre, têm fornecido importantes indicações quanto às características das vítimas e quanto à sua magnitude e transcendência em diversas localidades, proporcionando subsídios para a instalação de medidas que visem a reduzir este tipo de morte, geralmente evitável e prematura.

No entanto, estudos que analisam as vítimas que sobreviveram ao acidente ainda são escassos, principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, estes concentram-se sobretudo em São Paulo, embora algumas outras localidades já contem com iniciativas nesse sentido.

A morte representa apenas a “ponta de *iceberg*” dos acidentes de transporte terrestre. Sabe-se que, dependendo da localidade, do tipo de acidente e da qualidade da vítima, o número de sobreviventes que demanda cuidados médicos, hospitalização, cuidados de terapia intensiva e caros recursos de apoio diagnóstico, pode ser bem maior.

Por outro lado, as estatísticas rotineiras apresentam problemas quanto à cobertura e qualidade dos dados. As informações sobre mortalidade mais completas, em termos de cobertura, são aquelas derivadas do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, pois estas captam óbitos que ocorrem posteriormente ao acidente, enquanto os registros policiais têm maior dificuldade nesse sentido. Um aspecto dessas estatísticas, no entanto, é que estas trabalham com causas de morte de *residentes*. Para o problema dos acidentes de transporte terrestre seria importante, também, levar em consideração o local de *ocorrência* desses eventos. No caso de cidades que exercem uma forte atração regional, como é a situação de Londrina, um número considerável de vítimas não residentes que falecem, devido a acidentes ocorridos no Município, pode ser importante. Os registros policiais, ainda que captem informações sobre os não residentes, apresentam grandes falhas em sua cobertura, pois nem todos os acidentes são informados, bem como, eventualmente, deixam de captar, como referido, óbitos ocorridos posteriormente, no hospital.

Dessa forma, este estudo pretende, através de uma análise detalhada de diversas fontes de dados de morbidade e mortalidade, contribuir para a avaliação da magnitude do fenômeno e características das vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina e, por outro lado, para a avaliação da cobertura e qualidade dessas fontes, com vistas a futuros planos de monitoramento do problema. Espera-se, com isso, fornecer subsídios para o planejamento de ações preventivas quanto a esses acidentes e de atenção às vítimas.

2. OBJETIVOS

2.1 - Estudar as vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina e atendidas em pronto-socorro, internadas ou que foram a óbito, com vistas a:

2.1.1 - caracterizá-las segundo seu papel no momento do acidente, faixa etária, sexo, local de moradia, diagnósticos dos agravos apresentados, níveis de atenção e estado de alcoolização;

2.1.2 - caracterizá-las segundo o dia da semana, horário e local de ocorrência do acidente;

2.1.3 - caracterizá-las segundo o tipo de acidente, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão;

2.1.4 - estimar a probabilidade de internação e de óbito segundo características das vítimas e dos tipos de acidentes.

2.2 - Verificar a situação quanto à cobertura e qualidade das diferentes fontes de informação sobre vítimas de acidentes de transporte terrestre, visando a:

2.2.1 - analisar a cobertura dos registros policiais em relação à captação de vítimas de acidentes de transporte terrestre;

2.2.2 - analisar a cobertura do Sistema de Informações sobre Acidentes de Trabalho para as vítimas de acidentes de transporte terrestre que se acidentaram durante, ou em trajeto de/para, o trabalho;

2.2.3 - avaliar a qualidade dos registros médicos, quanto às circunstâncias do acidente, nos níveis de pronto-socorro, internação e óbito.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O material de estudo foi constituído por vítimas de acidentes de transporte terrestre referentes a eventos ocorridos no período compreendido entre 01 de janeiro e 30 de junho de 1996 e dentro dos limites geográficos do Município de Londrina. Esse conjunto de vítimas abrangeu as registradas pela Polícia Militar, as que compareceram aos serviços de urgência/emergência conveniados ao Sistema Único de Saúde para atendimento médico ou internação e, ainda, aquelas que tenham falecido no local do evento ou no trajeto para o hospital.

Foram consideradas vítimas de acidente de transporte terrestre as pessoas que, nas condições acima, puderam ser classificadas, segundo as circunstâncias do acidente, sob as rubricas de V01 a V89 da Classificação Internacional de Doenças - décima revisão (CID-10), em vigor no Brasil a partir de 1996 (Organização Mundial da Saúde, 1993). É importante ressaltar que a CID-10, em relação à nona revisão, trouxe necessidade de maior detalhamento na descrição do acidente, principalmente no que se refere ao papel desempenhado pela vítima no momento do acidente, fator este considerado mais importante visando a ações específicas de prevenção (Laurenti, 1997).

Tal necessidade de detalhes levou à busca de informações em fontes e etapas diversas, com vistas a uma definição, o mais precisa possível, quanto à qualificação da vítima no momento do acidente, conforme será descrito a seguir.

3.1 - Levantamento das vítimas e dos acidentes ocorridos

Nessa fase, foram levantados, simultaneamente, dados sobre acidentes de transporte terrestre notificados à Polícia Militar, sobre vítimas atendidas em prontos-socorros do Município através do Sistema Único de Saúde, internadas e/ou que faleceram por esses acidentes. Como fonte adicional de dados, foram coletadas, ainda, informações através das Comunicações de Acidente de Trabalho (CATs) para a identificação de vítimas de acidente de transporte terrestre que tivessem se acidentado durante o exercício de suas atividades laborais (acidente tipo) ou durante o trajeto residência/trabalho/residência (acidente de trajeto).

Para tanto foram utilizados cinco instrumentos - de cores diversas para facilitar sua identificação - visando à coleta de dados de cada fonte específica:

- **Ficha branca (Anexo I):** instrumento utilizado para a coleta de dados sobre todos os acidentes ocorridos no período considerado e registrados através de Boletins de Ocorrência (BOs) da Polícia Militar do Paraná (Companhia de Trânsito para acidentes da área urbana e 2ª Companhia do Batalhão da Polícia Rodoviária para as rodovias dentro dos limites geográficos do Município). Estes dados foram coletados junto ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL), o qual centraliza os dados sobre acidentes registrados pela Companhia de Trânsito e, após solicitação feita especificamente para esta pesquisa, também os registrados pela Polícia Rodoviária.

Nesta etapa foram excluídos os acidentes registrados dentro do período acima, mas ocorridos fora do período de estudo, isto é, Boletins de Ocorrência realizados posteriormente (tipo queixa) por uma ou ambas as partes envolvidas no acidente. De outra parte, foram verificados também os Boletins registrados até dezembro de 1996, dado que poderiam conter acidentes registrados tardiamente, mas ocorridos no período de estudo, o que de fato se verificou, embora em número reduzido: 7 acidentes com 9 vítimas, as quais foram incluídas neste estudo.

Nos casos de acidentes mencionando vítima, esta foi relacionada com dados de identificação e outros neste próprio instrumento (ver parte relativa a vítimas do Anexo I). Compuseram esta fase 1080 vítimas.

- **Ficha rosa (Anexo II):** instrumento para a coleta de dados sobre vítimas atendidas em prontos-socorros em decorrência de acidente de transporte terrestre. Foram incluídos casos de vítimas com trauma, mas sem especificação do tipo de causa externa, haja vista que poderiam ser, também, vítimas de acidente de transporte terrestre, não especificados por deficiência da informação.

Fizeram parte deste estudo os prontos-socorros de todos os hospitais gerais (seis) e de um especializado em traumatologia. Dos hospitais existentes no Município, foram excluídos aqueles com atendimento de outras especialidades, conforme demonstrado na Tabela 3.1.

Tabela 3.1 - Estabelecimentos públicos ou conveniados com o Sistema Único de Saúde localizados no Município de Londrina segundo número de leitos gerais, leitos de UTI, tipo de instituição e situação quanto à inclusão no presente estudo, 1996.

Estabelecimento	No de leitos gerais	No de leitos de UTI	Tipo	Especialidade	Inclusão no estudo
Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná	308	25	Público/Estadual	Geral	sim
Irandade Santa Casa de Londrina	230	25	Filantropico*	Geral	sim
Hospital Evangélico de Londrina	199	27	Filantropico*	Geral	sim
Hospital Dr. Eulalino de Andrade (Zona Sul)	30	-	Público/Estadual	Geral	sim
Hospital Dr. Anísio Figueiredo (Zona Norte)	35	-	Público/Estadual	Geral	sim
Hospital São Francisco (Tamarana)**	21	-	Público/Municipal	Geral	sim
Hospital Ortopédico de Londrina	16	-	Privado*	Ortopedia	sim
Instituto do Câncer de Londrina	125	6	Filantropico*	Oncologia	não
Conselho Londrinense de Assistência à Mulher	42	-	Filantropico*	Ginec/Obst	não
Clínica Psiquiátrica de Londrina	230	-	Privado*	Psiquiatria	não
Normanda Clínica Psiquiátrica	65	-	Privado*	Psiquiatria	não
Maxwell Hospital-Dia	30	-	Privado*	Psiquiatria	não

Fonte: Prefeitura do Município de Londrina, 1996.

*Conveniados ao Sistema Único de Saúde

** Localizado no distrito rural de Tamarana.

Foram revisadas, portanto, todas as fichas de atendimentos, clínicos ou cirúrgicos, dos prontos-socorros dos hospitais Irmandade Santa Casa de Londrina, Hospital Evangélico, Hospital da Zona Norte, Hospital da Zona Sul, Hospital Ortopédico e Hospital São Francisco de Tamarana. Este último estabelecimento fez parte do estudo por ainda fazer parte de Londrina, já que Tamarana somente foi elevada à categoria de município no ano seguinte (1997).

Tais fichas de atendimento foram verificadas junto ao Departamento de Programação, Planejamento, Avaliação e Controle (DPPAC) da Autarquia do Serviço Municipal de Saúde de Londrina (ASMS), o qual, após a assunção da gestão semiplena da saúde pelo Município, em 1995, passou a controlar os atendimentos prestados nos hospitais conveniados Sistema Único de Saúde. Com relação ao Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná (HURNPr), os dados foram coletados no próprio Hospital, pois este, por características do convênio, não encaminha ao DPPAC as fichas de atendimento de urgência/emergência.

Com essa metodologia, foram coletados dados sobre 3337 vítimas atendidas nos prontos-socorros do Município, das quais 2459 não dispunham do respectivo BO referente ao acidente (ficha branca).

- **Ficha amarela (Anexo III):** utilizada para coletar dados sobre vítimas internadas, nos mesmos hospitais referidos anteriormente, por agravos decorrentes de acidente de transporte terrestre ou traumatismos sem especificação da causa externa da lesão, em razão dos motivos já expostos na fase de coleta de dados em pronto-socorro. Os dados foram transcritos dos laudos de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) encaminhados para controle ao DPPAC da Autarquia do Serviço Municipal de Saúde. Para o Hospital Universitário tais fichas foram preenchidas, também, no próprio Hospital, através dos prontuários das vítimas.

Estiveram internadas, por acidentes ocorridos no período de referência do estudo, 393 vítimas. Cumpre ressaltar que, neste número, já estão inclusas 14 vítimas que haviam tido alta no pronto-socorro, mas que, em razão de agravamento em seu estado de saúde, tiveram que ser, posteriormente, internadas. Por outro lado, oito vítimas foram internadas em duas diferentes ocasiões, sendo computadas, no entanto, como uma única vítima.

- **Ficha verde (Anexo IV):** instrumento para obtenção de dados sobre vítimas fatais por acidentes de transporte terrestre. Tais fichas foram preenchidas através das Declarações de Óbito, previamente investigadas quanto ao tipo de acidente pelo Núcleo de Informações em Mortalidade (NIM) da Autarquia do Serviço Municipal de Saúde.

Foram excluídas, nesta fase, 10 Declarações de Óbito cujos acidentes ocorreram fora da área de abrangência do Município de Londrina, assim como 3 cujos acidentes ocorreram 8 anos antes do óbito (2 casos) e um 21 anos antes, não fazendo parte, portanto, da coorte sob estudo.

Fizeram parte, após todas as exclusões, 65 óbitos por acidentes de transporte terrestre devido a eventos ocorridos durante o período de referência do estudo. Faz-se necessário esclarecer que a revisão de Declarações de Óbito estendeu-se até dezembro de 1996, proporcionando, a cada vítima registrada em BO ou atendida em

nível de pronto-socorro ou internação, um prazo de 180 dias de observação para verificar ocorrência de óbito. Esse prazo foi estabelecido em razão de que, neste intervalo de tempo, após o acidente, ocorre quase a totalidade dos óbitos (Mello Jorge, 1980; Sahdev et al, 1994).

- **Ficha azul (Anexo V):** instrumento para obtenção de dados sobre acidentes de trabalho cuja causa fosse decorrente de acidente de transporte terrestre (trajeto ou tipo), os quais poderiam complementar informações, para vítimas sem BO, sobre as circunstâncias e local do acidente. Foram revisadas um total de 736 Comunicações de Acidentes de Trabalho (CATs) referentes a acidentes ocorridos no período de estudo. Após exclusão de 6 CATs por acidentes de transporte terrestre, devido ao acidente não ter ocorrido no Município de Londrina, foram transcritos os dados de 92 vítimas que atendiam aos critérios definidos por este estudo.

Cumprе salientar que esse último instrumento foi utilizado apenas para a coleta de informações complementares quanto às características dos acidentes, não sendo uma fonte de informação sobre o número de vítimas, desde que todas elas já haviam sido captadas através do instrumento do Anexo II (fichas rosas, de pronto-socorro).

Da mesma forma, visando à obtenção de dados complementares sobre o acidente, para as vítimas que não tivessem BO, notícias veiculadas nos dois jornais locais (Folha de Londrina e Jornal de Londrina) foram recortadas e arquivadas, paralelamente à coleta de dados das fontes citadas anteriormente.

3.2 - Processamento inicial e cruzamento dos dados

Nessa fase, objetivou-se verificar se as vítimas atendidas em prontos-socorros (fichas rosas) possuíam Boletim de Ocorrência do acidente (fichas brancas), o que possibilitaria a classificação destas, segundo seu papel no momento do acidente, de forma precisa. Para tanto, dados sobre a identificação das vítimas relacionadas nos BOs e dos respectivos acidentes foram processados através do programa Epi Info (Dean et al, 1994). Desse banco de dados foram extraídas listagens das vítimas ordenadas por nome e por data do acidente, as quais foram utilizadas para conferência manual das

fichas de vítimas atendidas em prontos-socorros (fichas rosas), estas ordenadas por hospital, data e horário de atendimento.

Nessa etapa, verificou-se que grande parcela (cerca de 70%) das vítimas atendidas em prontos-socorros não dispunha do respectivo Boletim de Ocorrência do evento, dificultando o estudo de variáveis relacionadas às características dos acidentes e dos tipos de vítimas envolvidas. Observou-se, também, a existência de 103 vítimas com o BO relativo ao acidente, porém não relacionadas no respectivo Boletim. Isto foi possível de ser verificado através da ordenação das fichas de pronto-socorro por data e horário de atendimento, observando-se a existência de vítimas com o mesmo sobrenome e local de residência, nas mesmas datas e horários de atendimento hospitalar, uma(s) relacionada(s) em BO e outra(s) não. Tais vítimas (com BO, embora não relacionadas) foram consideradas, para fins de processamento e análise, como “com BO”, embora não listadas. Dessa forma, o número de vítimas para as quais existia o respectivo BO do acidente passou de 1080 (vítimas verificadas através de fichas brancas - Anexo I) para 1183.

Para o restante das vítimas (com fichas rosas sem BO), buscou-se, através de fontes adicionais, coletar informações que permitissem uma definição, o mais precisa possível, quanto ao tipo de acidente e de vítima e quanto ao local do acidente

3.3 - Busca de esclarecimentos adicionais

A obtenção de informações adicionais deu-se, inicialmente, através das próprias fontes adicionais já relatadas, isto é, através de dados provenientes das Comunicações de Acidentes de Trabalho, para as vítimas que as dispunham, e de notícias publicadas nos dois jornais locais.

Ainda assim, a maioria das vítimas permanecia sem detalhes quanto ao tipo de acidente. Dessa forma, buscou-se obter informações complementares nos próprios hospitais, pois três desses (dois públicos e um conveniado ao SUS) mantinham informações sobre o local e características do acidente em fichas padronizadas para comunicação à Companhia de Trânsito. Tais informações propiciaram, para outra

parcela significativa das vítimas, a obtenção de dados que possibilitaram uma definição mais precisa quanto às características do acidente. Em quatro hospitais (dois públicos e dois conveniados ao SUS), estas informações não foram localizadas.

Apesar de todo este levantamento minucioso, buscando a obtenção de informações adicionais e, mesmo após cruzamento de todas as fontes de dados, verificou-se existir, ainda, parcela expressiva de vítimas sem definição quanto ao seu papel no momento do acidente, assim como sem quaisquer outras informações referentes ao próprio acidente.

Optou-se, então, pela realização de entrevistas estruturadas com as próprias vítimas ou familiares, por telefone ou pessoalmente, por auxiliares de enfermagem treinados para este fim (Anexo VI), visando a obter as informações desejadas. Como essa fase foi desenvolvida entre 12 e 15 meses após a ocorrência do acidente, houve o cuidado de informar a vítima ou familiar sobre o hospital onde foi atendida e lesões apresentadas, com vistas a lembrá-los do evento. Tal cuidado justificou-se em razão de, ao longo do trabalho, ter sido verificada a existência de algumas vítimas com envolvimento em mais de um acidente dentro do período de estudo.

Simultaneamente, foram coletadas informações sobre locais dos acidentes no Livro de Registro de Ocorrência de Acidentes mantido pela Companhia de Trânsito de Londrina. Nesses livros são anotados, manualmente, por policiais de plantão, dados que alguns hospitais repassam, por telefone, sobre as vítimas de acidentes de trânsito atendidas, isto é, nome, idade e endereço da vítima, local, tipo, data e horário do acidente e ferimentos - classificados em leves, médios ou graves. Quanto ao tipo do acidente, entretanto, observou-se serem, na maioria, inespecíficos, tais como “colisão”, “queda”, “atropelamento” - este último usado indiscriminadamente para pedestre ou ciclista. Dessa forma, tais livros serviram apenas para a complementação de informação relativa ao local do acidente.

Após todos os procedimentos adotados para a recuperação de informações importantes para a análise das vítimas, foram excluídas as fichas referentes a vítimas atendidas em prontos-socorros e cujas lesões, tidas inicialmente como devidas a eventos

de intenção indeterminada, foram esclarecidas como decorrentes de outros tipos de causas externas (agressões, quedas acidentais, etc.) ou de acidente de transporte terrestre, mas ocorrido em outros municípios.

3.4 - Verificação de fichas duplicadas, homônimos e duplos acidentes

Durante a fase de pareamento das fichas de atendimento em pronto-socorro (rosas) com as fichas de acidentes - BOs (brancas), verificou-se a existência de fichas duplicadas ou triplicadas, na mesma data, referentes à mesma vítima e mesmo acidente. Este fato deveu-se, segundo informações obtidas no DPPAC, ao fato de a vítima ter recebido atendimento de diferentes especialidades médicas, gerando, para cada paciente, duas ou mais fichas na mesma instituição de saúde.

Por outro lado, notou-se, também, a existência de vítimas com nomes idênticos e outras que, atendidas em hospital de médio porte, eram, posteriormente, encaminhadas aos hospitais que possuíam Unidades de Terapia Intensiva (UTI) ou especialidades, tendo, portanto, fichas de pronto-socorro em dois hospitais.

Dessa maneira, para evitar duplicidade (entrada de uma mesma vítima mais de uma vez no banco de dados), foi realizado controle rigoroso dessas fichas, tanto manual, quanto eletrônico. Manualmente, foram realizadas buscas de outra ficha rosa, no bloco das fichas dos hospitais de maior porte, quando um hospital de menor porte referia encaminhamento àqueles. Eletronicamente, na medida em que os dados eram processados, foram sendo extraídas listagens, com ordenação por nome (verificação de nomes idênticos ou semelhantes) e por data (para evitar a possibilidade de que, no primeiro caso, grafias diferentes de um mesmo nome, pudessem colocar nomes semelhantes distantes na ordem alfabética). Um exemplo deste último caso, captado por este segundo tipo de ordenação, foi o caso de “Jhonatan”, em outra ficha constando como “Dionatan”.

Foram constatados, nessa conferência, 209 vítimas com fichas duplicadas por atendimentos em dois diferentes hospitais, as quais foram consideradas como uma única vítima com dois atendimentos.

A verificação de homônimos foi realizada tendo como parâmetros a idade e o endereço de moradia, para considerá-los como tal. Nessa situação, foram observadas 15 vítimas com homônimos.

As vítimas com dois diferentes acidentes no período de estudo foram consideradas como sendo duas vítimas, entrando no banco de dados, portanto, duas vezes (41 casos).

3.5 - Processamento final e verificação de inconsistências

Ao final de todo esse processo de busca de informações adicionais e verificação de duplicidade de fichas, montou-se o banco de vítimas atendidas em *prontos-socorros* por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 1996. A esse banco (N=3337) foram acrescentados os dados de 290 vítimas referidas no Boletim de Ocorrência (fichas brancas) para as quais não foram localizadas as respectivas fichas de pronto-socorro (fichas rosas) e 16 vítimas que, por terem falecido no local do acidente (fichas verdes), foram encaminhadas diretamente ao Instituto Médico-Legal (IML), conforme pode-se verificar na Figura 3.1.

Figura 3.1 - Vítimas de acidente de transporte terrestre segundo a montagem do banco de dados para este estudo. Londrina, janeiro a junho de 1996.

Portanto, o material de estudo foi o conjunto de vítimas (N=3643) atendidas em prontos-socorros através do Sistema Único de Saúde e/ou registradas em Boletins de Ocorrência da Polícia Militar e/ou que foram a óbito no local do acidente. Com a montagem deste banco principal, foram analisadas, então, possíveis inconsistências com relação à codificação e digitação das variáveis, tais como códigos da CID-10 inexistentes e situações improváveis, como criança classificada como condutora de veículo a motor, situações que, na medida do possível, foram corrigidas.

3.6 - Variáveis de estudo

Quanto às variáveis estudadas, estas foram agrupadas em:

3.6.1 - Quanto às características das vítimas

a) Quanto à sua qualidade no momento do acidente: foi utilizada a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), tanto para as vítimas sobreviventes, como falecidas, tendo em vista seu papel desempenhado no momento do acidente, as quais foram agrupados em:

- V01-V09:** Pedestre traumatizado em um acidente de transporte
- V10-V19:** Ciclista traumatizado em um acidente de transporte
- V20-V29:** Motociclista traumatizado em um acidente de transporte
- V30-V39:** Ocupante de um triciclo motorizado traumatizado em um acidente de transporte
- V40-V49:** Ocupante de um automóvel traumatizado em um acidente de transporte
- V50-V59:** Ocupante de uma caminhonete traumatizado em um acidente de transporte
- V60-V69:** Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em um acidente de transporte
- V70 a V79:** Ocupante de um ônibus traumatizado em um acidente de transporte
- V80._:** Pessoa montada em animal ou ocupante de um veículo de tração animal traumatizado em um acidente de transporte
- V84._:** Ocupante de um veículo especial a motor de uso essencialmente agrícola traumatizado em um acidente de transporte
- V87-V89:** Vítima de qualidade não especificada

Em alguns momentos da análise, as vítimas classificadas como ocupantes de automóvel (V40-49) e de caminhonete (V50-59) foram agrupadas em uma única categoria, assim como o foram, em outra, os ocupantes de veículo ou animal classificados de V60 a V84, em razão da pequena proporção dessas vítimas, em relação ao total.

b) Quanto ao sexo e idade: O sexo foi classificado em masculino e feminino.

Quanto à idade, esta foi subdividida em: menor de um ano, de 1 a 4 anos, de 5 a 9 anos, de 10 a 14 anos, de 15 a 19 anos, de 20 a 24 anos, de 25 a 29 anos, de 30 a 39 anos, de 40 a 49 anos, de 50 a 59 anos, de 60 a 69 anos, de 70 a 79 anos e de 80 anos e mais. A subdivisão em quinquênios na faixa de 5 a 29 anos deveu-se ao fato das vítimas de acidentes de transporte terrestre concentrarem-se principalmente nessas idades.

c) Quanto ao local de residência: foram classificados em residentes em Londrina ou residentes em outros municípios. Para os residentes, foi utilizada a subdivisão em regiões e por áreas de abrangência de Unidades Básicas de Saúde definida pela Autarquia do Serviço Municipal de Saúde, com vistas à caracterização das vítimas e cálculos de coeficientes de forma desagregada.

d) Quanto ao nível de atendimento e evolução: foram considerados como atendimento em pronto-socorro, com evolução para alta, óbito ou internação (com alta ou óbito) ou óbito no local do acidente.

e) Quanto aos diagnósticos dos agravos apresentados: utilizou-se a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), levando-se em consideração todos os diagnósticos descritos no atendimento médico. Para as vítimas internadas ou que morreram devido ao acidente, adicionalmente, foram codificadas as lesões principais apresentadas.

f) Quanto ao estado de alcoolização: no levantamento de dados, sentiu-se grande dificuldade na obtenção dessa informação, pois não havia anotação de realização de dosagem de álcool no sangue, das vítimas, nas fichas de

atendimento médico. Por outro lado, a Polícia de Trânsito realiza, em alguns casos de acidentes, testes com bafômetro nos condutores. No entanto, freqüentemente, a vítima já havia sido removida para o hospital, antes da chegada da Polícia, o que dificultou a obtenção desse dado. Dessa forma, levou-se em consideração a informação médica, ainda que subjetiva, quanto à presença de hálito etílico ou diagnóstico de alcoolismo agudo associado ao acidente.

3.6.2 - Quanto às características do acidente

- a) Quanto ao tipo de acidente:** foi tomada como base, para categorização, a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão, que proporciona, em nível de terceiro dígito, o conhecimento quanto ao tipo de acidente sofrido pela vítima (atropelamento por carro, motocicleta ou outros tipos de veículos; colisão com carro, veículo de transporte pesado ou outros; choque contra objeto fixo ou parado; acidente sem colisão, etc.)
- b) Quanto ao dia da semana e horário:** os dias da semana foram analisados em detalhe ou, em determinadas situações, dicotomizados em dias úteis (segunda a sexta-feira) e fim de semana (sábado e domingo). Com relação aos horários estes foram agrupados em: das zero às 5 horas e 59 minutos, das 6 às 11 horas e 59 minutos, das 12 às 17 horas e 59 minutos e das 18 às 23 horas e 59 minutos, para a maioria das análises. Em outras, foi utilizada subdivisão em períodos com intervalos de uma hora.
- c) Quanto ao local de ocorrência do acidente:** foram subdivididos em ocorridos na área urbana ou rural de Londrina. Para a área urbana, onde concentra-se a maioria dos acidentes, foram realizadas análises desagregadas com base na definição geográfica de regiões e áreas de abrangência de Unidades Básicas de Saúde da Autarquia do Serviço Municipal de Saúde, conforme já descrito. Nos casos de óbitos devidos a acidentes ocorridos na

área urbana, estes foram mapeados, utilizando como instrumento o programa *MapInfo for Windows*, em uso na Autarquia do Serviço Municipal de Saúde para o geoprocessamento de informações epidemiológicas (Silva et al, 1996).

3.6.3 - Quanto à situação das fontes de dados

- a) Cobertura em termos de registros policiais:** analisada de acordo com a presença ou ausência, para cada vítima, do respectivo Boletim de Ocorrência referente ao acidente.
- b) Cobertura do Sistema de Informações sobre Acidentes de Trabalho (SISCAT):** verificada, para as vítimas cujos acidentes de transporte terrestre eram, simultaneamente, acidentes de trabalho, a existência ou não de Comunicações de Acidentes de Trabalho (CATs). A decisão de se considerar como acidente de trabalho foi baseada na obtenção de informações de diversas fontes, como dos registros médicos, dos Boletins de Ocorrência, da imprensa escrita e das entrevistas com a própria vítima.
- c) Qualidade da informação:** foram analisadas as informações registradas pelos profissionais que atenderam a vítima ou preencheram a Declaração de Óbito quanto à *causa externa* da lesão, ou seja, as circunstâncias do acidente, tendo em vista ser este dado importante para programas preventivos. Tendo em vista a baixa especificação, encontrada nesses registros, quanto aos tipos de acidente, a análise limitou-se aos dois primeiros dígitos, da CID-10, para acidentes de transporte terrestre, o qual permite o conhecimento quanto ao papel desempenhado pela vítima no momento do acidente (pedestre, ciclista, etc.), sem, contudo, explicitar as características desses eventos. Esses registros foram comparados, em nível de pronto-socorro, internação ou óbito, com a opinião do investigador, sendo esta formada após exaustivos procedimentos para uma definição precisa, como já relatado, quanto às circunstâncias do acidente.

3.7 - Medidas utilizadas

Os dados foram apresentados em números absolutos, proporções e coeficientes, em tabelas e figuras.

Para o cálculo dos coeficientes, no denominador, utilizou-se a população definida na contagem do IBGE (Fundação IBGE, s/d) de 1996, segundo sexo e idade, estimada para 01 de julho (Tabela 3.2). No numerador, o número de vítimas (somente residentes em Londrina) foi multiplicado por dois, estimando-se, com esse método, o coeficiente anual. A utilização desse critério pressupõe certa estabilidade no número de vítimas, devido a acidentes de transporte terrestre, no primeiro e segundo semestres do ano.

Como subsídio à essa decisão, foram analisados alguns fatores que poderiam influenciar na ocorrência de acidentes nos dois semestres do ano e, conseqüentemente, no número de vítimas.

Primeiro, a ocorrência de acidentes no Município pode ser menor em períodos de férias escolares. No entanto, estes estão distribuídos de maneira uniforme entre os dois semestres (janeiro e fevereiro, no primeiro; julho e dezembro, no segundo).

Em segundo lugar, chuva e temperatura ambiente, também podem influenciar na ocorrência desses eventos. Durante períodos de chuvas, há maior possibilidade de acidentes envolvendo automóveis, devido à diminuição da visibilidade e de pista escorregadia. No entanto, acidentes ocorridos nesses dias, no perímetro urbano, tendem a gerar menos vítimas, em razão da redução da velocidade dos automóveis. Por outro lado, a chuva, geralmente, diminui a circulação de ciclistas, motociclistas e pedestres. A temperatura elevada, de outra parte, aumenta a exposição desses últimos tipos de usuários da via pública e reduz a taxa de motociclistas utilizando capacete. Comparando as temperaturas ambientes e os índices pluviométricos médios registrados no primeiro e segundo semestres de 1996, segundo dados fornecidos pelo Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), verificou-se não existirem grandes diferenças. A temperatura média observada no primeiro semestre foi de 21,3° Celsius, comparada com 20,6° no segundo.

A precipitação média de chuva atingiu 120,8 milímetros no primeiro, enquanto que no segundo semestre foi um pouco superior (155,6 mm).

O aumento gradativo mensal da frota de veículos também poderia ter causado um maior número de vítimas no segundo semestre. Todavia, esse fator poderia estar sendo compensado por melhorias no ambiente público, como colocação de placas de sinalização, de redutores de velocidade em determinados pontos, etc.

Um padrão mensal mais ou menos uniforme, no caso de vítimas de acidentes de motocicleta em São Paulo, também foi observado, com uma frequência um pouco superior à média no segundo semestre (Koizumi, 1984). Na Arábia Saudita, onde predominam dias ensolarados, não houve diferenças significativas no número de acidentes entre as diferentes estações do ano, embora os maiores valores tenham sido registrados no verão (Nofal & Saeed, 1997). No México, verificou-se que condições adversas de tempo influenciam na ocorrência de acidentes, porém não na gravidade das lesões (Híjar-Medina et al, 1996).

Nos Estados Unidos, observou-se uma redução de vítimas fatais com a introdução do horário de verão, em razão do maior tempo de luminosidade durante o final do dia e começo da noite (Ferguson et al, 1995). Em Londrina, esse tipo de horário, no ano de estudo, foi mais longo no segundo semestre (meados de outubro a dezembro), enquanto que, no primeiro, durou até 10 de fevereiro.

Acredita-se, portanto, que esses múltiplos fatores acabem se compensando, proporcionando um número de vítimas semelhante entre os dois semestres do ano, sendo a estimativa realizada, através do método descrito, bastante próxima ao que seria obtida através da continuidade da coleta de dados no segundo semestre de 1996, o que não foi possível, para este trabalho, em razão de limitações de tempo e de recursos financeiros.

Tabela 3.2 - Estimativa da população residente em Londrina segundo sexo e faixa etária, 01 de julho de 1996

FAIXA ETÁRIA (anos)	SEXO		TOTAL
	Masculino	Feminino	
< 1	3787	3661	7448
1 a 4	15317	14855	30172
5 a 9	20039	19189	39228
10 a 14	20872	20578	41450
15 a 19	21040	31377	42417
20 a 24	18010	18937	36947
25 a 29	17379	19189	36947
30 a 39	31813	36190	68003
40 a 49	23691	26848	50539
50 a 59	15696	16959	32655
60 a 69	9972	11278	21250
70 a 79	4670	5470	10140
80 e +	1598	2146	3744
Ignorada	126	126	252
TOTAL	204010	216803	420813

Notas:

1. As tabelas e figuras apresentadas a seguir tiveram seus títulos apresentados de forma simplificada, a fim de evitar repetições e destacar seus conteúdos. Dessa forma:

a) foram suprimidos, nas figuras e tabelas referentes às distribuições das variáveis, o período de ocorrência dos acidentes (janeiro a junho de 1996);

- b) foram suprimidos, nas figuras e tabelas referentes aos coeficientes, o ano de estudo (1996) e a nota de que os mesmos foram estimados segundo método descrito neste capítulo;
- c) foram suprimidos, nas figuras e tabelas referentes aos óbitos, o fato de que estes pertenciam à coorte das vítimas acidentadas no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 1996.

2. Em algumas tabelas, o cálculo dos percentuais foi realizado com duas casas decimais, em razão do pequeno número de vítimas observadas em algumas de suas categorias.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população de estudo, como já descrito, foi constituída por 3643 vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos no primeiro semestre de 1996, no Município de Londrina, e que foram atendidas em prontos-socorros e/ou notificadas através de Boletins de Ocorrência à Polícia Militar e, ainda, pelas que morreram no local do acidente, sendo encaminhadas diretamente ao Instituto Médico Legal.

Assim, do universo de 3643 vítimas, 3337 (91,6%) foram atendidas em prontos-socorros, 16 (0,4%) faleceram no local do acidente e, para 290 (8,0%) listadas em Boletim de Ocorrência, não foi possível conhecer sua evolução, pois não foram encontradas fichas de pronto-socorro, de Autorização de Internação Hospitalar ou Declaração de Óbito.

Algumas hipóteses podem ser levantadas com relação à não localização de fichas destas 290 vítimas: primeiro, podem tratar-se de pessoas que possuem planos de saúde privados, não sendo preenchidas, portanto, fichas do SUS. Isto, de fato, foi constatado para duas vítimas que, por conhecimento pessoal, a pesquisadora pôde averiguar. Segundo, algumas dessas vítimas podem ter sido encaminhadas a hospitais de municípios vizinhos (Cambé e Ibiporã, principalmente), devido à localização do acidente facilitar o traslado da vítima. Isto também foi observado para uma vítima que faleceu em hospital em Cambé após 90 minutos de acidente ocorrido na zona oeste de Londrina. Este caso também não seria localizado pela pesquisa, caso não existisse a Declaração de Óbito que, através de sistema de intercâmbio mensal com os municípios vizinhos, pôde ser captada. Em terceiro lugar, podem ter ocorrido falhas na revisão das fichas do SUS, apesar de todos os cuidados adotados. Dificuldades sentidas foram o grande volume de fichas a serem manuseadas (todos os atendimentos clínicos ou cirúrgicos, exceto os psiquiátricos, totalizando 150.069 procedimentos), além de problemas como caligrafia de difícil legibilidade e, eventualmente, diagnóstico médico incompleto ou incorreto, como foi observado para um mesmo caso com 2 fichas de atendimento: uma com diagnóstico de queda da própria altura (que seria excluído do estudo) e outro com diagnóstico de queda da bicicleta (incluído). Em quarto lugar, como verificado por informação policial em determinados BOs, algumas vítimas sofreram apenas ferimentos superficiais, sendo encaminhadas para Unidades Básicas de Saúde, ao invés de para

hospitais. Esses estabelecimentos não fizeram parte do universo de fontes de dados deste trabalho, em razão da dificuldade de revisão de atendimentos em todas as Unidades Básicas. Outras vítimas, ainda, podem ter chegado ao hospital, mas terem se ausentado antes do preenchimento de ficha ou atendimento médico. Por fim, algumas vítimas consideradas como tal pela polícia, podem ter simplesmente não procurado qualquer tipo de atenção médica, tratando eventuais lesões em farmácias ou na própria residência.

Embora nada se saiba sobre estas 290 vítimas quanto às lesões apresentadas e sua evolução, certamente nenhuma delas faleceu em decorrência do acidente, haja vista que todas as Declarações de Óbito (eventos ocorridos no próprio Município ou em municípios vizinhos) foram revisadas por um período de 180 dias após o acidente. Sendo esta Declaração universal, há impossibilidade, ainda, de que pessoas com planos de saúde privados terem deixado de ser captadas.

A seguir, os resultados e discussão são apresentados em duas partes, visando a, primeiro, fornecer um quadro epidemiológico referente às vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina e, segundo, analisar a cobertura e qualidade das diferentes fontes de dados com relação a essas vítimas.

PARTE 1 - QUADRO EPIDEMIOLÓGICO

No quadro epidemiológico será analisada a totalidade das vítimas (residentes ou não em Londrina) de acidentes ocorridos no Município (N=3643). Os dados referentes à ocorrência do acidente no Município podem servir de importante subsídio ao planejamento de ações de intervenção e à adoção de políticas na área de administração do tráfego local, bem como para as autoridades policiais encarregadas do controle do trânsito. Por outro lado, podem fornecer indicações, aos serviços hospitalares de atenção a essas vítimas, quanto ao perfil da potencial demanda, pois vítimas de acidentes ocorridos no Município serão, muito provavelmente, atendidas por serviços nele localizados.

Em algumas partes específicas, para cálculos de coeficientes, a população de estudo limitar-se-á às vítimas reconhecidamente residentes em Londrina (N=3329), tendo em vista a impossibilidade de obtenção de denominadores para os não residentes.

4.1 - Quanto ao tipo do acidente (CID-9)

Inicialmente, uma caracterização das vítimas quanto ao tipo de acidente, se acidente de trânsito de veículo a motor ou não, faz-se importante, considerando que, segundo a Classificação Internacional de Doenças anterior, a CID-9, o enfoque principal era o agente (veículo) causador do acidente (Laurenti, 1997) e a maioria dos estudos publicados até agora têm se concentrado neste subgrupo de vítimas, isto é, naquelas classificadas nos códigos E810 a E819 da CID-9 (Organização Mundial da Saúde, 1985).

Observa-se, na Tabela 4.1, que 89,2% das vítimas estariam classificadas, através da CID-9, como de acidentes de trânsito de veículo a motor. Somando-se as 110 vítimas de acidente de trânsito não especificado (correspondentes ao código E819, segundo regras da própria CID-9), esta proporção elevar-se-ia para 92,2%, ou seja, a grande maioria, fato esperado para uma cidade com alto índice de motorização. Em 1996, Londrina ocupou, em termos de motorização, a quinta posição no Estado do Paraná,

com um índice de 335,2 veículos por mil habitantes, segundo dados do Departamento de Trânsito do Estado (DETRAN, 1997). Em outras palavras, 1 veículo motorizado para cada, aproximadamente, 3 habitantes, índice que vem se aproximando dos apresentados pelos países industrializados, os quais, nos anos 90, já vêm alcançando a proporção de 1 veículo para 2 habitantes (Wolf, 1996).

Tabela 4.1 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo de acidente (CID-9) (Nº e %)

Tipo de acidente	Nº	%
Acidente de trânsito de veículo a motor	3248	89,2
Acidente de veículo a motor, exceto os de trânsito	11	0,3
Acidentes de outros veículos de estrada	274	7,5
- Veículo a pedal, acidente de trânsito	(238)	(6,5)
- Veículo a pedal, exceto de trânsito	(14)	(0,4)
- Veículo de tração animal/ animal montado, de trânsito	(5)	(0,1)
- Veículo de tração animal/animal montado, exceto de trânsito	(12)	(0,3)
- Trator, de trânsito	(2)	(0,1)
- Trator, exceto de trânsito	(3)	(0,1)
Acidente de trânsito não especificado	110	3,0
TOTAL	3643	100,0

Por outro lado, verifica-se que 98,9% das vítimas resultaram de acidentes de trânsito, considerado este, como recomenda a CID-10, como “*todo acidente com veículo [motorizado ou não] ocorrido na via pública*”, sendo a via pública “*a largura total entre dois limites de propriedade (ou outros limites) de todo terreno ou caminho aberto ao público, quer por direito, quer por costume, para a circulação de pessoas ou de bens de um lugar para outro*” (Organização Mundial da Saúde, 1993). A qualificação quanto ao tipo do acidente, se de trânsito ou não, faz-se importante principalmente para fins de planejamento de intervenções nas vias públicas de circulação de pessoas, veículos e mercadorias.

Esses dados indicam que a grande maioria das vítimas de acidente de transporte terrestre analisadas neste estudo constituiu-se de vítimas de acidentes de trânsito de

veículo a motor, sendo, portanto, passíveis de comparação com a maioria dos estudos já publicados.

Observa-se, embora em pequeno número, que houve 5 vítimas de acidentes com pessoas montadas em animais ou em veículos de tração animal (carroça) que ocorreram em via pública, sendo considerados, portanto, nesta pesquisa, como vítimas de acidente de trânsito. É interessante destacar que esse grupo de vítimas - pessoas montadas em animal ou ocupantes de veículo de tração animal e correspondentes ao código V80 da CID-10 - é o único grupo que essa Classificação não possibilita a subdivisão em acidente de trânsito ou não-de-trânsito, valorizando, em nível de quarto dígito, o tipo de acidente (queda ou ejeção de animal, colisão com pedestre, ciclista, automóvel, etc.). Apesar da importância de se conhecer o tipo do acidente, perde-se a informação se o acidente ocorreu ou não na via pública, o que, para alguns países subdesenvolvidos e com baixo índice de motorização, pode ser importante em razão da utilização de animais ou veículos tracionados por estes para o transporte de pessoas ou bens. Neste trabalho, notou-se que os 5 ocupantes de carroça acidentaram-se na área urbana de Londrina, sendo a circulação desse tipo de veículo, provavelmente, uma característica do rápido crescimento da cidade. Como ressaltou um artigo recente na imprensa escrita local:

“Apesar de possuir quase meio milhão de habitantes, Londrina mantém algumas características de pequena cidade interiorana.. (...) Diariamente, dezenas de carroças de aluguel dividem o raro espaço das estreitas ruas centrais com milhares de automóveis, caminhões, ônibus e motocicletas”. (Costa, 1997)

É possível que a descrição acima contenha alguns exageros quando se refere a *dezenas* de carroças circulando no espaço urbano. No entanto, apesar da inexistência de dados oficiais sobre o número desse tipo de veículo, principalmente na área urbana, não é raro observar algumas delas em circulação pelas ruas da cidade, sendo utilizada principalmente como meio de subsistência, no setor informal da economia, para algumas famílias.

Os resultados passam a ser apresentados, a seguir, de acordo com a CID-10, pois, além de ser esta a revisão em uso no Brasil a partir de 1996, ainda valoriza, como já referido, a qualidade da vítima no momento do acidente, fator este considerado mais

importante para o planejamento de ações de prevenção. Os dados são apresentados após todos os procedimentos possíveis para obtenção de maior precisão, como citado anteriormente.

4.2 - Quanto à qualidade da vítima

A Tabela 4.2 apresenta a distribuição das vítimas segundo sua qualidade no momento do acidente, para o total das vítimas. Observa-se que os motociclistas (condutores ou passageiros) constituíram-se no principal tipo de vítima, totalizando 44,4%, seguidos dos ocupantes de bicicleta (20,9%), de carro (19,2%) e pedestres (11,6%).

Tabela 4.2 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente (Nº e %).

Qualidade da vítima	Nº	%
Pedestre (V01-V09)	411	11,6
Ciclista (V10-V19)	738	20,9
Motociclista (V20-V29)	1570	44,4
Ocupante de carro (V40-V49)	680	19,2
Ocupante de caminhonete (V50-V59)	27	0,8
Ocupante de caminhão (V60-V69)	31	0,9
Ocupante de ônibus (V70-79)	54	1,5
Ocup. animal/veic. tração animal (V80)	17	0,5
Ocupante de trator (V84)	5	0,1
Não especificada (V87-V89)	110	*
TOTAL	3643	100,0**

* % calculados excluindo as vítimas com categoria não especificada

** A soma dos percentuais foi arredondada para 100,0

Os códigos entre parênteses correspondem aos da CID-10

Estes resultados são discordantes daqueles encontrados em Belo Horizonte e Contagem-MG, onde ocupantes de carro e bicicleta responderam por 36,1% e 28,1%, respectivamente, do total de acidentados atendidos em hospitais (Ladeira, 1995). O fato de o autor ter trabalhado com acidentes ocorridos também em outros municípios (33,7% do total de vítimas) pode ser responsável pela maior proporção de ocupantes de

automóveis, pois incluem os acidentes ocorridos em estradas fora do município de Belo Horizonte, sendo, nestas, mais comum a utilização de automóvel como meio de transporte.

Contudo, os resultados encontrados neste trabalho aproximam-se dos obtidos em Maringá-PR (Soares, 1997), onde a principal vítima também foi o motociclista (38,7%), seguido dos ocupantes de carro (33,2%), ciclistas (12,7%) e pedestres (12,0%). A comparação desses dados revela, por um lado, a ampla utilização de veículos de transporte de duas rodas (moto e bicicleta) no norte do Estado do Paraná, onde se localizam Londrina e Maringá e, por outro, grande vulnerabilidade desses tipos de vítima sofrerem lesões nos acidentes de transporte.

Figura 4.1 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente (%).

Observa-se, ainda, que a grande maioria das vítimas é representada pelos mais vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas) - Figura 4.1 - perfazendo 76,9% do total das vítimas de acidentes ocorridos em Londrina. A vulnerabilidade referida aqui diz respeito à exposição do corpo desses usuários da via pública à possibilidade de impacto dos demais veículos, como os automóveis, ônibus e outros. Gawryszewski (1995), a esse respeito, cita publicação da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de São

Paulo, referindo que “o atropelamento é um choque entre 800 Kg de aço, em velocidade, contra 79 Kg de carne e osso. O pedestre tem poucas chances”. A energia cinética, que o veículo possui em razão de estar em movimento, é transferida, no caso de colisão ou atropelamento, a outros veículos ou pedestre, sendo, então, capaz de produzir lesões de menor ou maior gravidade, dependendo diretamente da velocidade (ao quadrado) e da massa desse veículo (Jolly, 1997). Segundo um serviço norte-americano de administração de segurança de tráfego, a National Highway Traffic Safety Administration (1997), os únicos usuários da via pública menores (em massa) que os ocupantes de automóvel são os pedestres, ciclistas e motociclistas, sendo, por isso, os mais propensos a lesões em caso de acidentes ou atropelamentos.

Os coeficientes segundo a qualidade da vítima, para os residentes em Londrina, refletidos na Figura 4.2, demonstram, como seria de se esperar, que também há predominância de motociclistas, ciclistas, ocupantes de carro e pedestres. A estimativa de risco, por 100.000 habitantes, é extremamente alta para motociclistas (689,1) e mais do que o dobro do coeficiente apresentado pelo segundo principal grupo (ciclistas). Considerando que nem toda a população (utilizada no denominador para cálculo desta taxa) está exposta ao risco de se acidentar enquanto ocupante desse tipo de veículo, é provável que o risco apresentado pelos que o utilizam seja bastante superior. A estimativa de risco segundo o veículo envolvido e sua frota será analisada em seção mais adiante, quando do estudo das vítimas com relação às características do acidente.

Figura 4.2 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes)* de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a qualidade da vítima.

Estes dados fornecem indicação de que ações que visem à redução de acidentes envolvendo motociclistas, ciclistas e pedestres em Londrina deveriam ser priorizadas, pois além destas representarem parcela significativa das vítimas, ainda são as mais frágeis, como já discutido, no confronto com outros veículos, o que aumenta a probabilidade de ocorrência de efeitos adversos, como óbito, maior tempo de internação, gastos hospitalares mais elevados e maior proporção de seqüelas permanentes (Peek et al, 1994; Clarke & Langley, 1995; Hawley et al, 1995; Orsay et al, 1995; Zavoski et al, 1995; Kong et al, 1996; Li & Baker, 1997; Midha, 1997).

Um aspecto que merece ser destacado é que o preço de motocicletas e bicicletas é bastante inferior ao preço de automóveis. Nos países em desenvolvimento e, no caso do Brasil, com alta concentração de renda, esses veículos de duas rodas acabam sendo utilizados como meio de transporte, mais do que como meio de lazer ou exercício físico, por um grande contingente da população, contribuindo para o aumento da frota desses veículos e, conseqüentemente, do número de pessoas expostas ao risco de acidentes

envolvendo esses meios de transporte. Em países como a China, por exemplo, ciclistas compõem a maior parte das vítimas de acidente de transporte terrestre (Roberts, 1995; Li & Baker, 1997), enquanto os motociclistas prevalecem na Tailândia (Panichaphongse et al, 1995) e em Taiwan (Chiu, 1995). Os pedestres, no entanto, ainda compõem o principal grupo de vítimas, principalmente fatais, na maioria dos países em desenvolvimento (Odero et al, 1997).

Em Londrina, os dados de mortalidade por acidentes de transporte terrestre não permitiam, até 1993, o conhecimento quanto à qualidade da vítima, em razão da baixa especificação dessa informação nas Declarações de Óbito (Silva & Andrade, 1996). Com o trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Informações em Mortalidade (NIM), de investigação e melhoria da qualidade desses dados, verificou-se que os pedestres foram o principal tipo de vítima no período 1994 a 1995, sendo que, em 1996, os ocupantes de motocicleta assumiram a primeira posição entre os óbitos por essa causa.

O uso da motocicleta no meio urbano, relativamente aos demais veículos automotores, apresenta vantagens, além do preço, no que concerne ao meio ambiente e à utilização dos espaços urbanos: maior eficiência quanto ao consumo de combustível, emissão de níveis mais baixos de poluentes e menor necessidade de espaço para tráfego ou estacionamento (Mannering & Grodsky, 1995).

Nesse contexto, tem sido observada, nos últimos anos, a crescente utilização da motocicleta como instrumento de trabalho na entrega de mercadorias, medicamentos, alimentos ou documentos em diversas cidades brasileiras (Gonçalves et al, 1997; Soares, 1997), incluindo Londrina. Seus condutores (os chamados “motoboys”) estão constantemente expostos à possibilidade de ocorrência de acidentes, seja pelo tempo que permanecem conduzindo nas vias públicas, seja por realização de manobras arriscadas ou por velocidades adotadas com vistas à realização rápida de tarefas e conseqüente aumento da produtividade.

Mais recentemente, em Londrina, tem sido objeto de polêmica a autorização legal quanto ao transporte remunerado de passageiros em motocicletas, popularmente conhecido como “mototáxi”, a exemplo do que existe em outros países, como a

Tailândia (Panichaphongse et al, 1995). Funcionando informalmente desde o início de 1997, foi, recentemente, proibido através de Lei Municipal*, com contestação violenta - invasão de prédio público com motocicletas - por pessoas que vinham atuando neste tipo de trabalho. Há que se considerar que, embora represente uma opção de trabalho remunerado, diminuindo parte do conjunto de desempregados no Município, existe a possibilidade da ocorrência de efeitos adversos, como o possível aumento do número de vítimas de acidentes com esse tipo de veículo. Na Itália, em um estudo ecológico, observou-se correlação altamente positiva entre a proporção de motocicletas circulantes e a taxa de mortalidade por acidentes de trânsito (Maffenini, 1990). Embora outros fatores possam ser os verdadeiros responsáveis pelas altas taxas de mortalidade desses tipos de acidentes e a correlação observada nesse estudo italiano seja apenas resultado de falácia ecológica, tipo de associação espúria descrita por Lilienfeld e Lilienfeld (1980), não há como contestar o fato de que o aumento da frota de veículos automotores foi, em grande parte, responsável pelo aumento das taxas de feridos e mortos em acidentes de trânsito no mundo (Johnston, 1992). Estudos específicos, que avaliassem a taxa de feridos e/ou mortos por acidentes de motocicleta relacionados ao trabalho de entrega de mercadorias ou serviços, em relação aos demais acidentes de motocicleta, poderiam fornecer indicações mais precisas quanto ao riscos envolvidos nesse tipo de atividade. Por outro lado, pesquisas sobre atitudes e comportamentos com relação a medidas de prevenção ativa (uso de capacete, por exemplo) ou de respeito à legislação de trânsito (avanço de sinal vermelho ou excesso de velocidade), poderiam auxiliar na identificação de grupos de risco para traumas decorrentes desses tipos de veículos e na adoção de medidas de intervenção apropriadas à realidade específica de Londrina.

Dentre as medidas de prevenção secundárias ao acidente, visando à redução de danos, no caso de motociclistas e ciclistas, destaca-se, como referido, a utilização do capacete, reconhecidamente eficaz na diminuição de lesões graves na cabeça e no risco de morte (Mock et al, 1995; Sarkar et al, 1995; Rowland et al, 1996). No presente

* Lei nº 7287 de 22 de dezembro de 1997, publicada no Jornal Oficial do Município de Londrina em 31/12/97, edição 67, caderno único, Fls. 60.

estudo, esta informação pôde ser obtida para somente 28 (1,8%) das 1570 vítimas de acidente de motocicleta e para 2 vítimas (0,3%) das 737 vítimas ocupantes de bicicleta, apesar de se levar em consideração a informação contida no Boletim de Ocorrência do acidente ou a registrada em ficha médica pelo profissional que atendeu a vítima. Das 28 vítimas de acidente de moto, 19 não utilizavam o capacete e 9 o utilizavam. As 2 vítimas de acidente de bicicleta não faziam uso desse equipamento. Para mais de 99% das vítimas, portanto, ignora-se a condição sobre utilização de capacete, semelhante ao observado para as vítimas de acidentes de motocicleta em São Paulo, onde em apenas um prontuário, em 182 vítimas, constava a informação sobre a não utilização de capacete (Koizumi, 1992).

Esses dados indicam a baixa valorização da informação sobre o uso desse equipamento pelos profissionais que atendem as vítimas de acidente de motocicleta, pois o fato, ou não é averiguado ou, se for, nada é anotado nas fichas de atendimento. Os Boletins de Ocorrência também deixam a desejar nesse aspecto, possivelmente porque, não raro, a vítima já tivesse sido removida para atendimento antes da chegada da polícia para realização do BO. Há que se destacar, no entanto, que o Sistema de Atendimento ao Trauma e Emergência (SIATE), que iniciou seu trabalho na última quinzena referente ao período de coleta de dados deste trabalho, desde o início, teve a preocupação de obter esta informação o mais fidedigna possível, através da própria observação dos socorristas, de informações colhidas através de testemunhas do acidente e da própria vítima.

Acredita-se, no entanto, que a frequência de uso de capacete, naquele período de estudo, tenha sido muito baixa em Londrina. Mesmos em países mais desenvolvidos a variação quanto à proporção de motociclistas (ou ciclistas) que utilizam capacetes é extremamente alta. Em Roma, por exemplo, o uso constante de capacete foi referido por apenas 28,8% dos adolescentes usuários de motocicletas e motonetas, enquanto 71,2% o utilizavam apenas em algumas ocasiões (Centers for Disease Control and Prevention, 1996). Já na Nova Zelândia essa taxa, entre jovens, chegou a 92% (Reeder et al, 1996a).

O novo Código de Trânsito, vigorando a partir de 1998, pode ser decisivo no aumento da utilização do capacete, pois estabelece multa de quase 1,5 salário mínimo e suspensão do direito de dirigir para quem não fizer uso desse equipamento. Este aumento, entretanto, vai depender não somente da legislação, mas, principalmente, de eficiente fiscalização e aplicação de penalidades, quando for o caso.

A não utilização deste equipamento vai se refletir, como será discutido mais adiante, no padrão e localização das lesões apresentadas por estes tipos de vítimas.

4.3 - Quanto ao sexo e idade

A Tabela 4.3 apresenta a distribuição das vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina por sexo e faixa etária, variáveis com reconhecida influência nos padrões de exposição, comportamento no tráfego e probabilidade de envolvimento em acidentes (Odero, 1995).

Conforme pode ser observado, essa distribuição segue um padrão mundial: a maior parte é composta por adolescentes e adultos jovens, predominantemente do sexo masculino. Entre os homens, a maior proporção das vítimas está na faixa de 20 a 24 anos, seguidas pelas vítimas de 15 a 19 anos, enquanto, para as mulheres, essas faixas se invertem (primeiro, de 15 a 19 anos e, segundo, de 20 a 24). Cerca de 73% das vítimas têm até 29 anos e aproximadamente metade (50,4%) está na faixa etária de 10 a 24 anos.

Tabela 4.3 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária e sexo (Nº e %)

FAIXA ETÁRIA (anos)	SEXO						TOTAL	
	MASCULINO		FEMININO		Ignorado			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 1	2	0,06	6	0,17	-	-	8	0,23
1 a 4	77	2,16	43	1,21	-	-	120	3,37
5 a 9	103	2,89	57	1,60	-	-	160	4,49
10 a 14	220	6,18	89	2,50	1	(0,03)*	310	8,71
15 a 19	551	15,47	195	5,48	-	-	746	20,95
20 a 24	575	16,15	164	4,60	-	-	739	20,75
25 a 29	400	11,23	116	3,26	-	-	516	14,49
30 a 39	382	10,73	103	2,89	1	(0,03)*	486	13,65
40 a 49	198	5,56	62	1,74	-	-	260	7,30
50 a 59	86	2,42	40	1,12	-	-	126	3,54
60 a 69	35	0,98	16	0,45	-	-	51	1,43
70 a 79	24	0,67	8	0,22	-	-	32	0,89
80 e mais	5	0,14	2	0,06	-	-	7	0,20
Ignorada	49	(1,34)*	25	(0,69)*	8	(0,22)*	82	(2,25)*
TOTAL	2707	74,5	926	25,5	10	*	3643	100,0

* Demais percentuais calculados com exclusão dos ignorados.

** Diferenças nas somas devem-se a arredondamentos

Esses dados são consistentes com estudos desenvolvidos tanto no Brasil quanto em outros países. Entre os estudos sobre vítimas não fatais, no País, destacam-se alguns: para vítimas de acidente de motocicleta em São Paulo, Koizumi (1984) encontrou proporções de 85% do sexo masculino e 15% feminino, com concentração das vítimas com idade até 24 anos (60,01%). Em Belo Horizonte, os homens representaram 77,2% das vítimas de acidente de trânsito estudadas e a faixa etária até 29 anos respondeu por 56% do total (Ladeira, 1995). Em Maringá, Paraná, 62% das vítimas tinham até 29 anos e 70,7% eram homens (Soares, 1997). Calil (1997), estudando vítimas de acidentes internadas em um hospital em São Paulo, também verificou idade predominantemente jovem (59,5% até 29 anos) e 85% do sexo masculino. Nos estudos de mortalidade este comportamento, com relação a sexo e idade, também é semelhante (Mello Jorge, 1980; Gawryszewski, 1995; Mello Jorge et al, 1997).

Em outros países, também é observada a predominância do sexo masculino e de idades jovens (Midha, 1997; Odero et al, 1997), embora em países industrializados, onde a proporção de idosos é significativa, este grupo etário também responda por parcela importante das vítimas de acidente de trânsito (Wyatt et al, 1996). Uma outra característica, quando se analisa a evolução histórica de taxas de acidentes ou mortos por acidentes de trânsito, na maioria dos países, é uma clara tendência de aumento da participação feminina comparada à masculina, devido à crescente inserção da mulher no mercado de trabalho, maior independência feminina e ampliação do acesso à direção de automóveis e outros veículos (Waters et al, 1993; Gawryszewski, 1995; Massie et al, 1995).

Comparando as diferentes qualidades de vítimas deste estudo podem ser notadas diferenças importantes com relação ao perfil de sexo e idade - Figura 4.3 (A-F). Nesta apresentação, em razão da pequena proporção de vítimas, foram agrupados, em uma mesma categoria, os ocupantes de carro e caminhonete e, em outra, as demais (caminhão, ônibus, animal/veículo de tração animal, trator).

Entre os pedestres, são observadas proporções maiores nas faixas de 1 a 14 anos e de 30 a 49 anos. Por outro lado, motociclistas e ocupantes de carro e caminhonete apresentam concentração nas faixas etárias intermediárias (15 a 39 anos) e ciclistas na faixa de 10 a 19 anos.

Quanto ao sexo, distribuições mais equilibradas são observadas para pedestres e ocupantes de carro/caminhonete, enquanto maiores diferenças (com preponderância masculina) são verificadas entre ciclistas e motociclistas. Koizumi (1984) também encontrou distribuição mais equilibradas entre os sexos para pedestres atropelados por moto em São Paulo, enquanto entre passageiros de motocicleta predominou o sexo feminino (52,23%) e, entre condutores, o sexo masculino (96,29%).

Figura 4.3 (A-F) - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sexo, faixa etária e qualidade da vítima (%).

Tabela 4.4 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e idades mínima, máxima, média, desvio padrão, 1º quartil, mediana, 3º quartil e razão masculino/feminino.

Qualidade da vítima	Idades (anos)							Razão M/F
	Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	
Pedestre	< 1	87	28,4	22,3	9	22	44	1,8:1
Ciclista	2	73	20,8	12,2	13	17	27	4,7:1
Motociclista	1	71	24,5	8,9	19	22	28	3,8:1
Ocup. carro/caminhonete	<1	79	28,0	14,5	19	26	35	1,6:1
Ocupantes de demais veículos	2	85	28,6	15,6	17	27	39	2,8:1
TOTAL	< 1	85	25,0	13,5	17	22	31	2,9:1

A Tabela 4.4 sintetiza alguns indicadores com relação ao sexo e idade. Nota-se que os ciclistas apresentam a menor idade média e mediana (20,8 e 17 respectivamente), enquanto pedestres e ocupantes de carro/caminhonete as maiores. Isto se percebe também no 3º quartil, que divide os indivíduos ordenados por idade entre os 75% mais jovens e os 25% mais idosos: para os pedestres este valor foi de 44 anos e, para ocupantes de carro, 35 anos. Para ciclistas e motociclistas estes valores foram de 27 e 28 anos, respectivamente.

Quanto ao sexo, como já citado, as menores diferenças entre masculino/feminino (1,6:1 e 1,8:1) foram observadas para ocupantes de carro/caminhonete e pedestres, respectivamente. Esses valores refletem a realidade no que se refere à utilização de meios de transporte, por homens e mulheres, em Londrina. Apesar de, como referido, a mulher ter aumentado sua contribuição às taxas de acidentes e feridos no trânsito em anos recentes, em razão de sua maior exposição, sua participação no conjunto de vítimas ainda se dá, principalmente, como pedestre ou passageira de automóvel ou motocicleta. Neste estudo, constatou-se que, das vítimas ocupantes de motocicleta do sexo masculino, 871 (88,2%) eram condutores, enquanto que apenas 109 (48,2%) das vítimas mulheres o eram. Quanto aos ocupantes de automóvel, essa discrepância também pôde ser verificada: 61,9% dos homens eram condutores, enquanto apenas 23,7% das mulheres conduziam o veículo no momento do acidente (Tabela 4.5).

Tabela 4.4 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e idades mínima, máxima, média, desvio padrão, 1º quartil, mediana, 3º quartil e razão masculino/feminino.

Qualidade da vítima	Idades (anos)							Razão M/F
	Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	
Pedestre	< 1	87	28,4	22,3	9	22	44	1,8:1
Ciclista	2	73	20,8	12,2	13	17	27	4,7:1
Motociclista	1	71	24,5	8,9	19	22	28	3,8:1
Ocup. carro/caminhonete	<1	79	28,0	14,5	19	26	35	1,6:1
Ocupantes de demais veículos	2	85	28,6	15,6	17	27	39	2,8:1
TOTAL	< 1	85	25,0	13,5	17	22	31	2,9:1

A Tabela 4.4 sintetiza alguns indicadores com relação ao sexo e idade. Nota-se que os ciclistas apresentam a menor idade média e mediana (20,8 e 17 respectivamente), enquanto pedestres e ocupantes de carro/caminhonete as maiores. Isto se percebe também no 3º quartil, que divide os indivíduos ordenados por idade entre os 75% mais jovens e os 25% mais idosos: para os pedestres este valor foi de 44 anos e, para ocupantes de carro, 35 anos. Para ciclistas e motociclistas estes valores foram de 27 e 28 anos, respectivamente.

Quanto ao sexo, como já citado, as menores diferenças entre masculino/feminino (1,6:1 e 1,8:1) foram observadas para ocupantes de carro/caminhonete e pedestres, respectivamente. Esses valores refletem a realidade no que se refere à utilização de meios de transporte, por homens e mulheres, em Londrina. Apesar de, como referido, a mulher ter aumentado sua contribuição às taxas de acidentes e feridos no trânsito em anos recentes, em razão de sua maior exposição, sua participação no conjunto de vítimas ainda se dá, principalmente, como pedestre ou passageira de automóvel ou motocicleta. Neste estudo, constatou-se que, das vítimas ocupantes de motocicleta do sexo masculino, 871 (88,2%) eram condutores, enquanto que apenas 109 (48,2%) das vítimas mulheres o eram. Quanto aos ocupantes de automóvel, essa discrepância também pôde ser verificada: 61,9% dos homens eram condutores, enquanto apenas 23,7% das mulheres conduziam o veículo no momento do acidente (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo de veículo ocupado, sexo e posição da vítima* (Nº e %).

	MOTOCICLETA				CARRO/CAMINHONETE			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Condutor	871	88,2	109	48,2	232	61,9	56	23,7
Passageiro	117	11,8	117	51,8	143	38,1	180	76,3
TOTAL	988	100,0	226	100,0	375	100,0	236	100,0

* Excluídos 356 ocupantes de motocicleta e 96 ocupantes de carro/caminhonete para os quais se ignorava se condutores ou passageiros.

Esse perfil de vítimas femininas não é, no entanto, realidade exclusiva de Londrina. Segundo um relatório das Nações Unidas (United Nations, 1991), apesar de significativos ganhos nas áreas de educação e na participação política, econômica e social, as mulheres mantêm, ainda, uma posição subordinada e de baixo *status* social em, virtualmente, todas as sociedades, com salários mais baixos e inserção em trabalhos de menor prestígio social que os homens.

Neste sentido, a variável “sexo” tem que ser entendida não apenas como uma característica biológica, mas como uma qualidade determinada social e culturalmente, que algumas disciplinas preferem chamar de “gênero” visando a fazer tal distinção (Heilborn, 1996).

Quanto à utilização de meios de transportes em Londrina, é evidente a ocupação de posições submissas nos veículos, pois a maioria das vítimas mulheres se acidentam enquanto passageiras. Como reflete Heilborn (1996; p.89):

“a condição minoritária do gênero feminino não é um reflexo da composição demográfica da população, mas, sim, do modo como as relações sociais, expressando valores, definem a distribuição de prestígio, legitimidade e poder que organizam os vínculos entre homens e mulheres, somados a outros critérios de classificação social”.

Em uma sociedade como a brasileira, onde muito do prestígio está associado aos bens possuídos e, dentre estes, o automóvel tem valor social de destaque, é de se

esperar que o acesso a e a qualidade deste bem reflitam a posição social ocupada por seus proprietários, geralmente homens. Mesmo em famílias com um único automóvel, é geralmente o homem quem o conduz, mesmo não sendo este o principal provedor familiar. Além disso, características determinadas social e culturalmente reforçam comportamentos mais agressivos, no trânsito, pelos homens. Estes tendem a assumir maiores riscos na condução de veículos, como maior velocidade, manobras mais arriscadas, uso de álcool, entre outros (Massie et al, 1995). Os achados do presente estudo, portanto, são compatíveis com o contexto social e econômico de Londrina, do País e da grande maioria das sociedades industrializadas.

É importante considerar que essas distribuições, até aqui apresentadas, não refletem o risco - o qual será analisado mais adiante - que cada faixa etária ou sexo tem de ser vítima de acidente de trânsito, haja vista que essa distribuição pode estar sendo influenciada pela distribuição etária da população. No entanto, demonstra o perfil das principais vítimas, podendo fornecer elementos para a adoção de medidas preventivas específicas, para cada grupo etário e sexo, que visem a reduzir o impacto dos acidentes de transporte terrestre na saúde coletiva em cada meio.

Um outro aspecto que merece atenção é a condução de veículos por pessoas não habilitadas legalmente. A legislação brasileira de trânsito não permite, aos menores de 18 anos, a condução de veículos automotores. Em análise das vítimas com até essa idade observou-se que, das 982 vítimas, excluindo as vítimas de acidente de trânsito não especificado (30), 169 (17,8%) eram pedestres, 391 (41,1%) ciclistas, 248 motociclistas (26,0%), 117 ocupantes de carro/caminhonete (12,3%) e 27 (2,8%) ocupantes de outros tipos de veículos. Entre os motociclistas, verificou-se que 96 (38,7%) reconhecidamente conduziam o veículo. Entre os ocupantes de carro/caminhonete esta proporção é bem menor (3 casos, 2,6%) (Figura 4.4).

Considerando, por um lado, que para uma parcela apreciável dessas vítimas não foi possível conhecer se era condutora ou passageira (26,6% para motociclistas e 10,3% para ocupantes de carro), as proporções de menores condutores referidas anteriormente devem ser consideradas mínimas. Por outro lado, este estudo trata apenas de *vítimas de*

acidentes ocorridos, sendo que o número de condutores em idade não permitida para tal deve ser muito maior, principalmente entre os motociclistas.

Figura 4.4 - Vítimas, menores de 18 anos, de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e posição ocupada no veículo (%).

Estes dados são preocupantes, pois indicam uma parcela não desprezível de adolescentes conduzindo veículos automotores sem autorização legal para tanto e, possivelmente, com pouca experiência, o que influencia no risco de ocorrência de acidentes (Cooper et al, 1995).

Como ressalta Koizumi (1992), desde que dificilmente um menor de idade teria condições financeiras para adquirir uma moto, cabe aos pais a determinação de quando e como este menor vai utilizar esse veículo. Nem sempre, entretanto, essa determinação é consonante com a legislação vigente e acompanhada de orientação e educação no que se refere às práticas a serem observadas na condução segura de veículos nas via públicas (Reeder et al, 1996b).

Os adolescentes têm, geralmente, e este estudo confirma, grande risco de se envolverem em acidentes de trânsito. Em uma investigação nos Estados Unidos da

América, observou-se que, de uma coorte de condutores de automóveis envolvidos em acidentes, adolescentes de 16-19 anos apresentavam 3,3 vezes mais risco de estarem conduzindo em acidentes que produziram pelo menos uma vítima, comparados com condutores com 20 anos ou mais de idade (Massie et al, 1995). Desde que, nesse trabalho americano, a população de estudo baseou-se em pessoas que tinham se envolvido em acidente, é possível que outros fatores (como a velocidade excessiva, por exemplo) tenham determinado a ocorrência de vítimas no grupo de acidentes em que os adolescentes conduziam.

Em estudo desenvolvido na Nova Zelândia, foi constatado que, embora 49% dos adolescentes motociclistas recebessem algum tipo de desaprovação quanto ao uso de motocicleta, principalmente das mães, cerca de 44% receberam treinamento inicial de direção com um amigo, 22% com o pai e 15% com algum irmão (Reeder et al, 1996b). Esses mesmos autores referem que a instrução formal através de instrutores habilitados foi rara (apenas 4%), podendo gerar um aprendizado com atitudes e práticas inapropriadas na condução em vias públicas.

Em recente trabalho desenvolvido no Município de Marília, interior do Estado de São Paulo, Dellatorre (1997) também constatou que adolescentes de classes sociais média e alta aprenderam a dirigir precocemente, com idades variando de oito a treze anos, tendo como instrutores membros da própria família; gradualmente, foram obtendo permissão familiar para dirigirem desacompanhados, geralmente aos 15 ou 16 anos, em qualquer horário ou local da cidade. Segundo a autora, *“os pais ... consideram desnecessária a obediência ao limite de idade para dirigir ... Para seus filhos esta norma é ‘opressiva’, só para eles. ... Confiam nos seus filhos, mas não nos filhos dos outros”* (p. 134).

Essa realidade, pelo número de vítimas condutoras menores de idade observado no presente estudo, não deve ser melhor em Londrina. Um aspecto a ser salientado é que essas vítimas são, geralmente, condutoras de motocicleta. Embora a CID-10 não permita um conhecimento detalhado quanto ao tipo e tamanho da motocicleta, é possível supor que muitos desses veículos são motonetas e ciclomotores, veículos usualmente utilizados por adolescentes nas vias públicas de Londrina.

No presente estudo, observou-se, ainda, apesar do pequeno número, 19 crianças passageiras de motocicleta na faixa etária de 1 a 5 anos, e 3 crianças sendo conduzidas no exterior de veículo, ações estas proibidas e classificadas como faltas gravíssimas no atual Código de Trânsito Brasileiro (Caldas, 1997).

Tabela 4.6 - Coeficiente de incidência (por 100.000 habitantes)* de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária e sexo.

Faixa etária (anos)	SEXO		TOTAL**
	Masculino	Feminino	
< 1	105,6	273,2	188,0
1 a 4	966,3	538,5	755,7
5 a 9	1008,0	562,8	790,25
10 a 14	2079,3	826,1	1462,0
15 a 19	4885,9	1749,5	3305,3
20 a 24	5885,6	1531,4	3653,9
25 a 29	4177,5	1115,2	2570,6
30 a 39	2093,5	547,1	1273,5
40 a 49	1477,4	424,6	918,1
50 a 59	1019,4	448,1	722,7
60 a 69	641,8	248,3	432,94
70 a 79	942,2	255,9	572,0
80 e mais	625,8	186,4	373,9
TOTAL	2422,4	788,7	1582,2

* Somente residentes em Londrina.

** Excluídos 39 casos com idade ignorada, 3 casos com sexo ignorado e 92 casos com residência ignorada.

A Tabela 4.6 apresenta os coeficientes por sexo e idade para residentes em Londrina. Em média, o coeficiente de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos no próprio Município foi de 1582,2 em cada 100.000 habitantes. Este coeficiente, ressalte-se, deve ser considerado um valor “mínimo”, em vista do fato de que as vítimas residentes que se acidentaram em outros municípios foram excluídas deste estudo, além deste não ter captado aquelas que não procuraram atenção médica em nível de pronto-socorro. É possível, pois, que, em um estudo de base populacional que não leve em consideração o local de ocorrência do acidente e de atendimento, esse valor seja ainda maior.

Um aspecto que deve ser ressaltado é a dificuldade de comparação dessa taxa média e, em especial, por categorias das vítimas, tendo em vista que os estudos sobre acidentes de transporte terrestre, ou de acidentes e violências em geral, concentram-se, principalmente, em vítimas fatais (Minayo, 1994). Outro obstáculo para comparação com outros estudos de morbidade é a utilização de diferentes metodologias (Hatton et al, 1986), ora enfocando vítimas registradas pela polícia, ora trabalhando com vítimas atendidas em determinados hospitais, muitos com o objetivo de verificar possíveis fatores de risco para determinadas lesões, prognósticos e características das vítimas, sem o detalhamento do impacto, em termos de taxas de morbidade, na população.

Neste estudo, entre as mulheres, a maior taxa observada foi na faixa dos 15 a 19 anos e, entre os homens, entre 20 e 24 anos. Neste último grupo, é impressionante observar que cerca de 6 homens entre 100 têm o risco de ser considerada como vítima nas condições já mencionadas (acidente ocorrido em Londrina e atendimento hospitalar), uma taxa que, sem dúvida, influencia no aumento da perda de dias produtivos e sobrecarrega os serviços de saúde responsáveis pelo atendimento dessa demanda.

Quando se analisam sexo e faixa etária, em relação à qualidade da vítima, observa-se desde um risco inexistente (por exemplo, mulher ciclista com idade igual ou superior a 60 anos) até um máximo de 4097,7 por 100.000 habitantes (motociclista masculino na faixa de 20 a 24 anos) - Tabela 4.7. Comparando os dados da Tabela 4.6 e 4.7 é possível observar que a maior parte do risco de jovens do sexo masculino, de 20 a 24 anos, de serem vítimas de acidente de transporte terrestre, é atribuível ao fato desses serem ocupantes de motocicleta durante o acidente, correspondendo a 69,6% do coeficiente geral nessa faixa etária e sexo.

Tabela 4.7 - Coeficientes de incidência* (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária, sexo e qualidade da vítima.

Idade (anos)	QUALIDADE DA VÍTIMA														
	Pedestre			Ciclista			Motociclista			Ocup. carro/caminhonete			Ocup. demais veículos		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
< 1	-	54,6	26,9	-	-	-	-	-	-	105,6	218,5	161,1	-	-	-
1 a 4	457,0	175,0	318,2	130,6	107,7	119,3	117,5	94,2	106,1	182,8	148,1	165,7	78,3	-	39,8
5 a 9	309,4	198,0	254,9	499,0	218,9	362,0	69,9	31,3	51,0	99,8	114,6	107,1	10,0	-	5,1
10 a 14	258,7	165,2	212,3	1284,0	311,0	801,0	220,4	184,7	202,7	201,2	97,2	149,6	86,2	48,6	67,6
15 a 19	180,6	102,9	141,5	1378,3	280,7	825,1	2604,6	898,2	1744,6	475,3	374,2	424,4	57,0	37,4	47,2
20 a 24	177,7	105,6	140,7	666,3	116,2	384,3	4097,7	781,5	2398,0	777,3	422,5	595,4	77,7	52,8	65,0
25 a 29	138,1	73,0	103,9	529,4	114,6	311,7	2485,8	500,3	1443,9	828,6	406,5	607,1	103,6	-	49,2
30 a 39	150,9	71,8	108,8	427,5	44,2	223,5	955,6	193,4	550,0	389,8	198,9	288,2	106,9	27,6	64,7
40 a 49	202,6	104,3	150,4	354,6	37,2	186,0	472,8	81,9	265,1	320,8	149,0	229,5	67,5	37,2	51,4
50 a 59	229,4	200,5	214,4	152,9	-	73,5	254,8	82,6	165,4	254,8	106,1	177,6	63,7	23,6	42,9
60 a 69	280,8	106,4	188,2	80,2	17,7	47,1	100,3	-	47,1	180,5	88,7	131,8	-	35,5	18,8
70 a 79	513,9	182,8	335,3	128,5	-	59,2	42,8	-	19,7	214,1	73,1	138,1	-	-	-
80 e +	500,6	186,4	320,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125,2	-	53,4

* Somente residentes em Londrina. Excluídos 92 casos com residência ignorada, 3 casos de sexo ignorado e 88 casos cuja qualidade da vítima era ignorada.

Quadro 4.1 - Coeficientes de incidência* (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo as principais qualidades das vítimas em cada faixa etária e sexo

Faixa etária (anos)	SEXO	PRINCIPAIS QUALIDADES DAS VÍTIMAS**	
		PRIMEIRA	SEGUNDA
< 1	Masculino	Ocup. carro/caminhonete (105,6)	-
	Feminino	Ocup. carro/caminhonete (218,5)	Pedestre (54,6)
1 a 4	Masculino	Pedestre (457,0)	Ocup. carro/caminhonete (182,8)
	Feminino	Pedestre (175,0)	Ocup. carro/caminhonete (148,1)
5 a 9	Masculino	Ciclista (499,0)	Pedestre (309,4)
	Feminino	Ciclista (218,9)	Pedestre (198,0)
10 a 14	Masculino	Ciclista (1284,0)	Pedestre (258,7)
	Feminino	Ciclista (311,0)	Motociclista (184,7)
15 a 19	Masculino	Motociclista (2604,6)	Ciclista (1378,3)
	Feminino	Motociclista (898,2)	Ocup. carro/caminhonete (374,2)
20 a 24	Masculino	Motociclista (4097,7)	Ocup. carro/caminhonete (777,3)
	Feminino	Motociclista (781,5)	Ocup. carro/caminhonete (422,5)
25 a 29	Masculino	Motociclista (2485,8)	Ocup. carro/caminhonete (828,6)
	Feminino	Motociclista (500,3)	Ocup. carro/caminhonete (406,5)
30 a 39	Masculino	Motociclista (955,6)	Ciclista (427,5)
	Feminino	Ocup. carro/caminhonete (288,2)	Motociclista (193,4)
40 a 49	Masculino	Motociclista (472,8)	Ciclista (354,6)
	Feminino	Ocup. carro/caminhonete (149,0)	Pedestre (104,3)
50 a 59	Masculino	Motociclista (254,8) e ocup. carro/caminhonete (254,8)	Pedestre (229,4)
	Feminino	Pedestre (200,5)	Ocup. carro/caminhonete (106,1)
60 a 69	Masculino	Pedestre (280,8)	Ocup. carro caminhonete (180,5)
	Feminino	Pedestre 106,4)	Ocup. carro/caminhonete (88,7)
70 a 79	Masculino	Pedestre (513,9)	Ocup. carro/caminhonete (214,1)
	Feminino	Pedestre (182,8)	Ocup. carro/caminhonete (73,1)
80 e +	Masculino	Pedestre (500,6)	Ocup. demais veículos (125,2)
	Feminino	Pedestre (186,4)	-

* Somente residentes.

** Ordenação quanto aos maiores coeficientes observados

Exclusões idênticas às da Tabela 4.7. Os valores entre parênteses referem-se aos coeficientes por sexo e faixa etária.

Sintetizando, o Quadro 4.1 apresenta os coeficientes de incidência por qualidade da vítima colocados em primeira e segunda posições em cada faixa de idade e sexo. Observa-se que nas faixas de idade mais extremas (1 a 4) e 50 ou mais (mulheres) e 60 ou mais (homens), o maior risco é ser vítima de acidente de transporte terrestre enquanto pedestre. Na faixa de 5 a 14 anos, o maior risco é de ser ciclista, tanto para o sexo masculino, como feminino. A partir dos 15 anos até 29 anos (mulheres) ou até 59 anos (homens), riscos mais elevados são devidos ao fato dessas vítimas ocuparem motocicleta. O mais alto risco para o sexo feminino, em todas as faixas etárias, é observado dos 15 aos 19 anos enquanto motociclista (provavelmente, na maioria, como passageira). Entre os homens, como já discutido, essa faixa é dos 20 aos 24 anos, também como motociclista, na maioria, possivelmente, como condutor.

O risco de ser vítima ocupante de carro ou caminhonete só é mais elevado entre mulheres de 30 a 49 anos e, em homens, equivale ao risco de ser motociclista na faixa dos 50 aos 59 anos.

Esse quadro indica, portanto, que ações que visem à redução dos principais acidentes produtores de vítimas devam ser específicas em relação a cada grupo etário e sexo. Para os menores de 5 anos, as intervenções devem se concentrar na intenção de reduzir acidentes envolvendo pedestres e ocupantes de automóveis e similares. Para a faixa de 5 a 14 anos, essas medidas deveriam se voltar para os ocupantes de bicicleta e pedestres, principalmente. A partir dos 15 anos, quando predominam os ocupantes de motocicleta, a prevenção de acidentes ou redução de danos causados por esse veículo deveria ser prioridade. Entre os idosos, há necessidade de atenção especial para com os pedestres.

A prevenção *primária* de lesões na criança pedestre, isto é, evitar o conflito pedestre-veículo, envolve fatores como o tempo que a criança permanece na rua, seu comportamento, ambiente familiar, bem como fatores ligados ao motorista do veículo e ao ambiente das vias públicas (Pless et al, 1995; Christoffel et al, 1996; Stevenson, 1997). Apesar de características de comportamento da própria vítima terem sido evidenciadas como fatores de risco para atropelamentos, como a hiperatividade e deficiências na atenção (Pless et al, 1995), alguns autores sugerem que o cerne do

problema reside na iniquidade social, existente mesmo em países desenvolvidos. O contexto sócioeconômico de cada família determinará o acesso ou não à propriedade de veículo automotor e o nível de exposição das crianças ao risco de sofrerem lesões por atropelamentos. Sendo as crianças provenientes de famílias pobres, sem automóvel, esse nível de exposição é bem mais alto do que o de crianças de melhores condições econômicas. Um estudo na Nova Zelândia, por exemplo, detectou que crianças de famílias sem carro cruzavam uma média diária de 5,34 ruas, comparada com 2,90 ruas para crianças de famílias com um carro e 1,97 para filhos de famílias com mais de um carro (Roberts et al, 1996). Diferenciais sócioeconômicos no risco de lesões ou mortes por atropelamentos também foram evidenciados no Reino Unido, com maior probabilidade de ocorrência desses eventos entre crianças mais pobres (Roberts et al, 1995; Roberts, 1997) e nos Estados Unidos (Rao et al, 1997).

No Brasil, não são conhecidos estudos relacionando nível sócioeconômico e risco de atropelamento ou de acidente de trânsito. Acredita-se, no entanto, que esse risco seja mais alto entre os mais pobres, em razão da dificuldade de acesso a transporte coletivo adequado e falta de opções de locais de recreação, sendo a rua uma alternativa de espaço para o lazer dessas crianças, aumentando sua exposição aos veículos circulantes e, portanto, ampliando o risco de serem atropeladas.

Por outro lado, o volume e fluidez do tráfego, o comportamento do motorista do veículo e fatores ambientais podem ser fatores adicionais no aumento do risco de atropelamento de crianças e adultos. Stevenson (1997), em um estudo caso-controle em Perth, Austrália, encontrou resultados que sugeriram que 41% dos atropelamentos de crianças poderiam ser atribuídos ao excesso de tráfego e, possivelmente, às velocidades dos veículos. Além disso, esse autor verificou que 20% desses atropelamentos poderiam ser atribuídos à obstrução da visão, de crianças ou motoristas, principalmente por cestos de lixo, árvores, arbustos e cabines telefônicas localizados nas vias. Conclui-se que ações que intervenham no meio coletivo, como a moderação do tráfego - "*traffic calming*" - e investimentos em transportes coletivos eficientes, têm possibilidade de maior impacto na prevenção de atropelamentos do que ações voltadas ao indivíduo ou

família, como a educação no trânsito, embora esta também contribua (Bjaras et al, 1990; Roberts et al, 1996; Rao et al, 1997; Stevenson, 1997).

Para os idosos, acrescentar-se-iam, além de características do ambiente, fatores relacionados à diminuição de sua capacidade motora e sensorial, como marcha mais lenta e redução da acuidade visual. Em estudo desenvolvido em Los Angeles, Califórnia, observou-se, em um cruzamento de rua e avenida da cidade, que o sinal fechava para pedestres antes que 27% das pessoas com 65 anos ou mais atingissem o outro lado da rua com segurança (Hoxie & Rubenstein, 1994). Além disso, 74% desses idosos consideravam-se sob risco de serem atropelados quando atravessavam aquele ou outros cruzamentos da cidade e alguns referiram que, por esse receio, não cruzavam tantas vezes quanto gostariam, indicando perda de alguma independência na sua locomoção.

No Brasil, só recentemente, têm sido adotados semáforos especiais para pedestres e, em Londrina, esses existem em pouquíssimos locais, principalmente na área central. Em vários cruzamentos, de grande fluxo de veículos, os pedestres ficam à mercê da redução do tráfego para cruzar com alguma segurança. Outro fator dificultante é a inexistência de passarelas para pedestres sobre vias de trânsito rápido ou nas rodovias que cruzam a cidade. Estes locais são, geralmente, os que produzem acidentes com vítimas mais gravemente traumatizadas, como será analisado posteriormente.

Nesse contexto, os idosos apresentam grande risco de serem atropelados, principalmente após os 70 anos; suas taxas, para ambos os sexos, somente se assemelham às das crianças de 1 a 4 anos (Tabela 4.7).

No entanto, há que se ressaltar que, uma vez traumatizados, os idosos têm maior probabilidade de apresentarem complicações, em comparação a outras faixas etárias (Smith et al, 1990).

Resultados mais desfavoráveis para idosos foram relatados em estudos internacionais. Mesmo controlando a gravidade das lesões, o grupo etário de 65 anos ou mais, comparados aos mais jovens, tiveram maiores probabilidades de serem internados, de terem uma permanência hospitalar mais longa e de morrerem em consequência do

acidente, em Oxford, Reino Unido (McCoy et al, 1989). Na Holanda, a mais alta taxa de mortalidade por atropelamentos foi observada entre os idosos com 70 anos ou mais, seguidos dos com 60 a 69 anos (Kingma, 1994b). Nos Estados Unidos, também foram observados resultados piores para os pedestres com 60 anos ou mais: maior taxa de internação em unidade de terapia intensiva, tempo mais longo de internação e maior mortalidade, comparados aos adultos e crianças (Kong et al, 1996).

Em São Paulo, Gawryszewski (1995) encontrou taxas de mortalidade, por atropelamento, superiores a 35 por 100.000 habitantes para pessoas com 65 anos ou mais, enquanto a taxa média situava-se em 12,9 e, a menor, para a faixa de 0 a 4 anos, era de apenas 3,4. Em Maringá, Paraná, 47,6% dos óbitos de pedestres concentraram-se na faixa etária de 50 anos ou mais (Soares, 1997).

Esses achados devem orientar, no presente e, especialmente, no futuro, tendo em vista o crescimento numérico e proporcional de idosos no Brasil (Chaimowicz, 1997), intervenções, na área viária e de segurança do trânsito, tendentes a fazer diminuir os riscos de acidentes envolvendo essas pessoas, possibilitando, a estes, como pedestres ou ocupantes de veículos, maior segurança e independência de locomoção.

Com relação aos jovens e crianças, várias das intervenções discutidas para pedestres poderiam também ser utilizadas, como a criação de um ambiente de trânsito menos agressivo - *“traffic calming”*.

Medidas específicas para os principais tipos de vítimas, isto é, ciclistas e motociclistas, no entanto, também devem ser destacadas, idealmente que visassem à redução de acidentes (prevenção primária), como a construção de ciclovias; uso da motocicleta com faróis acesos, mesmo durante o dia; educação para o trânsito; estabelecimento de mecanismos de redução da velocidade dos veículos e uso de artifícios para aumento da visibilidade de ciclistas e motociclistas, como, por exemplo, roupas reflexivas (Peek et al, 1994; Ashbaugh et al, 1995; Reeder et al, 1996a; Waterston, 1997). Além disso, medidas que possibilitem, na ocorrência do acidente, aumento de proteção contra lesões também devem ser estimuladas, como o uso de capacete, de roupas apropriadas e equipamentos, no veículo, que reduzam o impacto do

corpo em caso de colisão ou queda. Nesses casos, o uso de capacete e faróis de motocicletas permanentemente acesos são os mais factíveis, pois sua não utilização é considerada infração no novo código de trânsito, com multas de valor considerável, embora a determinação quanto ao uso de capacete já existisse, na legislação brasileira, desde 1982 (Koizumi, 1984). O cumprimento dessas medidas, no entanto, vai depender, como já referido, do grau de fiscalização desses tipos de infrações.

4.4 - Quanto ao local de residência

Quanto ao município de residência, verifica-se, na Tabela 4.8, que 222 vítimas (6,3%) eram provenientes de outros municípios. Isto se explica, em parte, pelo fato de Londrina atuar como pólo regional de serviços, principalmente comercial, atraindo grande contingente de pessoas que se deslocam para o Município e, em outra, pela não familiaridade dessas vítimas com o fluxo de trânsito local. Essa proporção é consistente com aquelas referidas por Mello Jorge (1980), para óbitos de acidentes de trânsito de veículo a motor, em São Paulo, no período de 1960 a 1975 (mínimo de 6,16% e máximo de 6,91%). É inferior, entretanto, ao encontrado em Maringá (12,6%) (Soares, 1997), o que, provavelmente, se deve a diferenças metodológicas entre os dois estudos, além de diferenças nas características das duas cidades. Em Londrina, a política habitacional adotada desde final dos anos 70, de expansão de conjuntos habitacionais nas áreas periféricas, principalmente na região norte da cidade, fez com que, ao invés de cidades “satélites”, como acontece em Maringá (Soares, 1997), houvesse conjuntos “satélites” extremamente populosos, com populações superiores a diversos municípios. Apesar disso, ainda pertencem a Londrina, o que influi na distribuição das vítimas segundo o município de residência. Esse grande contingente populacional reflete-se na maior proporção de vítimas (26,1% em relação aos residentes em Londrina) apresentada pela região norte da cidade (Tabela 4.10).

Tabela 4.8 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo local de moradia (Nº e %)

Local de Moradia	Nº	%/Total	%/residentes em Londrina
LONDRINA- Sede	3182	89,6	95,6
LONDRINA- Distritos rurais	147	4,1	4,4
LONDRINA-TOTAL	3329	93,7	100,0
OUTROS MUNICÍPIOS	222	6,3	
Ignorado	92	*	
TOTAL	3643	100,0	

** % calculados excluindo os ignorados.*

Quanto à qualidade das vítimas, notam-se diferenças significativas entre residentes e não residentes (Tabela 4.9), sendo menor a proporção de pedestres e ciclistas e maior a de ocupantes de carro entre os não residentes, fato esperado, considerando que o carro é o meio de transporte mais usual entre cidades. O principal tipo de vítima, entretanto, foi o motociclista, tanto para residentes como não residentes, estes, provavelmente, provenientes de cidades mais próximas, como Cambé e Iporã.

Tabela 4.9 - Vítimas de acidente de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e município de residência (Nº e %).

Qualidade da vítima	MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA						TOTAL	
	Município de Londrina		Outros Municípios		Ignorado			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedestre (V01-V09)	376	11,6	13	6,4	22	*	411	11,6
Ciclista (V10-V19)	706	21,8	19	9,4	13	*	738	20,9
Motociclista (V20-V29)	1450	44,7	93	46,0	27	*	1570	44,4
Ocup. de carro (V40-V49)	588	18,1	69	31,1	23	*	680	19,2
Ocup. de caminhonete (V50-V59)	23	0,7	3	1,5	1	*	27	0,8
Ocup. de caminhão (V60-V69)	25	0,8	4	2,0	2	*	31	0,9
Ocup. de ônibus (V70-V79)	52	1,6	1	0,5	1	*	54	1,5
Ocup. animal/carroça (V80)	16	0,5	-	-	-	*	17	0,5
Ocup. de trator (V84)	5	0,2	-	-	-	*	5	0,1
Não especificada (V87-V89)	88	*	20	*	2	*	110	*
TOTAL	3329	93,7	222	6,3	92	*	3643	100,0

** Percentuais calculados com exclusão dos ignorados/não especificados*

Em uma análise dos coeficientes de incidência, observa-se que os residentes na sede do Município apresentam cerca de 1,5 vez o risco dos residentes nos distritos rurais de sofrerem agravos decorrentes de acidentes de transporte terrestre que ocorrem em Londrina (Tabela 4.10). Na sede, no entanto, a taxa varia de 1266,8 em 100.000 habitantes (região Centro) até 2066,1 (região Norte), conforme pode ser melhor visualizado na Figura 4.5. É importante salientar que essa divisão em regiões é a utilizada pelo Serviço de Saúde do Município, nem sempre compatível com outras divisões administrativas.

Tabela 4.10 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de moradia (Nº, % e coeficientes de incidência por 100.000 habitantes)

Região de moradia	Nº	%	Coeficiente
Londrina - sede	3182	95,6	1619,8
Centro	(521)	(15,7)	(1266,8)
Norte	(869)	(26,1)	(2066,1)
Sul	(783)	(23,5)	(1978,3)
Leste	(457)	(13,7)	(1623,0)
Oeste	(552)	(16,6)	(1307,9)
Londrina - distritos rurais	147	4,4	1052,4
TOTAL	3329	100,0	1582,2

As regiões Norte e Sul apresentam os maiores coeficientes. Uma hipótese a ser levantada para essas diferenças é a diferente exposição dos habitantes em cada região ao risco de sofrerem lesões por acidentes de transporte terrestre. Um primeiro aspecto a ser observado diz respeito ao tipo de veículo predominante em cada região, informação esta não disponível. No entanto, apesar da grande heterogeneidade sócioeconômica dos habitantes da região Centro, é possível supor que a maioria dos moradores nessa área tenha maior possibilidade de acesso a automóveis, o qual, como já discutido, proporciona maior proteção aos ocupantes em caso de acidentes (Jolly, 1997; National Highway Traffic Safety Administration, 1997). Por outro lado, com exceção de alguns bairros de classes sociais média e alta localizados nas regiões Sul e Oeste, a grande maioria das demais regiões é habitada por populações de baixo poder aquisitivo, o que faz supor, caso seus habitantes envolvam-se em acidentes, que sejam, na maioria,

pedestres ou usuários de veículos de preço mais acessível e, provavelmente, menos seguros para os ocupantes, na eventualidade de acidentes.

Um segundo aspecto que deve ser destacado é o cruzamento de duas rodovias na área urbana de Londrina, ambas com intenso trânsito de veículos de passeio e de transporte de mercadorias, separando as regiões Norte e Centro (rodovia federal - BR 369) e cortando a Sul (rodovia estadual - PR 445). As populações dessas duas áreas, que constantemente têm que cruzá-las para trabalharem no Centro ou em outras regiões, estão sob maior risco de sofrerem acidentes mais graves, devido ao tamanho dos veículos de carga que trafegam diariamente nessas rodovias, assim como pelas velocidades possíveis de serem adotadas em alguns locais sem intervenções na via que impeçam essa conduta. A rodovia federal (BR369) cruza ainda uma porção da região Oeste, em direção ao município de Cambé, sendo, várias vezes, local de acidentes graves. No sentido norte-sul há, ainda, uma via de trânsito rápido, a Avenida Dez de Dezembro (popularmente conhecida como “Expressa”) que, embora com semáforos e obstáculos em vários pontos, ainda assim permite o desenvolvimento de velocidades altas em diversos trechos.

Com relação aos coeficientes de incidência segundo a residência da vítima, tendo como critério de agrupamento a Unidade Básica de Saúde (UBS) da sede urbana responsável por sua atenção à saúde, nota-se que em apenas 4 UBS são verificados coeficientes inferiores a 1000 por 100.000 habitantes, a maioria se concentrando na região Oeste (Figura 4.6). Em contrapartida, coeficientes superiores a 2000 por 100.000 habitantes são observados em 12 UBS, principalmente nas regiões Norte e Sul.

Figura 4.5 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de moradia (zona urbana da sede do Município)

Escala 1cm = 1,22 km

Figura 4.6 - Coeficientes de incidência (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo área de abrangência de UBS de moradia (zona urbana da sede do Município).

Tabela 4.11 - Vítimas* de acidentes de transporte ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e região de moradia (Nº, % e coeficientes de incidência por 100.000 habitantes).**

	QUALIDADE DA VÍTIMA																		TOTAL		
	Pedestre			Ciclista			Motociclista			Ocup. carro/ caminhonete			Ocup. demais veículos			Não especificada					
	Nº	%	Coef	Nº	%	Coef	Nº	%	Coef	Nº	%	Coef	Nº	%	Coef	Nº	Coef	Nº	%	Coef	
Urbana	366	11,8	186,3	673	21,7	342,6	1409	45,5	358,9	565	18,2	287,6	85	2,7	43,3	84	42,8	3182	100,0	1619,8	
Centro	62	12,2	150,8	77	15,2	187,2	224	44,2	544,7	131	25,8	318,5	13	(2,6)	31,6	14	34,0	521	100,0	1266,8	
Norte	93	10,9	221,1	202	23,6	480,3	412	48,1	979,8	118	13,8	280,6	31	(3,6)	73,7	13	30,9	869	100,0	2066,1	
Sul	97	12,8	245,1	189	24,9	477,5	316	41,7	798,4	143	18,9	361,3	13	(1,7)	32,8	25	63,2	783	100,0	1978,3	
Leste	43	9,6	152,7	100	22,3	355,1	209	46,7	742,3	81	18,1	287,7	15	(3,3)	53,3	9	32,0	457	100,0	1623,0	
Oeste	71	13,4	168,2	105	19,8	248,8	248	46,9	587,6	92	17,4	218,0	13	(2,5)	30,8	23	54,5	552	100,0	1307,9	
Rural	10	7,0	71,6	33	23,1	236,2	41	28,7	293,5	46	32,2	329,3	13	9,1	93,1	4	28,6	147	100,0#	1052,4	
TOTAL	376	11,6	178,7	706	21,8	335,5	1450	44,7	689,1	611	18,9	290,4	98	3,0	46,6	88	41,8	3329	100,0	1582,2	

* Somente residentes em Londrina.

** Percentuais calculados com exclusão das vítimas de categoria não especificada

% arredondado para 100,0.

Figura 4.7 - Coeficientes de incidência* (por 100.000 habitantes) de agravos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de moradia e qualidade da vítima.

* Somente residentes

Na Tabela 4.11 pode ser verificado que, embora na média o motociclista seja o tipo de vítima mais importante, isto não é verdade para os residentes nos distritos rurais, onde a principal vítima é o ocupante de carro/caminhonete (32,2%), seguido dos motociclistas e ciclistas, com valores percentuais próximos (28,7 e 23,1%, respectivamente).

A proporção de ocupantes de carro/caminhonete é maior, ainda, na região Centro (25,8%), comparativamente a outras regiões da sede urbana, onde este tipo de vítima não ultrapassa os 19,0%. Agrupando as vítimas mais expostas a lesões no caso de acidentes (pedestres, ciclistas e motociclistas), nota-se que, enquanto que na região Centro essas vítimas compreendem 71,6% do total de vítimas residentes nessa área, nas demais regiões da área urbana essa proporção varia de 78,6% a 82,5%, reforçando a hipótese colocada anteriormente sobre a possibilidade de os residentes na área central terem maior acesso ao automóvel como meio de transporte.

Quando se comparam as taxas segundo a qualidade da vítima nas diferentes regiões (Tabela 4.11 e Figura 4.7), verifica-se que, no geral, predominam os motociclistas, exceto na região Rural. Os habitantes da região Norte é que têm o maior risco (979,8 em 100.000), comparados aos de outras regiões, de serem vítimas de acidente como motociclista, seguidos dos moradores das regiões Sul e Leste (798,4 e 742,3 por 100.000 habitantes, respectivamente). Para ciclistas, a ordenação por regiões é a mesma, isto é, Norte, Sul e Leste, embora apresentando coeficientes menores (480,3; 477,5 e 355,1). A região Sul, com coeficiente de 245,1 por 100.000 habitantes, e a região Norte, com coeficiente de 221,1, são as que apresentam as maiores taxas para os pedestres lá residentes. Os ocupantes de carro ou caminhonete apresentaram taxas mais elevadas na região Sul (361,3) e na Centro (318,5).

É importante enfatizar que os coeficientes de incidência descritos nessa seção dizem respeito a onde a pessoa reside e não a onde o acidente ocorreu, fornecendo idéia, portanto, do risco dos moradores em cada região ou, de forma mais desagregada, em cada área de abrangência de Unidade Básica de Saúde, de serem vítimas de acidentes de transporte terrestre. Tendo em vista as distintas possibilidades de deslocamento que os diferentes meios de transporte permitem, serão analisadas, mais adiante, as características das vítimas segundo o local de ocorrência do acidente.

4.5 - Quanto ao nível de atendimento e evolução

A seguir os resultados passam, novamente, a descrever a totalidade das vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina (N=3643) segundo o nível de atendimento e evolução da vítima (alta, internação ou óbito) após o acidente.

Observa-se, na Tabela 4.12, que, do total de acidentados, 3337 (91,6%) tiveram atendimento em pronto-socorro e, destes, 2944 receberam alta, 27 morreram no pronto-socorro e 393 foram internadas, com uma parcela (22 vítimas) evoluindo para óbito posteriormente. Outras 16 vítimas morreram no local (0,4%) e para 290 (8,0%), como referido no início deste capítulo, não foi possível conhecer o seu nível de atendimento e

evolução, por tratarem-se de vítimas relacionadas nos Boletins de Ocorrência embora não localizadas entre as fichas de atendimento médico dos hospitais de Londrina. Ao se calcular as proporções, decidiu-se não excluí-las do cálculo, pois este procedimento poderia causar aumentos artificiais nas proporções de vítimas internadas e/ou que faleceram em decorrência do acidente, em razão do pequeno número dessas.

Dessa forma, com exceção dos óbitos, como já discutido, é possível que as proporções referentes às vítimas que foram atendidas em prontos-socorros e receberam alta, ou as das que foram internadas e também receberam alta, sejam um pouco superiores às apresentadas na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e nível de atendimento/ evolução (Nº e %*, Taxa de internação (%) e coeficiente de letalidade (%))**

Qualidade da vítima	NÍVEIS DE ATENDIMENTO/EVOLUÇÃO																Taxa (%) Internados	Coef. (%) Letalidade
	PRONTO-SOCORRO										ÓBITO NO LOCAL		IGNORADO		TOTAL			
	Alta		Óbito no PS		Internado/alta		Internado/óbito		Subtotal									
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Pedestre	304	74,0	8	1,9	68	16,5	6	1,5	386	93,9	6	1,5	19	4,6	411	100,0	18,0	4,9
Ciclista	665	90,1	1	0,1	54	7,3	3	0,4	723	98,0	2	0,3	13	1,8	738	100,0	7,7	0,8
Motociclista	1255	79,9	12	0,8	172	11,0	11	0,7	1450	92,4	4	0,2	116	7,4	1570	100,0	11,7	1,7
Ocup. carro	493	72,5	5	0,7	49	7,2	1	0,1	548	80,6	2	0,3	130	19,1	680	100,0	7,3	1,1
Ocup. caminhonete	15	55,6	-	-	6	22,2	1	3,7	22	81,5	1	3,7	4	14,8	27	100,0	25,9	7,4
Ocup. caminhão	21	67,7	-	-	4	12,9	-	-	25	80,6	1	3,2	5	16,1	31	100,0	12,9	3,2
Ocup. ônibus	47	87,0	-	-	5	9,3	-	-	52	96,3	-	-	2	3,7	54	100,0	9,3	-
Montada animal/carroça	16	94,1	-	-	-	-	-	-	16	94,1	-	-	1	5,9	17	100,0	-	-
Ocup. trator	3	60,0	1	20,0	1	20,0	-	-	5	100,0	-	-	-	-	5	100,0	20,0	20,0
Não especificada	98	89,1	-	-	12	10,9	-	-	110	100,0	-	-	-	-	110	100,0	10,9	-
TOTAL	2917	80,1	27	0,7	371	10,2	22	0,6	3337	91,6	16	0,4	290	8,0	3643	100,0	10,8	1,8

* Diferenças nas somas das proporções devem-se a arredondamentos.

** % de internação em relação ao total de vítimas em cada categoria.

Em recente publicação, Mello Jorge (1997) chama a atenção para as possíveis consequências de um acidente ou violência sobre uma determinada população e ressalta possíveis ações intervenientes visando à redução do problema em cada fase, isto é, a prevenção da ocorrência do acidente e, caso este ocorra, o “atendimento das vítimas nas fases pré-hospitalar, hospitalar e pós-hospitalar, ou de reabilitação” (Figura 4.8).

Figura 4.8 - População exposta a acidentes/violências e possíveis condições das vítimas e níveis de prevenção nas diferentes etapas do processo*

***Fonte: Mello Jorge (1997)**

Em razão da subenumeração dos eventos notificados à Polícia, como será detalhado posteriormente, não foi possível determinar, neste estudo, o número de acidentados que não chegaram a receber cuidados médicos em nível de setores de urgência/emergência hospitalares. Estes representam as pessoas que saíram do acidente ilesas ou com pequenas lesões que não demandaram maiores cuidados. É importante ressaltar, portanto, que os resultados aqui apresentados dizem respeito a uma parcela, ainda que importante, das consequências dos acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina.

Por outro lado, a fase pré-hospitalar de atendimento às vítimas somente foi implantada em Londrina no final do período de referência deste estudo, em junho de 1996, através de convênio da Autarquia do Serviço Municipal de Saúde e Governo do Estado do Paraná, através da Polícia Militar (Corpo de Bombeiros). Ainda não há estudos sistematizados que avaliem o perfil das vítimas atendidas por esse serviço ou aspectos da atenção prestada, embora alguns já estejam em andamento, a exemplo do realizado por Whitaker (1993), em São Paulo.

Com relação à necessidade de atenção pós-hospitalar (pacientes hospitalizados que receberam alta com presença de seqüelas), esta não foi objeto de estudo desta investigação, embora algumas lesões - a serem descritas posteriormente - sugiram que uma parcela das vítimas tenham permanecido com seqüela permanente, como verificado em São Paulo, no estudo de todas as causas externas (Farias, 1995).

Os dados de mortalidade são os mais facilmente obteníveis, pois estes dependem basicamente das Declarações de Óbito, obrigatoriamente emitidas e assinadas por médicos legistas, nos casos de mortes acidentais ou por violências. Dessa maneira, é interessante estimar, através da morte, o peso dos acidentes de transporte terrestre em termos de morbidade. Recalculando os dados da Tabela 4.12, verifica-se que, para cada óbito por acidente de transporte terrestre ocorrido em Londrina, outras 55 vítimas apresentaram lesões que demandaram atendimento em nível de pronto-socorro e outras 6 que necessitaram ser internadas, podendo evoluir para alta curada ou seqüelada. Neste cálculo foram incluídas as 290 vítimas para as quais se ignora a evolução, mas que, certamente, como já discutido, não faleceram em decorrência do acidente. Portanto, em um total de 65 vítimas falecidas (16 no local, 27 no pronto-socorro e 22 após terem sido internadas), outras 2917 foram atendidas em pronto-socorro e liberadas, 371 foram hospitalizadas e receberam alta após internação e em 290 casos não foi possível detalhar se receberam alta logo após o atendimento em pronto-socorro ou se chegaram a ser internadas. A relação mínima (excluindo os 290 casos com nível de atendimento ignorado) de óbito para atendimento em pronto-socorro e alta é de 1:44,9 e a relação óbito para internação e alta é de 5,7. Incorporando os 290 para cada situação, estes

valores passam para 1:49,3 e 1:10,2. Os verdadeiros valores dessas razões estão, portanto, dentro desses limites.

Quanto à qualidade da vítima, verifica-se que houve altas taxas de internação e/ou letalidade para ocupantes de trator, caminhonete, caminhão e ônibus. Essas taxas, no entanto, devem estar sofrendo flutuação aleatória em função do pequeno número de vítimas nessas categorias, pois não há plausibilidade em ocupantes de caminhonete, por exemplo, apresentarem taxas de letalidade maiores que os pedestres.

Desconsiderando, portanto, esses tipos de vítimas, os pedestres apresentaram as maiores taxas de internação e de letalidade (18,0% e 4,9%, respectivamente). Em seguida aparecem os motociclistas, com 11,7% e 1,7%. Os ocupantes de carro e bicicleta apresentam valores bastante próximos: para os ciclistas essas taxas foram de 7,7 e 0,8 e para os usuários de carro 7,3 e 1,1.

Esses dados demonstram, novamente, a grande vulnerabilidade dos pedestres de sofrerem lesões mais graves em caso de acidente. Ladeira (1995) encontrou, em Belo Horizonte e Contagem-MG, uma taxa de letalidade de 4,9% para atropelamento, idêntica à deste estudo, enquanto que, para os demais tipos de acidentes, esse valor foi de 2,4%. Em São Paulo, entre 968 pedestres atropelados por motocicleta, 28 faleceram em um prazo de 180 dias, proporcionando uma taxa de 2,9% (Koizumi, 1984), valor esse inferior ao verificado neste trabalho, em razão, provavelmente, da menor massa e peso da motocicleta em relação aos demais veículos automotores, conforme já discutido anteriormente e salientado por uma organização de segurança de tráfego dos Estados Unidos (National Highway Traffic Safety Administration, 1997).

Por outro lado, a letalidade de motociclistas (condutores e passageiros) no estudo de São Paulo (3,2%) (Koizumi, 1984) foi superior à obtida no presente trabalho (1,7%). É possível que essa diferença se deva, fundamentalmente, às diversidades metodológicas entre os dois trabalhos, pois o presente incluiu, provavelmente, maior proporção de acidentes menos graves, como quedas isoladas de motocicleta, e não registrados pela Polícia, o que amplia o denominador e reduz o valor da razão.

O mesmo raciocínio pode ser empregado quando estes resultados são comparados aos de trabalho desenvolvido em Maringá-PR (Soares, 1997). Nesse município as taxas de letalidade para pedestre, ciclista e motociclista foram bastante superiores às desta investigação: 11,3; 6,6 e 3,8%, respectivamente, enquanto a de ocupantes de automóvel foi mais próxima (1,6%). Este último valor, semelhante à taxa obtida em Londrina (1,1%) conduz a uma hipótese que será testada na segunda parte desse trabalho, quando discutir-se-ão a qualidade e cobertura dos registros de acidentados, ou seja: o sub-registro de acidentes é menor entre as vítimas ocupantes de automóvel comparado ao de vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas.

É interessante observar, ainda, que quando o nível de atendimento é o pronto-socorro, a ordenação quanto à qualidade da vítima é, como esperado, semelhante à totalidade das vítimas: motociclistas, ciclistas, ocupantes de carro e pedestres. Quando o nível considerado é o hospitalar (internação), o motociclista continua em primeiro lugar, mas o segundo posto é assumido pelos pedestres. Quanto ao óbito no local, pedestres constituem a maioria (6 casos), seguidos pelos motociclistas (4). Isso indica diferentes demandas nos diversos níveis de atenção, o que pode propiciar subsídios ao planejamento da assistência a ser prestada em cada nível específico. A análise dos tipos de lesões, que será abordada a seguir, auxiliará na complementação do perfil dessas vítimas segundo os níveis de atendimento.

Quanto aos óbitos, quase 73% desses foram representados por motociclistas e pedestres: 27 (41,5%) e 20 (30,8%), respectivamente. Não houve diferença entre a letalidade de residentes (1,9%) ou não residentes (1,8%), estes correspondendo a 4 óbitos (3 motociclistas e 1 pedestre) entre os 65.

Tabela 4.13 - Coeficientes de mortalidade* (por 100.000 habitantes) de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo faixa etária e qualidade da vítima.

Idade (anos)	QUALIDADE DA VÍTIMA										TOTAL	
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup. carro/ caminhonete		Ocup. demais veículos			
	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.	Nº	Coef.
< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 a 4	1	6,6	-	-	-	-	-	-	1	6,6#	2	13,3
5 a 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 a 14	1	4,8	1	4,8	-	-	1	4,8	-	-	3	14,5
15 a 19	-	-	-	-	7	33,0	4	18,9	-	-	11	51,9
20 a 24	1	5,4	-	-	7	37,9	2	10,8	-	-	10	54,1
25 a 29	-	-	-	-	7	38,3	1	5,5	-	-	8	43,8
30 a 39	4	11,8	2	5,9	1	2,9	-	-	-	-	7	20,6
40 a 49	3	11,9	1	4,0	-	-	1	4,0	-	-	5	19,8
50 a 59	4	24,5	2	12,2	2	12,2	-	-	1	6,1##	9	55,1
60 a 69	3	28,2	-	-	-	-	1	9,4	-	-	4	37,6
70 a 79	2	39,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	39,4
80 e +	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	19	9,0	6	2,9	24	11,4	10	4,8	2	1,0	61	29,0

* Somente residentes.
Ocupante de trator. ## Ocupante de caminhão.

A Tabela 4.13 apresenta os coeficientes de mortalidade segundo a idade e qualidade da vítima, somente para os 61 residentes em Londrina. Em média, essa taxa foi de 29,0 por 100.000 habitantes, um valor alto se comparado aos de outras cidades brasileiras e, principalmente, aos dos países mais desenvolvidos. Desses óbitos, apenas 1 foi classificado como acidente não de trânsito (acidente com trator, ocorrido em propriedade rural privada). Conseqüentemente, o coeficiente de mortalidade por *acidentes de trânsito* (ocorridos na via pública) corresponde a 28,5 por 100.000 habitantes e de *acidente de trânsito de veículo a motor* (excluído 1 caso de acidente de trânsito envolvendo queda isolada de bicicleta) a 28,0 por 100.000 habitantes.

Este último tipo de coeficiente referido (acidente de trânsito de veículo a motor) é o mais usualmente encontrado em publicações para fins de comparação, pois a última revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-9) assim valorizava, através de

agrupamento específico (rubricas E810 a E819), além de representarem o maior risco de morte entre os acidentes de transporte terrestre.

Assim sendo, o coeficiente apresentado por Londrina (28,0 por 100.000 habitantes) é maior do que o apresentado em São Paulo (20,9) em 1991 (Gawryszewski, 1995). É, ainda, maior do que o verificado, em 1994, em 14 capitais brasileiras, como Salvador (6,0), Rio de Janeiro (7,5), Cuiabá (9,3), Belém (12,4), São Luís (15,9), Teresina (18,7), Natal (19,0), São Paulo (21,0), Porto Velho (21,9), Porto Alegre (24,2), João Pessoa (24,3), Recife (25,6), Belo Horizonte (26,2) e Manaus (26,2). As demais 12 capitais apresentaram coeficientes superiores, sendo os maiores níveis atingidos por Boa Vista (44,5), Florianópolis (42,6) e Curitiba (42,1) (Mello Jorge et al, 1997).

É importante observar, ainda, que os coeficientes apresentados neste trabalho se referem apenas aos acidentes ocorridos no próprio Município, podendo, ainda, serem ampliados com a incorporação dos óbitos ocorridos fora de Londrina.

Quanto à qualidade da vítima, os motociclistas tiveram um coeficiente de 11,4 por 100.000 habitantes, o que representa quase 40% do coeficiente total. Pedestres vêm a seguir, com 9,0 por 100.000 (31% do coeficiente). Nas faixas etárias de 50 a 59 anos e de 15 a 24 anos foram observados os maiores coeficientes, superiores a 50 por 100.000 habitantes. Analisando os coeficientes por faixa etária e qualidade da vítima, os valores mais elevados são observados para adolescentes e jovens motociclistas, de 15 a 29 anos, com taxas de 33,0 a 38,3 por 100.000 habitantes e para idosos pedestres, com coeficientes de 28,2 (60 a 69 anos) e 39,4 (70 a 79 anos). Não houve óbitos na faixa menor de 1 ano ou de 80 anos e mais.

Conforme já discutido anteriormente, esses dados reforçam a necessidade de ações específicas, em cada grupo de idade, visando à redução da ocorrência de acidentes de trânsito e, conseqüentemente, da morbimortalidade gerada por estes, tanto na população residente, como não residente.

Tabela 4.14 - Óbitos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo qualidade da vítima e local do óbito (Nº e %)

Qualidade da vítima	LOCAL DO ÓBITO						Total	
	No local do evento		Pronto-socorro*		Hospital			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedestre	6	30,0	8	40,0	6	30,0	20	100,0
Ciclista	2	33,3	1	16,7	3	50,0	6	100,0
Motociclista	4	14,8	12	44,4	11	40,7	27	100,0
Ocup. carro/caminhonete	3	30,0	5	50,0	2	20,0	10	100,0
Ocup. demais veículos	1	50,0	1	50,0	-	-	2	100,0
TOTAL	16	24,6	27	41,5	22	33,8	65	100,0

* Incluindo óbitos ocorridos no trajeto, mas verificados no pronto-socorro

Quanto ao local de ocorrência dos óbitos, verifica-se, na Tabela 4.14, que 66,1% ocorreram no local do acidente, no trajeto para o hospital ou no pronto-socorro, demonstrando a gravidade dos acidentes que provocaram essas mortes. Considerando que, na maior parte de referência deste estudo, não havia um serviço especializado de resgate e atendimento ao trauma e emergência, é possível que algumas dessas mortes pudessem ter sido evitadas, através de um atendimento mais rápido e transporte adequado das vítimas aos serviços de pronto-socorro. Não houve diferença estatística (teste do qui-quadrado) entre as diferentes qualidades de vítimas e o fato de ter falecido no local do evento, no trajeto ou pronto-socorro em relação às vítimas que morreram no hospital, podendo essa não diferença ter sido decorrente do pequeno número de óbitos sob análise ou de gravidade de lesões semelhantes para as diversas vítimas que morreram.

Na Tabela 4.15 é apresentada a distribuição quanto à qualidade da vítima e intervalo de tempo entre o acidente e a morte. Observa-se que 96,9% das mortes ocorreram no prazo de 1 mês após o acidente, sendo que ao final da primeira semana 92,3% dos óbitos já haviam ocorrido. O intervalo máximo verificado foi de 64 dias. A análise do intervalo de tempo entre o acidente e o óbito também ficou dificultada, em razão dos motivos já expostos. Chama a atenção, entretanto, para as vítimas que morreram, o fato de que, na primeira semana de intervalo, já haviam falecido 95% dos pedestres, 66,7% dos ciclistas, 96,3% dos motociclistas e 80% dos ocupantes de carro/caminhonete. Quanto aos dois óbitos de ocupantes de demais veículos, todos

ocorreram nas primeiras 24 horas após o acidente, tendo em vista sua gravidade (choque contra objeto com caminhão em estrada vicinal e queda de trator com atropelamento).

Tabela 4.15 - Óbitos por acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo qualidade da vítima e intervalo de tempo entre o acidente e o óbito (Nº e %)

Qualidade da vítima	Intervalo de tempo										TOTAL	
	Não houve		< 24 horas		1 a 6 dias		7 a 29 dias		30 a 180 dias			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedestre	6	30,0	9	45,0	4	20,0	1	5,0	-	-	20	100,0
Ciclista	2	33,3	1	16,7	1	16,7	1	16,7	1	16,7	6	100,0*
Motociclista	4	14,8	15	55,6	7	25,9	1	3,7	-	-	27	100,0
Ocup. carro/caminhonete	3	30,0	5	50,0	1	10,0	-	-	1	10,0	10	100,0
Ocup. demais veículos	1	50,0	1	50,0	-	-	-	-	-	-	2	100,0
TOTAL	16	24,6	31	47,7	13	20,0	3	4,6	2	3,1	65	100,0

Esses resultados são semelhantes a outros estudos já desenvolvidos. Koizumi (1984) encontrou, para vítimas fatais de acidente de motocicleta em São Paulo, 96,9% dos óbitos ocorrendo nos primeiros 29 dias após o acidente, enquanto os óbitos no local e nas primeiras 24 horas somavam 62,4%. Ladeira (1995), apesar de ter excluído da análise os óbitos ocorridos no local do acidente, ainda achou uma proporção de 91,1% dos óbitos ocorrendo na primeira semana pós-acidente em Belo Horizonte e Contagem-MG. Na Índia, verificou-se que a maior parte dos óbitos ocorre principalmente na primeira hora após acidente, seguido por outras pequenas concentrações na segunda e terceira horas e no primeiro e segundo dias após o evento (Sahdev et al, 1994).

4.6 - Quanto aos diagnósticos dos agravos apresentados

A maioria dos diagnósticos, como esperado, concentrou-se no Capítulo “Lesões, envenenamentos e outras consequências de causas externas” (Capítulo XIX da CID-10), os quais serão analisados em detalhe a seguir. Para 4 vítimas não foi possível conhecer o diagnóstico, tendo em vista que estas ausentaram-se do hospital antes do atendimento médico e para 15 vítimas não havia descrição de lesões ou qualquer outro diagnóstico. Dessa forma, somando-as às 290 vítimas cujas fichas não foram localizadas, não foi

possível conhecer o diagnóstico médico apresentado por ocasião do atendimento para 309 (8,5%) das 3643 vítimas.

Algumas vítimas, ainda, apresentaram diagnósticos que somente puderam ser classificados em outros capítulos da CID-10, pois, apesar de necessitarem de atenção médica, não houve referência de lesões. Sete vítimas apresentaram diagnósticos que foram classificados no Capítulo V (transtornos mentais e comportamentais), sendo 6 por “ansiedade” pós-acidente de trânsito e um por alcoolismo agudo. Um caso, ainda, foi atendido em pronto-socorro, sendo descrito no atendimento médico: “acidente de trânsito: motorista de carro que perdeu o controle do veículo, caindo em barranco, após “dar um branco” (sic). Hipertenso”. Neste caso, o exame médico foi direcionado para a área de cardiologia, sendo diagnosticado “bloqueio do ramo direito” (Capítulo IX - doenças do aparelho circulatório). É importante ressaltar que esses dois últimos casos relatados são diagnósticos referentes à fase “pré-acidente”, isto é, é provável que ambos tenham sido, na realidade, os verdadeiros responsáveis pela ocorrência do acidente. Caso essas pessoas tivessem falecido após o evento, por regras de seleção da causa básica de morte da CID-10, a causa do primeiro (alcoolismo agudo) seria considerada como devida a acidente de trânsito, enquanto a do segundo seria classificada no capítulo das doenças do aparelho circulatório.

Outro caso, de mulher grávida de 3 meses envolvida em acidente de motocicleta, foi englobado no Capítulo XV (gravidez, parto e puerpério), pois o único diagnóstico médico assinalado foi “sangramento vaginal após acidente de trânsito”, sendo encaminhada para acompanhamento da área de Obstetrícia.

Nos casos citados cabem alguns comentários e a justificativa do porquê de sua inclusão no presente estudo. Apesar de não terem sido descritas lesões na vítimas e a maioria dos estudos de morbidade devida a acidentes de trânsito se concentrarem nesse aspecto, julgou-se conveniente inclui-los na categoria de “vítimas”, em razão de terem demandado atenção médica em nível de pronto-socorro.

Além disso, os diagnósticos apresentados têm sido descritos, por alguns investigadores, como causa ou consequência de acidentes de trânsito. Consequências

psicológicas desses acidentes, ainda que pouco valorizadas (Mayou & Bryant, 1994), podem acarretar distúrbios de diversas formas, como ansiedade ou fobia em situações no trânsito, desistência da direção de determinados tipos de veículos, alterações de humor e desempenho prejudicado na direção de veículos (Mayou et al, 1993; Andersson et al, 1994; Gallo et al, 1997; McFarlane et al, 1997).

Problemas de saúde, como doença coronariana, epilepsia e diabetes podem ser fatores contribuintes para, ou causadores de, acidentes de trânsito (Halinen & Jaussi, 1994; Koepsell et al, 1994; Lau, 1994; Taylor et al, 1996). No presente estudo verificou-se apenas um caso cujo acidente foi causado por doença do aparelho circulatório, embora não estivessem sob investigação os possíveis fatores físicos contribuintes para a ocorrência do acidente. Esse achado é consistente com outros estudos desenvolvidos. Lau (1994), em Singapura, e Halinen & Jaussi (1994), na Finlândia e Suíça, encontraram um risco muito baixo para acidentes fatais causados por doenças do aparelho circulatório, concluindo que problemas agudos que dificultem a direção do veículo são eventos raros, não justificando a limitação do direito de dirigir de pessoas com doenças do coração, embora atenção especial deva ser dada a motoristas de veículos pesados ou de transporte coletivo, pela possibilidade de envolvimento de grande número de pessoas no acidente ou pelo maior risco de acidentes graves. Além disso, esses mesmos pesquisadores argumentam que estes acidentes geralmente produzem apenas lesões leves, ou nenhuma lesão, e usualmente acontecem sem envolvimento de outros veículos ou pedestres (*single-vehicle accident*), o que de fato foi observado no caso detectado no presente estudo.

Quanto às consequências do acidente para mulheres grávidas, além da possibilidade de lesões em seu próprio corpo, há ainda o risco de efeitos adversos para o embrião ou feto. No presente estudo foi verificado apenas um caso de sangramento vaginal após o acidente, embora outros casos de perda fetal ou de trabalho de parto prematuro devido a acidentes de trânsito possam estar subestimados (Pearlman, 1997). Soares (1997), em Maringá-PR, também verificou, no período de um ano, um caso de óbito fetal após a ocorrência de acidente com a gestante.

As lesões a serem descritas a seguir, portanto, referem-se a 3326 vítimas, excluindo as 309 por falta de informação e 8 por apresentarem diagnósticos não pertencentes ao Capítulo XIX da CID-10. É importante salientar que 2 diagnósticos, apesar de não estarem inseridos no Capítulo XIX, foram incluídos na análise, por tratarem-se de complicações de lesões - celulite de membro inferior (Capítulo XII) - resultantes de acidentes ocorridos alguns dias antes, para as quais as vítimas não haviam recebido atendimento anterior.

Para o conjunto das vítimas foram feitos 5213 diagnósticos de lesões, perfazendo uma média de 1,6 diagnóstico por vítima. Os principais tipos de lesões são apresentados na Tabela 4.16, agrupados segundo subgrupos da CID-10.

Tabela 4.16 - Principais tipos de lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina (Nº e %)

Tipo de lesão	Nº	%
Traumatismo superficial	2253	43,2
Ferimento	900	17,3
Fratura	688	13,2
Traumatismo não especificado	647	12,4
Traumatismo intracraniano	525	10,1
Luxação, entorse e distensão de articulações e ligamentos	112	2,1
Demais	88	1,7
TOTAL	5213	100,0

Observa-se, pois, as lesões, em sua maioria, foram classificadas como superficiais, devido ao fato, provavelmente, deste estudo ter englobado vítimas atendidas em nível de pronto-socorro, as quais nem sempre apresentam traumatismos graves. Esse dado, no entanto, não deve contribuir para a subestimação desses tipos de acidentes enquanto geradores de conseqüências físicas para as vítimas, tendo em vista que um traumatismo superficial poderia ter sido mais grave, dependendo da velocidade imprimida no momento do acidente e de outros fatores ligados às próprias vítimas, ao veículo e ao meio. De outra parte, verifica-se que 13,94 e 10,65% das vítimas tiveram fratura ou traumatismo intracraniano, respectivamente, estes mais graves do ponto de

vista de maior necessidade de consumo de serviços médicos, diagnósticos e hospitalares, além de maiores riscos quanto à própria sobrevivência ou presença de seqüelas.

A Tabela 4.17 apresenta a distribuição das lesões corpóreas para o conjunto das vítimas, tendo como base de subdivisão a CID-10, na qual a cabeça inclui as lesões de face, e a superfície externa é dividida nas respectivas regiões do corpo. É diferente, portanto, da AIS (*Abbreviated Injury Scale*), uma escala com agrupamento das regiões corpóreas diferente da CID-10, mas que possibilita a descrição da gravidade das lesões, sendo usada por diversos pesquisadores em nível internacional e, no Brasil, principalmente no Município de São Paulo (Koizumi, 1992; Dalossi, 1993; Calil, 1997). Apesar da existência de um maior número de estudos utilizando a AIS para descrição das lesões corpóreas, decidiu-se, neste trabalho, pela utilização da CID-10, por dois motivos: primeiro, por ser esta mais acessível aos profissionais de saúde responsáveis pelo atendimento às vítimas e, segundo, devido ao grande número de diagnósticos imprecisos, o que impossibilitaria a classificação das lesões segundo sua gravidade. Esta decisão não invalida a necessidade de estudos específicos que utilizem a AIS ou outras escalas para avaliação da gravidade do trauma.

Observa-se, portanto, que as lesões, para o total das vítimas, localizaram-se principalmente na cabeça (32,83%), seguidas das nos membros inferiores (30,21%) e nos membros superiores (25,93%). Analisando a associação dos tipos de lesões com a região corpórea, verifica-se que as lesões mais freqüentes foram os traumatismos superficiais de membros inferiores e superiores, os traumatismos intracranianos, os ferimentos e os traumatismos superficiais na cabeça e as fraturas de membros superiores e inferiores. No entanto, diferenças são observadas tanto com relação à qualidade da vítima no momento do acidente como pelo nível de atendimento.

Tabela 4.17 - Lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)

Tipo de lesão	SEGMENTO CORPÓREO												TOTAL*	
	Cabeça		Pescoço		Tórax		Abdome, dorso e pelve		Membros superiores		Membros Inferiores			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	294	5,96	30	0,61	163	3,31	92	1,87	725	14,71	828	16,80	2132	43,25
Ferimento	508	10,31	9	0,18	8	0,16	11	0,22	124	2,52	235	4,77	895	18,16
Fratura	114	2,31	5	0,10	25	0,51	21	0,43	278	5,64	244	4,95	687	13,94
Luxação, Entorse e Distensão	5	01,0	6	0,12	1	0,02	1	0,02	41	0,83	58	1,18	112	2,27
Traumatismo de nervo e medula	-	-	5	0,10	1	0,02	1	0,02	-	-	-	-	7	0,14
Traumatismo de olho/órbita	4	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,08
Traumatismo intracraniano	525	10,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	525	10,65
Traumatismo de vasos sanguíneos	-	-	-	-	2	0,04	3	0,06	-	-	1	0,02	6	0,12
Traumatismo de músculo e tendão	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,06	9	0,18	12	0,24
Traumatismo de órgãos intratorácicos	-	-	-	-	14	0,28	-	-	-	-	-	-	14	0,28
Traumatismo de órgãos intra-abdominais	-	-	-	-	-	-	11	0,22	-	-	-	-	11	0,22
Traumatismo de órgãos pélvicos	-	-	-	-	-	-	3	0,06	-	-	-	-	3	0,06
Esmagamento	9	0,18	-	-	1	0,02	-	-	2	0,04	2	0,04	14	0,28
Amputação	2	0,04	-	-	-	-	-	-	3	0,06	2	0,04	7	0,14
Corpo estranho	2	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,04
Queimadura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,12	6	0,10
Celulite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,04	2	0,04
Não especificados	156	3,16	12	0,24	75	1,52	43	0,87	102	2,07	102	2,07	491	9,96
TOTAL	1619	32,85	67	1,36	290	5,88	186	3,77	1278	25,93	1489	30,21	4929*	100,0#

* Excluídos 284 diagnósticos para os quais não foi definida a região corpórea (121 traumatismos leves, 5 ferimentos, 1 fratura, 1 queimadura e 156 politraumatizados sem especificação).

#Arredondado para 100,0.

A Figura 4.9 apresenta, inicialmente, a distribuição das lesões corpóreas para as diferentes qualidades de vítimas. Comparativamente às outras vítimas, os ocupantes de carro tiveram maior proporção de lesões localizadas na cabeça, pescoço e tórax. Nos motociclistas foi observada uma maior frequência de lesões nos membros inferiores, seguidas de nos membros superiores e cabeça, enquanto que as lesões de membros superiores e de cabeça prevaleceram entre os ciclistas. Para os pedestres as lesões concentraram-se principalmente na cabeça e membros inferiores. Quanto aos ocupantes dos demais veículos, membros superiores, inferiores e cabeça foram os principais segmentos de lesões.

Figura 4.9 - Lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente e segmento corpóreo atingido (%)*

*Cálculo excluindo as vítimas com qualidade ignorada (110) e com lesões ignoradas ou sem lesões (317)

As Tabelas 4.18 a 4.21 apresentam as lesões corpóreas, segundo tipo (CID-10), para as principais qualidades de vítimas (pedestre, ciclista, motociclista e ocupantes de carro/caminhonete), com destaque, em área mais escura, para os principais tipos de lesões corpóreas.

Em todas as qualidades das vítimas, as lesões mais freqüentes foram os *traumatismos superficiais*, com proporções variando de 39,69% (ocupantes de carro/caminhonete) até 45,38% (motociclistas). Aparentemente, portanto, os motociclistas

parecem ter maior probabilidade de sofrerem traumatismos leves. No entanto, neste estudo foi analisado o conjunto de todas as lesões assinaladas no atendimento médico e, possivelmente, ao lado de diagnósticos mais graves, também estavam anotadas contusões ou escoriações de membros ou outras regiões corpóreas, em razão da maior exposição do corpo desse tipo de vítima ao impacto de outro veículo, contra o solo, asfalto ou outros objetos fixos. Além disso, o fato de terem sido incluídas todas as vítimas atendidas em prontos-socorros pode ter influenciado nesse perfil, pois muitas, como será analisado adiante, eram vítimas de acidentes com quedas isoladas de motocicleta que, apesar do risco de traumatismos mais graves, principalmente na região da cabeça, constituem-se, na grande maioria, acidentes sem maiores danos do que contusões e escoriações.

Ferimentos foram o segundo tipo mais freqüente de lesão, em média, para todas as vítimas agrupadas. Para pedestres, entretanto, situaram-se em quarto lugar, após fraturas e traumatismo intracraniano, indicando maior gravidade das lesões nesse grupo de vítimas. Comparativamente às outras qualidades de vítimas, os ocupantes de carro/caminhonete foram os que apresentaram a maior proporção de ferimentos.

As fraturas, que em média estiveram em terceiro lugar, apresentaram variações importantes de acordo com a qualidade da vítima: 8,94% para ocupantes de carro/caminhonete (principalmente de membros superiores e cabeça), 13,97% para motociclistas (com proporções quase idênticas em membros superiores e inferiores); 15,44% para ciclistas (sendo a maior parte em membros superiores) e 17,46% para pedestres, com grande parte dessas nos membros inferiores.

O traumatismo intracraniano foi, proporcionalmente, mais importante para pedestres (17,46%) e menos para motociclista (9,60%). A mesma discussão sobre atendimento a lesões menos graves em nível de pronto-socorro pode ser replicada, nesse aspecto, para justificar a menor proporção de lesões intracranianas observadas entre os motociclistas, o que deve ser diferente, como será analisado logo a seguir, entre as vítimas que faleceram.

Tabela 4.18 - Lesões apresentadas pelos PEDESTRES vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)

Tipo de lesão	SEGMENTO CORPÓREO												TOTAL*	
	Cabeça		Pescoço		Tórax		Abdome, dorso e pelve		Membros superiores		Membros inferiores			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	46	7,58	-	-	15	2,47	14	2,31	62	10,21	105	17,30	242	39,87
Ferimento	50	8,24	-	-	1	0,16	2	0,33	15	2,47	21	3,46	89	14,66
Fratura	11	1,81	1	0,16	7	1,15	7	1,15	27	4,45	53	8,73	106	17,46
Luxação, Entorse e Distensão	-	-	-	-	-	-	1	0,16	1	0,16	4	0,66	6	0,99
Traumatismo de nervo e medula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo de olho/órbita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo intracraniano	93	15,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	15,32
Traumatismo de vasos sanguíneos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo de músculo e tendão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo de órgãos intratorácicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo de órgãos intra-abdominais	-	-	-	-	-	-	1	0,16	-	-	-	-	1	0,16
Traumatismo de órgãos pélvicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esmagamento	4	0,66	-	-	1	0,16	-	-	-	-	1	0,16	6	0,99
Amputação	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,16	1	0,16	2	0,33
Corpo estranho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Queimadura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celulite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,16	1	0,16
Não especificados	28	4,61	2	0,33	8	1,32	8	1,32	7	1,15	8	1,32	61	10,05
TOTAL	232	38,22	3	0,49	32	5,27	33	5,44	113	18,62	194	31,96	607	100,0

* Excluídos 43 diagnósticos para os quais não foi definida a região corpórea (19 traumatismos leves e 24 politraumatizados sem especificação)

Tabela 4.19 - Lesões apresentadas pelos CICLISTAS vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)

Tipo de lesão	SEGMENTO CORPÓREO												TOTAL*	
	Cabeça		Pescoço		Tórax		Abdome, dorso e pelve		Membros superiores		Membros inferiores			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	61	6,16	1	0,10	21	2,12	20	2,02	178	17,96	164	16,55	445	44,90
Ferimento	99	9,99	1	0,10	1	0,10	2	0,20	25	2,52	53	5,35	181	18,26
Fratura	25	2,52	-	-	3	0,30	1	0,10	83	8,38	41	4,14	153	15,44
Luxação, Entorse e Distensão	3	0,30	-	-	-	-	-	-	9	0,91	11	1,11	23	2,32
Traumatismo de nervo e medula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo de olho/órbita	2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,20
Traumatismo intracraniano	100	10,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	10,09
Traumatismo de vasos sangüíneos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo de músculo e tendão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,30	3	0,30
Traumatismo de órgãos intratorácicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo de órgãos intra-abdominais	-	-	-	-	-	-	2	0,20	-	-	-	-	2	0,20
Traumatismo de órgãos pélvicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esmagamento	3	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,30
Amputação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corpo estranho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Queimadura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celulite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10
Não especificados	22	2,22	1	0,10	11	1,11	2	0,20	27	2,72	15	1,51	78	7,87
TOTAL	315	31,79	3	0,30	36	3,63	27	2,72	322	32,49	288	29,06	991	100,0

* Excluídos 44 diagnósticos para os quais não foi definida a região corpórea (26 traumatismos leves, 2 ferimentos e 16 politraumatizados sem especificação)

Tabela 4.20 - Lesões apresentadas pelos MOTOCICLISTAS vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)

Tipo de lesão	SEGMENTO CORPÓREO												TOTAL*	
	Cabeça		Pescoço		Tórax		Abdome, dorso e pelve		Membros superiores		Membros inferiores			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	96	4,33	6	0,27	58	2,61	41	1,85	374	16,85	432	19,47	1007	45,38
Ferimento	200	9,01	3	0,14	3	0,14	4	0,18	50	2,25	129	5,81	389	17,62
Fratura	50	2,25	3	0,14	6	0,27	9	0,41	122	5,50	120	5,41	310	13,97
Luxação, Entorse e Distensão	-	-	2	0,09	1	0,05	-	-	29	1,31	28	1,26	60	2,70
Traumatismo de nervo e medula	-	-	3	0,14	1	0,05	-	-	-	-	-	-	4	0,18
Traumatismo de olho/órbita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo intracraniano	213	9,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	213	9,60
Traumatismo de vasos sanguíneos	-	-	-	-	1	0,05	2	0,09	-	-	1	0,05	4	0,18
Traumatismo de músculo e tendão	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,05	5	0,23	6	0,27
Traumatismo de órgãos intratorácicos	-	-	-	-	11	0,50	-	-	-	-	-	-	11	0,50
Traumatismo de órgãos intra-abdominais	-	-	-	-	-	-	2	0,09	-	-	-	-	2	0,09
Traumatismo de órgãos pélvicos	-	-	-	-	-	-	1	0,05	-	-	-	-	1	0,05
Esmagamento	2	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,05	3	0,14
Amputação	1	0,05	-	-	-	-	-	-	1	0,05	1	0,05	3	0,14
Corpo estranho	2	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,09
Queimadura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,27	6	0,27
Celulite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não especificados	53	2,39	1	0,05	28	1,26	14	0,63	45	2,03	57	2,57	198	8,92
TOTAL	617	27,81	18	0,81	109	4,91	73	3,29	622	28,03	780	35,15	2219	100,0

* Excluídos 150 diagnósticos para os quais não foi definida a região corpórea (67 traumatismos leves, 2 ferimentos e 81 politraumatizados sem especificação)

Tabela 4.21 - Lesões apresentadas pelos OCUPANTES DE CARRO/CAMINHONETE vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo e segmento corpóreo afetado (Nº e %)

Tipo de lesão	SEGMENTO CORPÓREO												TOTAL*	
	Cabeça		Pescoço		Tórax		Abdome, dorso e pelve		Membros superiores		Membros inferiores			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	78	9,30	21	2,50	55	6,56	13	1,55	73	8,70	93	11,08	333	39,69
Ferimento	135	16,09	2	0,24	2	0,24	2	0,24	24	2,86	25	2,98	190	22,77
Fratura	20	2,38	1	0,12	7	0,83	3	0,36	27	3,22	16	1,91	74	8,94
Luxação, Entorse e Distensão	2	0,24	2	0,24	-	-	-	-	1	0,12	3	0,36	8	0,95
Traumatismo de nervo e medula	-	-	2	0,24	-	-	1	0,12	-	-	-	-	3	0,36
Traumatismo de olho/órbita	2	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,24
Traumatismo intracraniano	97	11,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	11,56
Traumatismo de vasos sangüíneos	-	-	-	-	1	0,12	-	-	-	-	-	-	1	0,12
Traumatismo de músculo e tendão	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,24	1	0,12	3	0,36
Traumatismo de órgãos intratorácicos	-	-	-	-	3	0,36	-	-	-	-	-	-	3	0,36
Traumatismo de órgãos intra-abdominais	-	-	-	-	-	-	3	0,36	-	-	-	-	3	0,36
Traumatismo de órgãos pélvicos	-	-	-	-	-	-	1	0,12	-	-	-	-	1	0,12
Esmagamento	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,12	-	-	1	0,12
Amputação	1	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,12
Corpo estranho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Queimadura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celulite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não especificados	44	5,24	8	0,95	23	2,74	16	1,91	15	1,79	13	1,55	119	14,18
TOTAL	379	45,17	36	4,29	91	10,85	39	4,65	143	17,0	151	18,00	839	100,00

* Excluídos 40 diagnósticos para os quais não foi definida a região corpórea (7 traumatismos leves, 1 ferimento, 1 queimadura (40 a 49% da superfície corpórea) e 30 politraumatizados sem especificação). Possíveis diferenças nas somas são devidas a arredondamentos.

Quanto ao nível de atendimento, como referido, também há variações importantes no que se refere ao tipo de lesão. Excetuando os traumatismos não especificados, observa-se que entre os atendidos em nível de pronto-socorro, com alta, predominaram os traumatismos superficiais, os ferimentos e as fraturas. Nos que foram internados, e receberam alta posteriormente, as fraturas e traumatismos intracranianos foram as lesões predominantes. Para as pessoas que faleceram em decorrência do acidente, traumatismo intracraniano foi a lesão mais freqüente, seguido de fraturas, e, com valores iguais, ferimentos e traumatismos intratorácicos (Tabela 4.22).

Tabela 4.22 - Principais tipos de lesões apresentadas pelas vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo nível de atendimento/evolução (Nº e %)

Tipo de Lesão	Nível de atendimento						TOTAL	
	Pronto-socorro		Internação		Óbito			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	2157	50,2	90	11,8	4	2,6	2251	43,2
Ferimento	795	18,5	94	12,4	11	7,1	900	17,3
Fratura	371	8,6	280	37,0	32	20,6	689	13,2
Traumatismo intracraniano	333	7,7	141	18,6	55	35,3	525	10,1
Traumatismo não especificado	526	12,2	99	13,0	18	11,6	643	12,3
Luxação, entorse e distensão	103	2,4	9	1,2	-	-	112	2,1
Traumatismos intratorácicos	-	-	4	0,5	11	7,1	15	0,3
Demais	13	0,3	37	4,9	28	18,1	78	1,5
TOTAL	4298	100,0*	760	100,0	155	100,0	5213	100,0

* Arredondado para 100,0%

Esses achados são, com algumas variações, semelhantes aos de outros estudos desenvolvidos. Em Porto Alegre, das vítimas atendidas em nível ambulatorial, 63,7% tiveram contusão e 27,6% lesão superficial, ou seja, traumatismos superficiais. Nas vítimas internadas, a fratura também foi o principal tipo de lesão, atingindo 60,6% dos pacientes (Ott et al, 1993). Em Maringá-PR, fraturas foram o principal tipo de traumatismo nas vítimas de acidentes de trânsito internadas (28,09%) e ferimentos, diferentemente deste estudo, foram a principal lesão, perfazendo 35,60%, para as vítimas ambulatoriais, enquanto que traumatismo interno, principalmente o intracraniano, prevaleceu entre os que faleceram (Soares, 1997).

Quanto à distribuição das lesões corpóreas, verifica-se que à medida em que a gravidade do trauma - estimada em termos de necessidade de internação ou óbito - aumenta, diminui a frequência de lesões nos membros e aumenta a proporção de lesões na cabeça (Figura 4.10). Nos que foram atendidos somente em pronto-socorro, a proporção de lesões no segmento cefálico foi de 28,5%, passando para 40,3% nos internados que sobreviveram e para 56,1% no total de vítimas falecidas, indicando a vulnerabilidade desse segmento corpóreo quanto à produção de lesões mais graves (Jennett, 1996).

Figura 4.10 - Lesões corpóreas das vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o nível de atendimento/evolução (%)

É interessante observar que as proporções de lesões na cabeça, observadas neste estudo, são superiores aos detectados em outros trabalhos. Calil (1997), para vítimas de acidente de trânsito internadas em um hospital em São Paulo, encontrou uma proporção média de 27,61% das lesões nesse segmento; uma diferença, portanto, de quase 13%. Koizumi (1992), em estudo no mesmo hospital, encontrou taxas de 21,3% para vítimas de acidente de motocicleta internadas que receberam alta e 23,5% para as que morreram após internação. No entanto, em Maringá-PR, Soares (1997) encontrou valores ainda

superiores ao do presente estudo: 34,43% para pacientes ambulatoriais e 46,69% para internados. Em Porto Alegre, a cabeça foi o local de lesões em 44,6% das vítimas ambulatoriais e 64,3% dos internados devido a acidentes de trânsito (Ott et al, 1993). Essas variações amplas podem estar sugerindo diferenças nas populações estudadas, como as relativas à utilização de capacete, cinto de segurança, velocidades adotadas nas vias públicas, entre outras. Por outro aspecto, diferenças nas práticas de exames e de diagnóstico médico também podem ter influenciado as diferenças observadas.

Na Figura 4.10 observa-se, ainda, a importância dos traumatismos torácicos nas vítimas que faleceram (11,6% das lesões corpóreas). Em Los Angeles, nos Estados Unidos, notou-se que as lesões no tronco eram as mais comuns em vítimas fatais de acidentes de motocicleta que usavam capacete (36%), enquanto que nas que não o utilizavam as principais lesões localizaram-se na cabeça e pescoço (64%) (Sarkar et al, 1995). Koizumi (1984) verificou, entre vítimas fatais de acidentes de motocicleta em São Paulo, que traumatismos internos do tórax, do abdome ou bacia foram a segunda principal lesão, representando 14,52% das lesões mencionadas no laudo de necropsia.

Tendo em vista que, geralmente, uma lesão é considerada principal, tanto como motivo de internação, como de causa de morte subsequente ao acidente, considerou-se oportuno verificar essa característica entre as vítimas internadas e nas que faleceram.

A Tabela 4.23 apresenta, para o conjunto das vítimas que foram internadas e sobreviveram, os diagnósticos principais referidos na ocasião da internação, definidos com base nos laudos das AIHs ou, no caso do Hospital Universitário, através de consultas aos prontuários.

Tabela 4.23 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina que foram internadas e sobreviveram ao acidente segundo diagnósticos principais (Nº e %)

DIAGNÓSTICO PRINCIPAL**	Nº	%*
Traumatismos da cabeça (S00-S09)	168	45,28
• Ferimentos múltiplos da cabeça (S01.7)	(6)	(1,62)
• Fratura do crânio e dos ossos da face (S02.1)	(34)	(9,16)
• Laceração/ruptura ocular com prolapso ou perda de tecido intra-ocular (S05.2)	(3)	(0,81)
• Traumatismo intracraniano (S06.1)	(123)	(33,15)
• Amputação de orelha (S08.1)	(1)	(0,27)
• Outros traumatismos da cabeça e os não especificados (S09.1)	(1)	(0,27)
Traumatismos do pescoço (S10-S19)	6	1,52
• Fratura do pescoço, parte não especificada (S12.9)	(1)	(0,27)
• Luxação de vértebra cervical (S13.1)	(2)	(0,54)
• Traumatismo do plexo braquial (S14.3)	(3)	(0,81)
Traumatismos do tórax (S20-S29)	11	2,96
• Fraturas múltiplas de costelas (S22.4)	(7)	(1,89)
• Outros traumatismos da medula espinal torácica e os não especificados (S24.1)	(1)	(0,27)
• Traumatismos de outros órgãos intratorácicos (S27.1)	(3)	(0,81)
Traumatismos do abdome, do dorso, da coluna lombar e da pelve (S30-S39)	19	5,12
• Fratura da coluna lombar e da pelve (S32.1)	(12)	(3,23)
• Traumatismos de órgãos intra-abdominais (S36.1)	(4)	(1,08)
• Traumatismos de órgãos pélvicos (S37.1)	(3)	(0,81)
Traumatismos do ombro e do braço (S40-S49)	7	1,89
• Fratura do ombro e do braço (S42.1)	(6)	(1,62)
• Traumatismo do músculo e tendão não especificado (S46.9)	(1)	(0,27)
Traumatismos do cotovelo e antebraço (S50-S59)	15	4,04
• Fratura do antebraço (S52.1)	(15)	(4,04)
Traumatismos do punho e da mão (S60-S69)	5	1,35
• Ferimentos múltiplos do punho e da mão (S61.7)	(1)	(0,27)
• Fratura de outros dedos, exceto polegar (S62.6)	(1)	(0,27)
• Traumatismo da artéria radial (S65.1)	(1)	(0,27)
• Esmagamento de parte não especificada do punho e mão (S67.8)	(1)	(0,27)
• Traumatismos múltiplos do punho e da mão (S69.7)	(1)	(0,27)
Traumatismos do quadril e da coxa (S70-S79)	43	11,59
• Fratura de fêmur (S72.1)	(39)	(10,51)
• Traumatismo de músculo e tendão não especificado da coxa (S76.4)	(1)	(0,27)
• Traumatismo não especificado do quadril e da coxa (S79.9)	(3)	(0,81)
Traumatismos do joelho e da perna (S80-S89)	61	16,44
• Ferimentos múltiplos da perna (S81.7)	(2)	(0,54)
• Fratura da perna, incluindo tornozelo (S82.1)	(55)	(14,82)
• Traumatismo do tendão de Aquiles (S86.0)	(1)	(0,27)
• Esmagamento de outra parte da perna, exceto joelho (S87.8)	(1)	(0,27)
• Amputação traumática entre o joelho e o tornozelo (S88.1)	(1)	(0,27)
• Traumatismo não especificado da perna (S89.9)	(1)	(0,27)
Traumatismos do tornozelo e do pé (S90-S99)	10	2,70
• Fratura do pé, exceto tornozelo (S92.1)	(4)	(1,08)
• Traumatismo de músculo e tendão não especificado (S96.9)	(5)	(1,35)
• Esmagamento de parte não especificada do pé (S97.8)	(1)	(0,27)
Traumatismos envolvendo múltiplas regiões do corpo (T00-T07)	17	4,58
• Fraturas envolvendo regiões múltiplas de um membro superior (T02.2)	(2)	(0,54)
• Fraturas envolvendo regiões múltiplas de um membro inferior (T02.3)	(3)	(0,81)
• Fraturas envolvendo regiões múltiplas de ambos os membros inferiores (T02.5)	(2)	(0,54)
• Fraturas envolvendo regiões múltiplas do(s) membro(s) superior(es) com inferior(es) (T02.6)	(8)	(2,16)
• Traumatismos múltiplos, não especificados (T07)	(2)	(0,54)
Traumatismo de localização não especificado do tronco, membro ou outra região (T08-T14)	4	1,08
• Fratura de coluna, nível não especificado (T08.0)	(1)	(0,27)
• Fratura de membro inferior, nível não especificado, aberta (T12.1)	(2)	(0,54)
• Ferimento do membro inferior, nível não especificado (T13.1)	(1)	(0,27)
Demais diagnósticos	5	1,35
• Queimadura envolvendo 40-49% da superfície corporal	(1)	(0,27)
• Celulite de membros inferiores	(4)	(1,08)
TOTAL	371	100,00

* Pequenas diferenças nas somas devem-se a arredondamentos.

** Os códigos entre parênteses se referem aos da CID-10.

Observa-se, pois, que 45,28% dos pacientes internados e sobreviventes apresentaram como diagnóstico principal lesão na cabeça, corroborando os dados que apontam esse segmento corpóreo como vulnerável a lesões de maior gravidade. Calil (1997) conclui que cabeça/pescoço é, em média, a região que apresenta lesões mais graves nos vitimados em acidentes de trânsito. Ao mesmo resultado chegaram Langley e Marshall (1994), na Nova Zelândia, onde constataram ser a cabeça o local mais comum de lesões (33%) e que concentrava as lesões mais severas (73% destas) nas vítimas de acidente de trânsito hospitalizadas.

Embora não tenha sido realizado seguimento posterior dessas vítimas para a verificação de seqüelas, uma proporção considerável de sobreviventes a lesões na cabeça podem apresentar incapacidades prolongadas ou permanentes (Jennett, 1996). No presente estudo, verificou-se um paciente (motociclista) que apresentou tetraplegia decorrente do acidente de trânsito e cujo diagnóstico principal, na internação, foi considerado como traumatismo crânio-encefálico.

Nota-se, ainda, entre os sobreviventes, pessoas que certamente permaneceram com algum tipo de seqüela, temporária ou permanente.

Em três casos (um ciclista e dois ocupantes de carro), o diagnóstico principal foi laceração/ruptura ocular com prolapso ou perda de tecido ocular. Lesões oculares devido a acidentes de trânsito não são comuns e têm diminuído consideravelmente em países industrializados, como os Estados Unidos, onde essa redução é atribuída à utilização de cinto de segurança e à introdução de vidros laminados pela indústria automobilística (Kuhn et al, 1994). Nesse países, a preocupação volta-se, agora, para novos mecanismos de produção desse tipo de lesão, como a provocada, embora raramente, pela inflação rápida do equipamento de segurança *air bag*, obrigatório nos Estados Unidos para os automóveis comercializados a partir de 1997 e para caminhonetes a partir de 1998 (Vichnin et al, 1996; Centers for Disease Control and Prevention, 1997). No Brasil, contudo, as lesões oculares ainda decorrem, principalmente, da falta de uso do cinto de segurança e de vidros inapropriados nos veículos, apesar dessa situação estar mudando. Em estudo realizado em São Paulo, verificou-se que de um total de 159 pacientes atendidos com perfuração ocular devido a

acidente automobilístico, apenas 9 (5,7%) ocupavam veículo com vidro laminado (considerado apropriado), enquanto para 108 (67,9%) o vidro era temperado e 42 casos (26,4%) não sabiam informar o tipo de vidro do pára-brisa (Vianna Filho et al, 1995). Neste mesmo estudo verificou-se que apenas 5,6% dos pacientes utilizavam cinto de segurança no momento do acidente, situação esta que deve ter mudado, em razão da obrigatoriedade e ampla fiscalização quanto ao uso desse equipamento, em São Paulo, a partir de novembro de 1994. Em Londrina, a obrigatoriedade quanto ao uso de cinto na área urbana foi introduzida em novembro de 1995, observando-se, inicialmente, uma ampla utilização desse dispositivo, o que pode ter influenciado na detecção de apenas 2 casos de lesão ocular em ocupantes de automóvel neste estudo, cuja coleta de dados teve como referência os primeiros meses do ano seguinte. Contudo, a circulação de veículos antigos, com vidros temperados, ainda deve ser alta, o que pode contribuir para a ocorrência desse tipo de lesão, apesar do uso do cinto (Vianna Filho et al, 1995).

Em outros três casos (dois motociclistas e um ocupante de caminhonete) foi observada lesão no plexo braquial, o que pode resultar em severa disfunção, com incapacidade prolongada ou permanente (Midha, 1997). Koizumi (1992), em análise de 182 vítimas de acidente de motocicleta, encontrou apenas um caso de lesão de plexo braquial (0,55% das vítimas). Neste estudo, entre 172 motociclistas internados, a taxa é um pouco superior (1,16%). Midha (1997) estima, no entanto, que cerca de 4 a 5% das vítimas de acidentes de motocicleta atendidas em centros especializados em trauma, onde concentram-se casos mais graves, podem apresentar lesões desse tipo.

Outros tipos de lesões apresentados pelo conjunto de internados sobreviventes denunciam a possibilidade de seqüela permanente: amputação de orelha (1 ocupante de carro ejetado no momento do acidente), esmagamento do punho e mão (1 ocupante de carro), esmagamento de perna (1 pedestre), esmagamento de pé (1 motociclista), amputação entre o joelho e o tornozelo (1 motociclista) e queimadura envolvendo 40 a 49% da superfície corporal (1 ocupante de carro).

Apesar da possibilidade de subestimação, neste estudo, de lesões que possam produzir consequências permanentes, esses dados já indicam um número razoável de pessoas acidentadas, em um período de apenas seis meses de observação, que

provavelmente tenham permanecido com algum tipo de seqüela permanente. Estudos específicos que avaliem a prevalência desse transtorno na comunidade, causas e conseqüências físicas, sociais e psicológicas para o indivíduo, família e sociedade são, dessa forma, necessários e oportunos (Farias, 1995).

É importante considerar, ainda, a importância, como diagnóstico principal, entre as vítimas internadas que sobreviveram, das fraturas de membros, principalmente as de membros inferiores e, entre essas, as de ossos da perna (14,82%) e de fêmur (10,51%). Muitas dessas fraturas foram abertas, o que aumenta a necessidade de dias de internação, de imobilização do paciente e de recursos hospitalares. Fraturas de ossos da perna representaram o diagnóstico principal para 15 (22,06%) dos pedestres internados, 30 (17,44%) dos motociclistas e 7 (12,96%) dos ciclistas. Fratura de fêmur foi mais importante para ciclistas (8 casos, 14,81%), seguidos de pedestres (7 casos, 10,29%) e motociclistas (16 casos, 9,30%).

As fraturas também causam incapacidades, temporárias ou permanentes (Farias, 1995). Nos Estados Unidos, fraturas de tíbia e fíbula (36%) e de fêmur (26%) foram as lesões mais comuns em motociclistas que sobreviveram ao acidente, sendo que os que apresentaram lesões nesse segmento corpóreo tinham o dobro do risco, em relação aos que apresentaram lesões em outras partes do corpo, de permanecer mais de 2 semanas hospitalizados (Peek et al, 1994). O tempo necessário para a locomoção sem qualquer apoio, após fratura de fêmur, foi estimado em 12,21 semanas para pedestres, 14,27 semanas para ocupantes de carro e 14,64 semanas para motociclistas (Taylor et al, 1994). Dessa forma, é fundamental que ações de prevenção visem à redução de lesões nesses segmentos corpóreos, principalmente para pedestres, ciclistas e motociclistas. Uso de roupas protetoras para motociclistas, como as de couro, proposto por alguns pesquisadores (Koizumi, 1984; Taylor et al, 1994; Peek et al, 1994), somente seria viável em poucos dias do ano em Londrina, considerando as altas temperaturas ambientes predominantes. Como corolário, atenção deve ser dada às possíveis medidas de prevenção quanto à ocorrência de acidentes envolvendo essas vítimas, como o uso de roupas com refletores, mecanismos que possibilitem a redução da velocidade de veículos automotores e, embora não factível a curto prazo, alterações definitivas nos desenhos de

motocicletas que permitam maior proteção das pernas em caso de impactos com outros veículos (Langley & Marshall, 1994; Peek et al, 1994; Taylor et al, 1994).

Na análise das vítimas que faleceram (Tabela 4.24), a lesão principal predominou na cabeça (72,3%), com proporção ainda maior do que nos internados que sobreviveram. A grande maioria dos ciclistas (83,3%) e pedestres (80,0%) faleceu em decorrência de lesões nesse segmento, reforçando, novamente, o papel prognóstico de lesões aí localizadas (Calil, 1997).

Motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete tiveram, comparativamente a pedestres e ciclistas, menor proporção de lesões fatais localizadas na cabeça, embora também altas (70,4 e 60,0% respectivamente). Nesses tipos de vítimas aparecem como segmentos também importantes, com relação à natureza da lesão que causou a morte, os traumatismos intratorácicos e intra-abdominais (22,2% dos motociclistas e 20,0% dos ocupantes de carro/caminhonete).

Tabela 4.24 - Vítima fatais de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e tipo de lesão (Nº e %).

TIPO DE LESÃO*	QUALIDADE DA VÍTIMA												TOTAL	
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup. carro/caminhonete		Ocup. caminhão		Ocup. trator			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%**
Traumatismos de cabeça	16	80,0	5	83,3	19	70,4	6	60,0	-	-	1	100,0	47	72,3
• Traumatismos intracranianos (S06._)	(14)	(70,0)	(3)	(50,0)	(18)	(66,7)	(6)	(60,0)	-	-	(1)	(100,0)	(42)	(64,6)
• Esmagamento de crânio (S07.1)	(2)	(10,0)	(2)	(33,3)	(1)	(3,7)	-	-	-	-	-	-	(5)	(7,7)
Traumatismos de pescoço	-	-	-	-	1	3,7	1	10,0	-	-	-	-	2	3,1
• Fratura de múltiplas vértebras(S12.7)	-	-	-	-	(1)	(3,7)	-	-	-	-	-	-	(1)	(1,5)
• Trauma col. cervical sem especific. (S14.1)	-	-	-	-	-	-	(1)	(10,0)	-	-	-	-	(1)	(1,5)
Traumatismos intratorácicos	1	5,0	-	-	3	11,1	1	10,0	-	-	-	-	5	7,7
• Traumat. vaso sanguíneo não especific. (S25.9)	-	-	-	-	(1)	(3,7)	-	-	-	-	-	-	(1)	(1,5)
• Hemotórax traumático (S27.1)	(1)	(5,0)	-	-	(2)	(7,4)	(1)	(10,0)	-	-	-	-	(4)	(6,2)
Traumatismos de órgãos intra-abdominais	-	-	1	16,7	1	3,7	-	-	1	100,0	-	-	3	4,6
• Traumat. fígado e da vesícula (S36.1)	-	-	(1)	(16,7)	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(1,5)
• Traumat. múltiplos órgãos (S36.7)	-	-	-	-	(1)	(3,7)	-	-	(1)	(100,0)	-	-	(2)	(3,1)
Traumatismos envolvendo múltiplas regiões	3	15,0	-	-	3	11,1	2	20,0	-	-	-	-	8	12,3
• Amputação traumática de membros superiores e inferiores (T05.6)	(1)	(5,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(1,5)
• Traumatismos de órgãos intratorácicos com intra-abdominais (T06.5)	-	-	-	-	(2)	(7,4)	(1)	(10,0)	-	-	-	-	(3)	(4,6)
• Politraumatismo (T07)	(2)	(10,0)	-	-	(1)	(3,7)	(1)	(10,0)	-	-	-	-	(4)	6,2
TOTAL**	20	100,0	6	100,0	27	100,0	10	100,0	1	100,0	1	100,0	65	100,0

* Os códigos entre parênteses referem-se aos da CID-10

** Pequenas diferenças nas somas se devem a arredondamentos

Estes resultados são concordantes com a imensa maioria dos estudos já desenvolvidos, tanto no Brasil como em outros países, que apontam a cabeça/pescoço e o tronco como os segmentos mais vulneráveis para a produção de lesões fatais (Ott et al, 1993; Peek et al, 1994; Sahdev et al, 1994; Shibata & Fukuda, 1994; Swierzewski et al, 1994; Hawley et al, 1995; Sarkar et al, 1995; Zavoski et al, 1995; Hill et al, 1996; Li & Baker, 1997; Calil, 1997; Soares, 1997).

Vários fatores podem estar influenciando esse padrão de lesões nas pessoas que faleceram em decorrência do acidente.

O risco de lesões, tanto na cabeça como no tronco, é proporcional a diversos fatores, como o tipo e tamanho da vítima envolvida no acidente, ao tipo de acidente e veículo, à utilização de equipamentos de segurança, como capacete e cinto, e outros, entre os quais se destaca a velocidade imprimida no momento do acidente.

Os pedestres sofrem, geralmente, um duplo impacto: primeiro nos membros inferiores e pelve e, após projeção e queda, na cabeça e tórax (Hill et al, 1996).

Ocupantes de carro, em colisão com outros veículos ou objetos, podem receber impactos decorrentes da deformação do veículo que ocupam, e, no caso de falta de cinto apropriado, serem ejetados para fora do veículo ou sofrerem vários tipos de impactos com o interior do próprio veículo (Swierzewski et al, 1994).

Para motociclistas e ciclistas, embora o capacete represente uma proteção adicional para a cabeça, alguns fatores podem representar risco para lesões fatais. Entre essas, o tipo e qualidade do próprio capacete, como a espessura e a existência de proteção de face. Em outras, a velocidade adotada no momento do acidente pode favorecer a ocorrência de lesões mais graves, tanto na cabeça, como no tórax e abdome (Shibata & Fukuda, 1994; Sarkar et al, 1995).

4.7 - Quanto às características do acidente

Um detalhamento quanto ao tipo de acidente para cada qualidade de vítima foi possível, em grande parte dos casos, através de informações contidas nos Boletins de Ocorrência, nas Comunicações de Acidente de Trabalho ou em outras fontes complementares, como já descrito.

4.7.1. Tipo do acidente (CID-10)

As Figuras 4.11 a 4.14 apresentam as distribuições das principais vítimas (pedestres, ciclistas, motociclistas e ocupantes de carro) segundo o tipo de acidente sofrido, de acordo com a CID-10. A Tabela 4.25 complementa essa distribuição para as demais vítimas.

Observa-se, nessas Figuras, que, para os ocupantes de carro, é pequeno o número de acidentes de tipo não especificado (43/680; 6,3%). Em contraste, as vítimas ocupantes de bicicleta foram as que apresentaram maior proporção (345/738; 46,7%), seguidos de motociclistas (20,0%) e pedestres (15,8%). Esses acidentes de tipo não especificado entre pedestres, ciclistas e motociclistas refletem, em parte, falta de descrição do acidente, por quem atende a vítima, que possibilite uma classificação de acordo com a atual Classificação Internacional de Doenças (CID-10), a qual, além do papel desempenhado (ou veículo ocupado) pela vítima, necessita de dados sobre o veículo que atropelou o pedestre e, no caso de ocupantes de veículos, as circunstâncias do acidente ou o tipo do outro veículo envolvido na colisão. De outra parte, como será discutido adiante, reflete que o Boletim de Ocorrência, sobre o acidente, não é feito. É possível, no entanto, que grande parcela desses acidentes de tipo não especificado, entre ciclistas e motociclistas, seja representada por quedas isoladas (sem colisão), para as quais as vítimas não vejam a necessidade de realização do BO.

Figura 4.11 - PEDESTRES, vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina, segundo o tipo de veículo que atropelou - Classificação da vítima segundo a CID-10* (Nº)

* Os códigos entre parênteses referem-se aos da CID-10

Figura 4.12 - CICLISTAS, vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente de acordo com a CID-10* (Nº)

* Inclui V19.8 (apanhado por parte de um veículo a pedal)

* Os códigos entre parênteses referem-se aos da CID-10

Figura 4.13 - MOTOCICLISTAS, vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente de acordo com a CID-10* (Nº)

** Os códigos entre parênteses referem-se aos da CID-10*

Figura 4.14 - OCUPANTES DE CARRO, vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente de acordo com a CID-10* (Nº)

** Os códigos entre parênteses referem-se aos da CID-10*

Tabela 4.25 - Ocupantes de caminhonete, caminhão, ônibus, pessoas montadas em animal/veículo de tração animal e ocupantes de trator, vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina, segundo as circunstâncias do acidente segundo a CID-10 (Nº e %)**

Qualidade da vítima	Nº	%
Ocupante de caminhonete	27	100,0*
Colisão com automóvel/caminhonete (V53)	12	44,4
Colisão com veículo de transporte pesado (V54)	3	11,1
Colisão com objeto fixo (V57)	2	7,4
Sem colisão (V58)	9	33,3
Não especificado (V59)	1	3,7
Ocupante de caminhão	31	100,0
Colisão com automóvel/caminhonete (V63)	6	19,4
Colisão com veículo de transporte pesado (V64)	1	3,2
Colisão com objeto fixo (V67)	7	22,6
Sem colisão (V68)	12	38,7
Não especificado (V69)	5	16,1
Ocupante de ônibus	54	100,0
Colisão com automóvel/caminhonete (V73)	9	16,7
Colisão com veículo de transporte pesado (V74)	16	29,6
Sem colisão (V78)	19	35,2
Não especificado/outros (V79)	10	18,5
Ocupante de animal/veículo de tração animal	17	100,0
Queda ou ejeção, sem colisão (V80.0)	15	88,2
Colisão com um carro (V80.4)	2	11,8
Ocupante de trator	5	100,0
Sem especificação de colisão***	5	100,0

* Arredondado para 100,0%

** Os códigos entre parênteses correspondem aos da CID-10.

*** A CID-10 não permite classificação se houve ou não colisão com outro veículo, apenas se o acidente é ou não de trânsito.

Com relação às vítimas com acidente de tipo conhecido, nota-se, para os pedestres, que estes foram atropelados principalmente por carro/caminhonete (181/411 - 44,0%) e motocicletas (108/411 - 26,3%). Esses valores devem ser considerados como mínimos, pois entre os pedestres com acidentes não especificados, existem, indubitavelmente, pessoas atropeladas por esses tipos de veículos.

Entre os ciclistas prevaleceu a colisão com carro/caminhonete (162/738 - 22,0%), seguida de queda isolada de bicicleta (150/738 - 20,3%). É necessário considerar aqui que um tipo de acidente comum verificado entre os ciclistas atendidos nos serviços de emergência, principalmente crianças, foi a introdução de um dos pés na raia da bicicleta, o que também foi observado na Holanda (Kingma, 1994a), onde enroscar o pé na raia respondeu por 4,7% dos acidentes de bicicleta. Como a CID-10 não tem um código específico para este tipo de acidente, neste estudo foi considerado como V19.8 (apanhado por parte de um veículo a pedal), o que contribuiu para a inflação do agrupamento residual (V19), que engloba os acidentes de tipo não especificado.

Motociclistas também foram mais traumatizados em colisões com automóvel/caminhonete, seguidos daqueles que sofreram quedas isoladas: 687/1570 (43,8%) e 354/1570 (22,5%), respectivamente. É interessante observar que, no mínimo, 5,2% (82 vítimas) sofreram acidentes colidindo com outra moto.

Para os ocupantes de carro, os acidentes mais comuns foram colisão com outro carro ou caminhonete (367/680 - 54,0%) e colisão com objeto fixo (144/680 - 21,2%).

As características desses acidentes, com predominância de vítimas que sofreram atropelamento por, ou colisão com, carro/caminhonete, são reflexos da predominância desses tipos de veículos na frota circulante em Londrina. Em 1996, durante o primeiro semestre, existiam, segundo dados mensais do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL), em média, 134.076 veículos registrados no Município, sendo a frota composta majoritariamente por automóveis (64,1%), motocicletas, motonetas e ciclomotores (18,5%) e caminhonetes (8,8%), conforme descrito adiante na Tabela 4.26.

Percebe-se, pois, que esses tipos de acidentes são devidos à crescente utilização de automóveis, em nível individual, nos países ocidentais, principalmente a partir do final da Segunda Guerra Mundial. Estudando o caso de São Paulo, Vasconcellos (1996a) observou que as viagens/pessoa/dia, no período de 1967 a 1987, em ônibus, reduziram

de 59,1% para 42,8%, enquanto que, em automóveis, aumentaram de 25,9% para 41,9%.

Na Holanda, Kingma (1994b) também verificou a maioria dos pedestres atropelados por veículos a motor, embora 9,2% tenham sido atropelados por bicicleta, proporção semelhante à verificada no presente estudo (9,5%).

Nos Estados Unidos, Ohio, a maioria dos acidentes com crianças ciclistas (56%) foi decorrente de queda isolada, ainda que uma proporção também alta (44%) tenha envolvido colisão com um veículo a motor, sendo este tipo de acidente predominante entre as vítimas que foram internadas (Ashbaugh et al, 1995).

Em discussão polêmica sobre a necessidade de obrigatoriedade legal quanto ao uso de capacete, por ciclistas, alguns autores sugerem que medidas mais apropriadas seriam o controle da velocidade dos automóveis, o estímulo à utilização da bicicleta como meio de transporte e medidas voltadas à educação dos motoristas no trânsito (Davis, 1997a; Hillman, 1997; Keatinge, 1997; Waterston, 1997).

A Tabela 4.26 demonstra a relação das vítimas segundo o tipo de veículo ocupado e a frota registrada correspondente ao período de estudo. Nesta análise foram excluídas as vítimas não residentes, pela impossibilidade de calcular a frota de outros municípios que circulam em Londrina.

Algumas vítimas, apesar de classificadas como ocupantes de determinado veículo, podem ter sido traumatizadas em acidente envolvendo veículo diverso. Um exemplo é o caso de ocupante de carro que se feriu em colisão com uma motocicleta ou vice-versa. Nessa análise, decidiu-se considerar os ocupantes como vítimas relacionadas à frota do mesmo tipo de veículo que ocupava no momento do acidente (por exemplo, um motociclista traumatizado em colisão com carro foi relacionado à frota de motocicletas e não de automóveis). Exceção foi feita para os pedestres, ciclistas e ocupantes de animal/veículo de tração animal, desde que, para essas categorias de vítimas, não existe disponível o número de veículos. Assim, essas vítimas foram relacionadas à frota do tipo de veículo que as traumatizou no acidente, como, por

exemplo, ciclista traumatizado em colisão com motocicleta foi englobado nas vítimas de acidente de motocicleta.

Dessa forma, aos 1450 ocupantes de motocicleta residentes no Município, foram somados 99 pedestres e 29 ciclistas cujo acidente envolveu motocicleta, totalizando 1578 vítimas. Aos 611 ocupantes de carro/caminhonete foram acrescentados 164 pedestres, 151 ciclistas e 2 ocupantes de animal/veículo de tração animal, perfazendo um total de 928 vítimas. Quanto aos pedestres e ciclistas traumatizados em acidentes envolvendo caminhão ou ônibus (16 e 16, respectivamente), estes não puderam ser subdivididos, pois a CID-10 possui apenas um código (V04: pedestre ou V14:ciclista) utilizado tanto para os traumatizados por ônibus como por caminhão.

Tabela 4.26 - Distribuição da frota de veículos licenciados segundo espécie, distribuição das vítimas de acidentes de transporte terrestre (nº e %) e taxa de vítimas de acidentes ocorridos em Londrina por veículos licenciados.

Veículos (espécie)	Frota*	% veículos em relação à frota	Nº de vítimas**	% relação ao total de vítimas	Taxa em relação ao nº de veículos***
Motocicletas (e similares)	24.767	18,5	1578	47,4	63,7
Carro/caminhonete	97.667	72,8	928	27,9	9,5
Ônibus	1325	1,0	52	1,6	39,2
Caminhão	10130	7,6	25	0,8	2,5
Trator	30	0,0	5	0,2	166,7
Demais	157	0,1	-	...	...
...	-	-	741	22,2	...
TOTAL	134.076	100,0	3329	100,0#	...

* Fonte: IPPUL, 1997.

** Somente residentes em Londrina

*** Nº de vítimas/1000 veículos licenciados

Arredondado para 100,0%

Essa comparação evidencia as disparidades entre a frota que circula e o número de vítimas produzidas para cada espécie de veículo. A maior taxa de vítimas/veículos foi verificada para os ocupantes de trator, o que pode ser decorrente do pequeno número

de veículos registrados (30), embora também possa indicar que acidentes com esse tipo de veículo sejam mais graves.

Para os ocupantes de ônibus, a taxa, relacionada à frota, foi de quase 40/1000 veículos, sendo inferior apenas às taxas de ocupantes de trator e dos acidentados por moto. Embora a estrutura de um ônibus coletivo proporcione maior proteção para seus ocupantes, algumas considerações podem ser feitas para explicar esse valor: em primeiro lugar, na ocorrência de apenas um acidente, um grande número de ocupantes pode se ferir, em razão da capacidade que esses veículos possuem de transportar grande número de pessoas. Em segundo, não há possibilidade de restrição, com cinto de segurança, dos usuários desses veículos e, em caso de acidentes ou freadas bruscas, as pessoas podem, em razão da desaceleração, serem impulsionadas contra bancos ou outras partes desse meio de transporte e, conseqüentemente, sofrerem traumatismos. Em terceiro, vale lembrar que esses veículos estão constantemente circulando na cidade, geralmente em longos trajetos, aumentando sua exposição à ocorrência de acidentes.

Um outro achado esperado é a proporção de vítimas em relação aos outros tipos de veículos em Londrina. Embora carro e caminhonete respondam por mais de dois terços dos veículos registrados (72,8%), as vítimas ocupantes desses veículos e os pedestres, ciclistas e pessoas montadas em animal ou em veículo de tração animal traumatizados por esses, totalizam apenas 27,9%. Em contrapartida, enquanto motocicletas e similares (motonetas, ciclomotores) perfazem 18,5% da frota, os motociclistas e pedestres/ciclistas traumatizados por esses veículos totalizam quase a metade das vítimas residentes em Londrina (47,4%).

As taxas de vítimas em relação à frota indicam que, semestralmente, em cada 16 motos registradas uma vítima é produzida (ou cerca de 64 vítimas em cada 1000 veículos), em comparação com 1 vítima para cada 105 carros/caminhonetes. Comparando as taxas/veículo de vítimas de acidentes de motocicleta (ocupantes ou outros usuários da via feridos por esse veículo) em relação aos acidentes de carro/caminhonete, verifica-se um risco cerca de 7 vezes maior da frota de motocicletas gerar vítimas (63,7/9,5).

Esses resultados, como já referido, são esperados, dada a maior vulnerabilidade dos ocupantes de motocicleta em relação aos ocupantes de automóvel ou demais veículos (National Highway Traffic Safety Administration, 1997). Koizumi (1984) encontrou, em São Paulo, taxas diferenciadas de vítimas em relação à frota: 0,97 vítima fatal para cada 1000 motocicletas e 0,45 para cada 1000 dos demais veículos. Para as vítimas não fatais essas taxas foram de 66,78 para cada 1000 motos e 22,82 para 1000 dos demais veículos.

Na Tabela 4.27 pode ser verificado, para cada qualidade de vítima, sua condição vital após o acidente e, para os sobreviventes, se foram atendidos apenas em pronto-socorro (casos menos graves) ou se chegaram a ser internados, para as diferentes circunstâncias do acidente.

No conjunto das vítimas, o maior risco observado para óbito foi entre os motociclistas que colidiram com objeto fixo (29,4%), seguidos dos pedestres atropelados por veículos de transporte pesado (22,2%) e ocupantes de caminhonete que envolveram-se em acidentes sem colisão (22,2%). Neste último caso é importante considerar que, além do pequeno número de vítimas nessa categoria, as duas vítimas que faleceram foram resultantes de um mesmo acidente e estavam, provavelmente, em veículo desenvolvendo alta velocidade, pois o acidente ocorreu em estrada vicinal, após furto do veículo.

Tabela 4.27 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade, circunstâncias do acidente (classificação da CID-10) e estado vital (Nº e %)

QUALIDADE DA VÍTIMA*	SOBREVIVENTES								ÓBITO		TOTAL	
	Pronto-socorro		Internação		Ignorado		Subtotal					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PEDESTRE												
x bicicleta (V01)	36	92,3	2	5,1	1	2,6	39	100,0	-	-	39	100,0
x moto (V02)	82	75,9	19	17,6	4	3,7	105	97,2	3	2,8	108	100,0
x carro/caminhonete (V03)	120	66,3	35	19,3	13	7,2	168	92,8	13	7,2	181	100,0
x veículo de transp. pesado/ônibus (V04)	8	44,4	5	27,8	1	5,6	14	77,8	4	22,2	18	100,0
não especificado (V09)	58	89,2	7	10,8	-	-	65	100,0	-	-	65	100,0
CICLISTA												
x pedestre/animal (V10)	7	87,5	1	12,5	-	-	8	100,0	-	-	8	100,0
x bicicleta (V11)	15	93,8	1	6,2	-	-	16	100,0	-	-	16	100,0
x moto (V12)	23	76,7	4	13,3	3	10,0	30	100,0	-	-	30	100,0
x carro/caminhonete (V13)	130	80,2	20	12,3	9	5,6	159	98,1	3	1,9	162	100,0
x veículo de transp. pesado/ônibus (V14)	13	72,2	2	11,1	1	5,6	16	88,9	2	11,1	18	100,0
x objeto fixo (V17)	8	88,9	1	11,1	-	-	9	100,0	-	-	9	100,0
sem colisão (V18)	143	95,3	6	4,0	-	-	149	99,3	1	0,7	150	100,0
outro/não especificado (V19)	326	94,5	19	5,5	-	-	345	100,0	-	-	345	100,0
MOTOCICLISTA												
x pedestre/animal (V20)	22	73,3	5	16,7	3	10,0	30	100,0	-	-	30	100,0
x bicicleta (V21)	14	77,8	2	11,1	2	11,1	18	100,0	-	-	18	100,0
x moto (V22)	64	78,0	8	9,8	9	11,0	81	98,8	1	1,2	82	100,0
x carro/caminhonete (V23)	485	70,5	99	14,4	93	13,5	677	98,4	11	1,6	688	100,0
x veículo de transp. pesado/ônibus (V24)	32	62,7	13	25,5	3	5,9	48	94,1	3	5,9	51	100,0
x objeto fixo (V27)	17	50,0	6	17,6	1	2,9	24	70,6	10	29,4	34	100,0
sem colisão (V28)	325	91,8	22	6,2	5	1,4	352	99,4	2	0,6	354	100,0
não especificado (V29)	296	94,6	17	5,4	-	-	313	100,0	-	-	313	100,0
OCUPANTE DE CARRO												
x pedestre/animal (V40)	3	37,5	1	12,5	4	50,0	8	100,0	-	-	8	100,0
x moto (V42)	9	75,0	-	-	3	25,0	12	100,0	-	-	12	100,0
x carro/caminhonete (V43)	252	68,7	22	6,0	89	24,3	363	98,9	4	1,1	367	100,0
x veículo de transp. pesado/ônibus (V44)	31	67,4	3	6,5	9	19,6	43	93,5	3	6,5	46	100,0
x veículo de tração animal (V46)	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100,0
x objeto fixo (V47)	111	77,1	12	8,3	20	13,9	143	99,3	1	0,7	144	100,0
sem colisão (V48)	47	79,7	7	11,9	5	8,4	59	100,0	-	-	59	100,0
não especificado (V49)	39	90,7	4	9,3	-	-	43	100,0	-	-	43	100,0
OCUPANTE DE CAMINHONETE												
x carro/caminhonete (V53)	6	50,0	2	16,7	4	33,3	12	100,0	-	-	12	100,0
x veículo de transp. pesado/ônibus (V54)	2	66,7	1	33,3	-	-	3	100,0	-	-	3	100,0
x objeto fixo (V57)	1	50,0	1	50,0	-	-	2	100,0	-	-	2	100,0
sem colisão (V58)	6	66,7	1	11,1	-	-	7	77,8	2	22,2	9	100,0
não especificado (V59)	-	-	1	100,0	-	-	1	100,0	-	-	1	100,0
OCUPANTE DE CAMINHÃO												
x carro/caminhonete (V63)	4	66,7	1	16,7	1	16,7	6	100,0	-	-	6	100,0
x veículo de transp. pesado/ônibus (V64)	-	-	-	-	1	100,0	1	100,0	-	-	1	100,0
x objeto fixo (V67)	1	14,3	2	28,6	3	42,8	6	85,7	1	14,3	7	100,0
sem colisão (V68)	12	100,0	-	-	-	-	12	100,0	-	-	12	100,0
não especificado (V69)	4	80,0	-	-	1	20,0	5	100,0	-	-	5	100,0
OCUPANTE DE ÔNIBUS												
x carro/caminhonete (V73)	7	77,8	-	-	2	22,2	9	100,0	-	-	9	100,0
x veículo de transp. pesado/ônibus (V74)	12	75,0	4	25,0	-	-	16	100,0	-	-	16	100,0
sem colisão (V78)	18	94,7	1	5,3	-	-	19	100,0	-	-	19	100,0
não especificado (V79)	10	100,0	-	-	-	-	10	100,0	-	-	10	100,0
VEÍCULO DE TRACÇÃO ANIMAL												
sem colisão (V80)	16	94,1	-	-	1	5,9	17	100,0	-	-	17	100,0
OCUPANTE DE TRATOR												
sem colisão (V81)	3	60,0	1	20,0	-	-	4	80,0	1	20,0	5	100,0

* Os códigos entre parênteses referem-se aos da CID-10.

x = "traumatizado em colisão com ..."

Esses dados corroboram as afirmativas de que o conflito entre diferentes usuários das vias tende a prejudicar, mais severamente, os mais vulneráveis (Jolly, 1997). Dessa forma, é digno de nota, o fato de que o risco de óbito, ou internação, aumenta à medida em que o tamanho do outro veículo aumenta em massa, sendo essa, como já referido, um dos componentes da fórmula de energia cinética que, em última instância, produz as lesões decorrentes desses impactos.

As vítimas que foram traumatizadas por atropelamento por, ou colisão com, veículos de transporte pesado ou ônibus tiveram, em geral, maior risco de óbito (22,2% entre os pedestres atropelados por esses veículos, 11,1% entre os ciclistas, 5,9% entre os motociclistas e 6,5% entre os ocupantes de automóvel). De outra parte, a colisão com objeto fixo também representa grande risco, o que se explica pela sua inflexibilidade na colisão, além da possibilidade de envolvimento de alta velocidade, pois a perda de controle dos veículos deve anteceder tal tipo de colisão. Dos motociclistas envolvidos nesse tipo de acidente, quase 30% faleceram e 17,6% foram internados.

Em Belo Horizonte, observou-se que os ônibus e caminhões, apesar de responderem por 17,9% dos atropelamentos, foram responsáveis pelos óbitos de 39,3% dessas vítimas (Ladeira, 1995).

É importante ressaltar, aqui, a grande vantagem da CID-10, em relação à anterior (CID-9), pois possibilita o detalhamento quanto ao tipo de vítima e características do veículo envolvido no atropelamento ou colisão, permitindo um conhecimento mais pormenorizado dos acidentes ocorridos e dos riscos diferenciados de óbito em relação a cada usuário da via pública. Na CID-9, o máximo de detalhamento possível era quanto à qualidade da vítima (definida em seu quarto dígito), sendo impossível definir o outro veículo envolvido no acidente, pois todos estavam agrupados como “veículo a motor”. No entanto, há que se ressaltar o fato de que uma classificação pormenorizada, como possibilita a CID-10, vai depender da qualidade da informação disponível sobre as circunstâncias do acidente, o que nem sempre tem se verificado, como será discutido adiante.

4.7.2 - Quanto ao dia da semana e horário

Quanto às características do acidente relacionadas ao dia da semana, verifica-se que, de modo geral, houve concentração de vítimas que se acidentaram no final de semana (Figura 4.15).

Figura 4.15 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o dia da semana de ocorrência do acidente (Nº)

Com relação ao horário do acidente, esta informação foi de difícil obtenção, sendo desconhecida em proporções variando de 16,5% (sábado) até 29,6% (segunda-feira). Entre as vítimas com informação conhecida, entretanto, observa-se uma predominância de pessoas acidentadas no período das 18 às 24 horas, com exceção da segunda e quarta-feira, quando o horário predominante foi entre 12 e 18 horas (Tabela 4.28). Nota-se, ainda, que comparativamente aos demais dias da semana, é maior a proporção de vítimas no horário compreendido entre meia-noite e seis horas da manhã de domingo (25%), o que pode ser explicado, provavelmente, pelo aumento do número de jovens circulando em bares e casas noturnas durante a noite de sábado e início do domingo, além da possibilidade de aumento de utilização de álcool, como será visto adiante.

Tabela 4.28 - Vítimas de acidente de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo dia da semana e horário de ocorrência do acidente (Nº e %*)

Hora	DIA DA SEMANA															
	Segunda		Terça		Quarta		Quinta		Sexta		Sábado		Domingo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
00:00 - 05:59	27	8,0	8	2,5	18	5,7	15	4,5	37	10,7	68	11,1	135	25,0	308	11,0
06:00-11:59	75	22,3	64	20,0	67	21,3	67	20,1	67	14,5	88	14,4	52	9,6	480	17,1
12:00-17:59	128	38,1	110	34,4	131	30,8	113	33,8	95	27,5	180	29,5	169	31,3	926	33,1
18:00-23:59	106	31,5	138	43,1	98	21,2	139	41,6	146	42,3	275	45,0	184	34,1	1086	38,8
Ignorada	141	(29,6)	95	(22,9)	111	(26,1)	88	(20,9)	118	(25,5)	121	(16,5)	169	(23,8)	843	(23,1)
Total	477	100,0**	415	100,0	425	100,0	422	100,0	463	100,0	732	100,0	709	100,0	3643	100,0

* Percentual calculado com exclusão dos ignorados

** Arredondado para 100,0%

Para uma visualização mais detalhada, os dias da semana foram agrupados e subdivididos em dois grupos: de segunda a sexta (dia útil) e sábado e domingo (final de semana). A Figura 4.16 demonstra o número médio de vítimas observadas neste estudo segundo essas categorias e um horário mais detalhado quanto à ocorrência do acidente, evidenciando que, com exceção do horário entre 6 e 9 horas da manhã e entre 13-14 horas, o número médio de vítimas foi sempre maior no final de semana, com mais amplo intervalo principalmente à noite e de madrugada.

Figura 4.16 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o dia da semana e horário de ocorrência do acidente (Nº médio)*.

* Excluídas 553 (25,1%) vítimas de acidentes durante a semana e 290 (20,1%) vítimas de final de semana com horário do acidente ignorado

Nota-se, entre as vítimas acidentadas durante os dias de semana, dois picos que merecem destaques: o primeiro entre 7 e 8 horas e o segundo das 18 às 19 horas, maior que o primeiro, o que pode ser considerado reflexo do maior volume de tráfego, tanto na ida como no retorno do trabalho ou escola. Entre as vítimas acidentadas durante o final de semana, observa-se um aumento crescente do número médio a partir das 15 horas, com o maior pico entre 20 e 21 horas.

Com relação às diferentes qualidades das vítimas, apesar de todas terem acidentes ocorrendo predominantemente no final de semana, notam-se algumas

variações com relação ao dia da semana (Tabela 4.29). Motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete foram os que apresentaram maior proporção de acidentes no sábado e domingo, comparativamente às outras vítimas. Pedestres e ciclistas apresentaram valores mais equilibrados durante toda a semana, apesar de alguma concentração observada no domingo (pedestres) e no sábado (ciclistas). Quanto aos ocupantes de demais veículos, a análise fica prejudicada, tanto em razão do pequeno número, como pelo agrupamento de categorias distintas. Há que se explicar, contudo, que a concentração observada no sábado (25,2%) se deve a acidente que produziu o maior número de vítimas observado neste estudo, envolvendo um ônibus urbano e um caminhão, resultando em 14 (51,9%) das vítimas desse dia e nessas categorias.

Tabela 4.29 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e dia da semana de ocorrência do acidente (Nº e %)

QUALIDADE DA VÍTIMA												
Dia/semana	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup. carro/ caminhonete		Ocup. demais veículos		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Segunda	63	15,3	108	14,6	195	12,4	69	9,8	23	21,5	458	13,0
Terça	56	13,6	104	14,1	161	10,3	77	10,9	7	6,5	405	11,5
Quarta	57	13,9	102	13,8	164	10,4	71	10,0	15	14,0	409	11,6
Quinta	46	11,2	102	13,8	183	11,7	72	10,2	12	11,2	415	11,7
Sexta	54	13,1	87	11,8	216	13,7	73	10,3	16	15,0	446	12,6
Sábado	65	15,8	130	17,6	317	20,2	180	25,5	27	25,2	719	20,3
Domingo	70	17,0	105	14,2	334	21,3	165	23,3	7	6,5	681	19,3
TOTAL	411	100,0*	738	100,0*	1570	100,0	707	100,0	107	100,0	3533	100,0

Excluídas 110 vítimas para as quais não se conhecia sua qualidade no momento do acidente.

* % arredondado para 100,0

No tocante ao horário do acidente em relação à qualidade da vítima, também são observadas diferenças (Tabela 4.30). Entre os pedestres prevaleceu o horário da tarde, enquanto que, para ciclistas, motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete, o horário predominante foi das 18 às 24 horas. Com relação aos ocupantes dos demais veículos, as mesmas observações realizadas com relação ao dia da semana são pertinentes, ou seja, o acidente entre ônibus e caminhão relatado naquele caso (sábado) ocorreu às 7

horas e 10 minutos, aumentando a concentração de vítimas (14/29 - 48,3%) no intervalo que abrangeu esse horário (6-12 horas).

Tabela 4.30 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade e horário de ocorrência do acidente (Nº e %)

Horário	QUALIDADE DA VÍTIMA											
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup. carro/ caminhonete		Ocup. demais veículos		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
00:00-05:59	14	4,3	16	3,7	166	13,0	109	16,5	1	1,6	306	11,1
06:00-11:59	68	20,9	85	19,9	200	15,7	91	13,7	29	45,3	473	17,2
12:00-17:59	129	39,7	154	36,0	404	31,7	205	31,0	19	29,7	911	33,1
18:00-23:59	114	35,1	173	40,4	505	39,6	257	38,8	15	23,4	1064	38,6
Ignorado	86	(20,9)	310	(42,0)	295	(18,8)	45	(6,4)	43	(40,2)	779	(22,0)
TOTAL	411	100,0	738	100,0	1570	100,0	707	100,0	107	100,0	3533	100,0

Excluídas 110 vítimas para as quais não se conhecia sua qualidade no momento do acidente.

Há que se observar a falta de informação sobre o horário do acidente para grande parte das vítimas, principalmente entre os ciclistas e os ocupantes dos demais veículos (42,0 e 40,2%, respectivamente), o que pode comprometer, especialmente nesses casos, a interpretação dos resultados.

Quanto às vítimas que faleceram, apesar de a maioria ter se acidentado no sábado (29,2%), o coeficiente de letalidade segundo os dias da semana não apresenta um padrão muito claro, provavelmente em razão do período de estudo ter se concentrado em apenas seis meses de observação, o que reduziu o número de óbitos em análise. Esse coeficiente superou os 2% para as vítimas que se acidentaram na segunda, quinta, sexta e sábado e foi inferior a 1,2% para as pessoas acidentadas na terça, quarta e domingo. Dessa forma, afirmações mais precisas quanto à gravidade do acidente, medida em termos do coeficiente de letalidade, em relação ao dia da semana, somente poderiam ser derivadas a partir de dados com maior número de óbitos.

Tabela 4.31 - Vítimas (total) de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina, óbitos e coeficientes de letalidade segundo o dia da semana de ocorrência do acidente (Nº e %)

DIA DA SEMANA	Vítimas (total)		Óbitos		Coeficiente de letalidade (%)
	Nº	%	Nº	%	
Segunda	477	13,1	11	16,9	2,3
Terça	415	11,4	4	6,2	1,0
Quarta	425	11,7	5	7,7	1,2
Quinta	422	11,6	10	15,4	2,4
Sexta	463	12,7	10	15,4	2,2
Sábado	732	20,1	19	29,2	2,6
Domingo	709	19,5	6	9,2	0,9
TOTAL	3643	100,0*	65	100,0	1,8

* % arredondado para 100,0

Com relação ao horário do acidente para as vítimas falecidas, em razão do já exposto, e do grande número de horário ignorado para as vítimas não fatais, a análise restringiu-se apenas à descrição dessa variável.

Das 65 vítimas falecidas, quase metade (41,5%, 27 casos) acidentou-se no período compreendido entre 18 e 24 horas, sendo que, destas, 10 (37,0%) acidentaram-se especificamente entre 23 e 24 horas (Figura 4.17).

Figura 4.17 - Vítimas fatais de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o horário de ocorrência do acidente (Nº)

Esses resultados, com algumas variações, dependendo da metodologia utilizada, da localização geográfica, clima, momento histórico e padrões culturais, são concordantes com a maioria dos estudos realizados. Calil (1997) encontrou a maior parte das vítimas de acidente de trânsito, internadas em São Paulo, com acidentes ocorridos no domingo (20,91%), no sábado (17,73%) e na sexta-feira (17,27%) e a maioria (39,34%) no horário entre 18 e 24 horas. Em Belo Horizonte, 50,2% dos acidentes ocorreram no final de semana e, quanto ao horário, observou-se um crescimento nítido do número no decorrer do dia, com picos entre 17 e 18 horas e 20-21 horas (Ladeira, 1995).

Com relação a crianças, um padrão diferenciado foi observado, sendo que a maioria acidentou-se durante dias de semana e no período diurno, principalmente na volta da escola, como pedestre (Joly et al, 1991). No presente trabalho, também foi verificada a predominância de acidentes durante o dia entre os pedestres (Tabela 4.30).

Alguns autores discutem, ainda, sobre a influência do dia da semana e horário no risco de acidentes mais graves, resultando em óbito. No Canadá, também foi observado um excesso de acidentes nos finais de semana, principalmente no sábado, com maior

número de mortes verificado entre as 22 e 5 horas. Os coeficientes de letalidade, em relação ao dia da semana, variaram de 0,9% (sexta-feira) a 1,6% (sábado) (Waters et al, 1993), inferiores, portanto, aos encontrados neste estudo, que variaram de 0,9 (domingo) a 2,6% (sábado).

Em finais de semana e à noite é mais provável a utilização de bebidas alcoólicas (Waters et al, 1993; Fahrenkrug & Rehm, 1994), o que aumenta o risco de acidentes, tanto para condutores de veículos, como para pedestres. Por outro lado, a diminuição da visibilidade, o aumento da fadiga, a diminuição do volume de tráfego, permitindo, em alguns casos, abuso de velocidade, podem também aumentar o risco de acidentes mais graves (Odero, 1995).

No México, Híjar-Medina e colaboradores (1996) verificaram associação entre presença de lesões graves nas vítimas de acidentes de carro e, interrelacionadas, a ocorrência noturna do acidente, ingestão de álcool e falta de uso de cinto de segurança.

Em Taiwan, onde a principal causa de lesões na cabeça deve-se a acidentes de moto e atropelamentos, verificou-se que as vítimas com lesões nesse segmento corpóreo sofreram acidentes principalmente entre 17 e 23 horas (Lee et al, 1990).

Na análise da mortalidade por acidentes de trânsito, há mais de 20 anos, também foi verificada, em São Paulo, concentração de acidentes ocorrendo no sábado e domingo e, a partir de 1965, maior proporção no período das 18 às 23 horas (Mello Jorge, 1980).

Em São Paulo, ainda, Koizumi (1984) observou que, entre as vítimas fatais de acidentes de motocicleta, o horário do acidente ocorreu principalmente das 18 a 23 horas (37,09%), enquanto que para as vítimas sobreviventes predominou o período da tarde (38,33%). Este último achado, discordante do encontrado no presente estudo, para o qual prevaleceu o horário das 18 às 23 horas tanto para vítimas ocupantes de motocicleta sobreviventes como fatais (dados não mostrados), pode ser resultado do aumento do número de motociclistas empregados em serviços de entrega noturna de refeições e medicamentos, desde o estudo realizado em São Paulo.

Esses resultados podem subsidiar tanto os serviços hospitalares responsáveis pelos atendimentos às vítimas, com relação à possível demanda predominante, como indicar, às autoridades responsáveis pela repressão de comportamentos e atitudes indevidas no trânsito, os horários e dias semanais com predominância de acidentes e vítimas, possibilitando a organização de aparatos que reprimam essas condutas. Por outro lado, podem indicar, ainda, necessidade de intervenção no meio ambiente, como a melhoria da iluminação pública, instalação de mecanismos de redução de velocidade, como semáforos eletrônicos, e outras.

Dessa forma, é importante considerar que, neste estudo, a maior parte das vítimas acidentou-se no final de semana e, principalmente, após as 18 horas, em especial motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete.

Com relação aos pedestres, diferentemente, a maior parcela das vítimas sofreu o acidente no período da tarde (39,7%), que, somadas às vítimas do período matutino (20,9%), conforme pode ser verificado na Tabela 4.30, totalizam 60,6% de ocorrência no período diurno. Como já revelado na descrição do perfil quanto à idade, essas vítimas são compostas, em sua maioria, por crianças e idosos, e os acidentes ocorrendo durante o dia são decorrência da maior exposição dessas pessoas nesse período. Medidas de prevenção, como já discutido, devem ser direcionadas principalmente à redução da velocidade do tráfego durante o dia, à educação de crianças sobre comportamento seguro no trânsito, à construção de passarelas ou de faixas ou semáforos especiais de pedestres em locais estratégicos, à construção de locais seguros para o lazer de crianças, entre outras.

4.7.3 - Quanto ao local de ocorrência do acidente

Entre as variáveis de importância epidemiológica para a prevenção da ocorrência de acidentes de transporte terrestre, o local de ocorrência do acidente tem, indubitavelmente, posição de destaque, haja vista que pode fornecer indicações quanto aos locais de maior risco, tanto para acidentes fatais, como não fatais. Todavia, poucos estudos, tanto em nível nacional, como internacional, têm sido desenvolvidos quanto a

este aspecto, a maioria limitando-se à análise da ocorrência urbano/rural (Joly et al, 1991).

Neste sentido, a análise a seguir trata da descrição das vítimas segundo essa variável. É importante ressaltar que também com relação a esta variável houve grande perda de informação (25,8%), conforme pode ser visualizado na Tabela 4.32. Das vítimas com local do acidente conhecido, a grande maioria (95,5%) acidentou-se na área urbana do Município, o que será visto em maior detalhe na análise de suas subdivisões.

Tabela 4.32 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o local do acidente (Nº e %)

Local de ocorrência	Nº	%*
Área urbana	2582	95,5
Área rural	122	4,5
Ignorado	939	(25,8)
TOTAL	3643	100,0

* % com exclusão dos ignorados

Pode se observar, na Tabela 4.33 e Figuras 4.18 e 4.19, a distribuição do número de vítimas por quilômetro quadrado, desagregada em regiões e áreas de abrangência de Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Uma dificuldade na classificação dessas vítimas, ressalte-se, é que muitas delas acidentaram-se em áreas limítrofes entre duas áreas de abrangência, geralmente separadas por vias de trânsito mais intenso. Uma decisão arbitrada foi a de se definir como área do acidente a área localizada mais ao centro, o que pode, artificialmente, ter aumentado a densidade de acidentes nessa região. Um exemplo desses casos foram os das vítimas que sofreram acidentes na Avenida Brasília (BR 369), rodovia federal que separa, principalmente, a região Norte da Centro, e local de freqüentes acidentes. Nessas situações, o local de ocorrência do acidente foi considerado como da região Centro, o que inflacionou o número de vítimas com eventos nesta região. Reflexo dessa decisão foi o mais alto número de vítimas por quilômetro quadrado (cerca de 90)

apresentado pela área de abrangência da UBS Vila Casoni, localizada próxima à essa rodovia (Tabela 4.33 e Figura 4.19).

Tabela 4.33 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo o local de ocorrência do acidente na área urbana (região e área de Unidade Básica de Saúde) (Nº/quilômetro quadrado)

REGIÃO/UBS	ÁREA (Km²)	Nº vítimas*	Vítimas/ Km²
- Centro	17,59	846	48,1
José Belinati	7,93	514	64,8
Centro Social Urbano	1,99	76	38,2
Vila Casoni	1,58	142	89,9
Vila Nova	4,71	93	19,7
Vila da Fraternidade	1,38	21	15,2
- Norte	20,1	476	23,7
Aquiles Stenghel	1,75	32	18,3
Camascialli	5,19	95	18,3
Chefe Newton	1,59	6	3,8
João Paes	1,42	45	31,7
Maria Cecília	3,71	117	31,5
Milton Gavetti	2,19	91	41,6
Parigot	1,38	42	30,4
Vivi Xavier	2,87	47	16,4
Ignorada		1	
- Sul	32,19	479	14,9
Cafezal	5,12	50	9,8
Jardim Eldorado	5,77	56	9,7
Ouro Branco	2,10	80	38,1
Parque das Indústrias	1,92	39	20,3
Piza/Roseira	3,69	80	21,7
São Lourenço	1,71	26	15,2
União da Vitória	2,65	14	5,3
Jardim Guanabara	9,23	134	14,5
- Leste	21,78	266	12,2
Emani M. Lima	4,64	39	8,4
Jardim Lindóia	5,60	25	4,5
Jardim Marabá	4,41	87	19,7
Mister Thomas	1,34	10	7,5
Novo Amparo	1,81	12	6,6
Pq. Indústrias Leves	2,76	54	19,6
Vila Ricardo	1,22	38	31,1
Ignorada		1	
- Oeste	30,0	515	17,2
Jardim Alvorada	4,28	137	32,0
Jardim Bandeirantes	4,84	190	39,3
Jardim Leonor	4,27	57	13,3
Panissa	4,91	15	3,1
Santiago	6,93	20	6,3
Tóquio	3,19	31	9,7
Jardim do Sol	1,58	60	38,0
Ignorada		5	
Total	121,66	2582	21,2

* Excluídas 939 vítimas (25,8%) para as quais não foi possível determinar o local do acidente e 122 vítimas cujo acidente ocorreu na área rural.

Figura 4.18 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo região de ocorrência do acidente (zona urbana da sede do Município) (Nº/quilômetro quadrado)

Escala 1cm = 1,22 km

Figura 4.19 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo área abrangência de UBS de ocorrência do acidente (zona urbana da sede do Município) (Nº/quilômetro quadrado)

Observa-se, mesmo com as dificuldades referentes à classificação do local do acidente, uma ampla variação com relação aos espaços intra-urbanos na geração de acidentes com vítimas.

A região Leste foi a que apresentou o menor número de vítimas por quilômetro quadrado, sendo que as UBS dessa região, no conjunto, com exceção da Vila Ricardo, apresentaram as mais baixas taxas da zona urbana (menos de 20 vítimas por quilômetro quadrado, no semestre estudado).

A heterogeneidade, quanto ao número de vítimas decorrentes de acidentes ocorridos nos diferentes espaços, sugere que fatores ligados ao meio ambiente, ou sócioeconômicos, possam estar influenciando nesse perfil, tais como o volume de tráfego, fatores ligados às vias de circulação, acesso diferenciado aos diversos modos de transporte humano, entre outros.

Seria necessário, portanto, implantar ações de vigilância com relação à ocorrência dos acidentes, de forma a detectar espaços geográficos de potencial risco para a ocorrência desses eventos e, conseqüentemente, estabelecer mecanismos de prevenção. Neste estudo foi possível verificar, de forma desagregada, o número de vítimas produzidas em relação ao local de ocorrência para grande parte dos casos, através de áreas geográficas que já vêm sendo trabalhadas pela área da Saúde Pública local (áreas de abrangência de UBS). Uma dificuldade de mapeamento são as áreas fronteiriças, muitas dessas, locais de intenso trânsito e de maior risco para acidentes. Há que se planejar, portanto, um sistema de informações geográficas que permita fornecer um maior detalhamento dos pontos críticos de ocorrência dos acidentes de trânsito, de forma a possibilitar intervenções rápidas visando à redução desses eventos segundo as diferentes qualidades de vítimas envolvidas.

Tabela 4.34 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo tipo de via em que o acidente ocorreu e qualidade da vítima (Nº e %)

	QUALIDADE DA VÍTIMA											
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup. carro/ caminhonete		Ocup. demais veículos		TOTAL **	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Avenida	121	41,0	122	39,0	580	52,1	273	42,9	15	28,8	1111	46,1
Rua	151	51,2	160	51,1	419	37,6	221	34,7	10	19,2	961	39,9
PR 445	11	3,7	7	2,2	36	3,2	74	11,6	-	-	128	5,3
BR 369	8	2,7	14	4,5	39	3,5	35	5,5	17	32,7	113	4,7
Outros	4	1,4	10	3,2	39	3,5	34	5,3	10	19,2	97	4,0
Ignorado	116	(28,2)	425	(57,6)	457	(29,1)	70	(9,9)	55	(51,4)	1123	(31,8)
TOTAL	411	100,0	738	100,0	1570	100,0*	707	100,0	107	100,0*	3533	100,0

* % arredondado para 100,0.

** Excluídas 110 vítimas para as quais se ignorava sua qualidade no momento do acidente.

Ainda quanto à localização do acidente, observa-se, na Tabela 4.34, que, apesar de constituírem uma minoria de tipo de via em Londrina, as avenidas foram responsáveis por grande parcela (46,1%) das vítimas de acidentes, principalmente para os motociclistas (52,1%). Nesse tipo de via geralmente são permitidas velocidades maiores, o que é plausível com o aumento do risco de, ocorrido um acidente, este gerar vítima. No entanto, esses resultados devem ser analisados com cautela, em razão da alta proporção de tipo ignorado de via, principalmente para os ciclistas (57,6%) e ocupantes dos demais veículos (51,4%).

Para os residentes, a análise do local de acidente em relação ao local de sua moradia, revela que grande parte das vítimas acidentou-se próximo à residência (Tabela 4.35), principalmente pedestres e ciclistas, o que poderia se esperar dado a menor possibilidade de deslocamentos desses usuários da via. Mesmo para motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete foi significativo o percentual de vítimas que se acidentou na mesma região onde morava (59,5% e 48,2%, respectivamente). Quanto aos que se acidentaram em outras regiões, a informação quanto à proximidade da escola ou trabalho foi de difícil obtenção, constando apenas em alguns casos, impossibilitando, portanto, qualquer análise.

Tabela 4.35 - Vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina segundo o local de ocorrência do acidente em relação à moradia da vítima (Nº e %*).

Local do acidente em relação à moradia	QUALIDADE DA VÍTIMA										TOTAL**	
	Pedestre		Ciclista		Motociclista		Ocup. carro/caminhonete		Ocup. demais veículos			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Mesma região	225	75,5	280	78,9	693	59,5	274	48,2	16	32,7	1488	61,1
Proximidades da residência	145	48,7	151	42,5	246	21,1	78	13,7	7	14,3	627	25,7
Raio menor de 1000 metros	20	6,7	20	5,6	54	4,6	24	4,2	1	2,0	119	4,9
Mesma região, raio >= 1000 metros	60	20,1	109	30,7	393	33,7	172	30,2	8	16,3	742	30,4
Outra região	73	24,5	75	21,1	472	40,5	295	51,8	33	67,3	948	38,9
Próximo da escola/local de trabalho	3	1,0	3	0,8	7	0,6	1	0,2	1	2,0	15	0,6
Outra	70	23,5	72	20,3	465	39,9	294	51,6	32	65,3	933	38,3
Ignorado	78	(20,7)	351	(49,7)	285	(19,7)	42	(6,9)	49	(50,0)	805	(24,8)
TOTAL	376	100,0	706	100,0	1450	100,0	611	100,0	98	100,0	3241	100,0

* % calculados com exclusão dos ignorados.

** Somente residentes. Excluídas 88 vítimas para as quais se ignorava sua qualidade no momento do acidente

NOTA: Por proximidades da residência entendeu-se defronte à mesma ou no bloco onde a mesma se situa.

Esses resultados são concordantes com alguns dos poucos estudos que avaliaram a ocorrência do acidente em relação à moradia da vítima.

Baker e colaboradores (1987) encontraram, nos Estados Unidos, alta correlação entre o condado onde o acidente ocorreu e onde a vítima fatal de acidente de trânsito residia, advogando, em decorrência desse fato, que as populações dos condados poderiam ser utilizadas como denominadores das taxas de acidentes fatais ocorridos. No Estado de Ohio, 75% dos ciclistas estudados, todos com menos de 16 anos, estavam a menos de meia milha (cerca de 800 metros) de casa quando ocorreu o acidente (Ashbaugh et al, 1995).

Joly e colaboradores, no Canadá, verificaram que 96% das crianças menores de 15 anos atendidas em setores de emergência, como pedestres ou ciclistas, tinham sofrido o acidente no mesmo setor censitário onde moravam.

No Brasil, Mello Jorge (1988) também observou a grande maioria das crianças menores de 15 anos, falecida em decorrência de atropelamento, com acidente próximo ou defronte à residência.

Algumas suposições podem ser feitas para a explicação dessa relação aparentemente paradoxal, já que as vítimas estão familiarizadas com o espaço urbano circundante e com o fluxo de trânsito local. A primeira é que o espaço onde as pessoas residem é também o espaço onde, geralmente, estão mais presentes, com exceção dos que trabalham em outras áreas. No entanto, os deslocamentos se dão no sentido da ou para a residência, diariamente, aumentando a probabilidade de sofrer um acidente nas proximidades. Uma segunda suposição é a de, por conhecer o espaço, as pessoas se tornem mais relaxadas e menos atentas às circunstâncias do tráfego ambiente, sendo o trajeto casa-trabalho, ou vice-versa, uma atividade praticamente automática. Quanto aos pedestres e ciclistas, estes constituem-se, em grande parte, como já referido, em crianças e idosos, sendo esses grupos os que apresentam maior restrição de sua mobilidade em nosso meio, o que é compatível com o fato dessas vítimas terem se acidentado nas proximidades da residência. A falta de locais específicos para o lazer de crianças, ou para estas se locomoverem de bicicleta, as coloca sob risco especial de serem

traumatizadas no trânsito, pois o espaço público, em Londrina, como em outros locais do mundo, é dominado por veículos a motor.

Para as vítimas fatais, observadas neste estudo, foi possível verificar o local de ocorrência do acidente, o que pode fornecer indicações, às autoridades responsáveis pela administração e controle do trânsito local, sobre possíveis pontos de maior risco para a ocorrência de acidentes graves. Para as 65 vítimas fatais foi observada a ocorrência de 59 acidentes, sendo que em 6 desses acidentes resultaram 2 vítimas fatais. Desses 59 acidentes, 54 ocorreram no perímetro urbano da cidade, o que pode ser visualizado na Figura 4.20. Não houve acidentes com vítimas fatais de diferentes qualidades (por exemplo, pedestre e motociclista falecidos em decorrência do mesmo evento); dessa forma, os pontos mapeados referem-se aos acidentes ocorridos e não ao número de vítimas.

Figura 4.20 - Acidentes com vítimas fatais de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua localização e qualidade da vítima - perímetro urbano.

A localização dos acidentes fatais, na Figura 4.20, evidencia, para quem tem familiaridade com o mapa do Município, grande parte dos acidentes com vítima fatal ocorrendo nas principais vias arteriais ou preferenciais.

Uma visão mais detalhada é possível através das Figuras 4.21 e 4.22, que demonstram grande parte desses acidentes ocorrendo na Avenida Tiradentes (continuação da BR 369 em direção ao Município de Cambé), na Avenida Brasília (trecho da BR 369 que divide a cidade entre as regiões Norte e Centro), na PR 445, que cruza a cidade no sentido Oeste-Sul, em direção a Curitiba, e nas principais vias preferenciais, como Avenida Leste-Oeste (linha azul entre a Avenida Brasília e Avenida JK, na Figura 4.21), Avenida 10 de Dezembro e Rodovia Carlos João Strass (sentido norte-sul).

Figura 4.21 - Acidentes com vítimas fatais de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua localização e qualidade da vítima - parte do perímetro urbano de Londrina (região Oeste, partes da Norte, Centro e Sul)

Figura 4.22 - Acidentes com vítimas fatais de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua localização e qualidade da vítima - parte do perímetro urbano de Londrina (região Leste, partes da Centro e Norte)

A morte é o produto mais indesejável, do ponto de vista familiar e social, dos acidentes de trânsito. A partir dessa premissa, é importante considerar que a maioria desses acidentes não são eventos randômicos, mas, pelo contrário, podem ser previstos e prevenidos (Spears, 1996; Mello Jorge, 1997).

As Figuras com a localização geográfica desses eventos evidenciam que é possível prever locais propícios para a ocorrência de acidentes de trânsito com óbito. Indicam, sobretudo, que a *velocidade* dos veículos têm papel fundamental na ocorrência deste produto indesejável, pois a grande maioria dos óbitos foram frutos de acidentes ocorridos em vias preferenciais ou rodovias que cruzam a zona urbana de Londrina, pistas estas que propiciam o desenvolvimento de altas velocidades, principalmente durante à noite, quando o volume de tráfego é reduzido.

A velocidade, um dos componentes da fórmula que resulta em energia cinética, como já referido, é, reconhecidamente, um dos principais fatores a influenciar as taxas de mortalidade por acidente de trânsito. Quando esta é excessiva, motoristas têm menos tempo para tentar evitar colisões ou atropelamentos e as lesões resultantes são muito mais severas (Baker et al, 1986; National Highway Traffic Safety Administration, 1997).

Davis (1997b) relata que cerca de 25% das mortes no Estado de Kentucky, Estados Unidos, têm a velocidade como causa principal.

Nos Estado de Illinois, ainda nos Estados Unidos, verificou-se que o aumento legal do limite de velocidade de 55 para 65 milhas por hora nas estradas rurais interestaduais provocou um adicional de 300 acidentes por mês, com aumento conseqüente de feridos e mortos (Rock, 1995).

No Japão, Shibata e Fukuda (1994) relataram, em uma análise multivariada, que a velocidade era o fator de risco isolado mais importante para óbito, com um evidente gradiente dose-resposta. Chegaram, ainda, à conclusão de que o efeito de proteção dos capacetes, para motociclistas, esteve limitado às velocidades inferiores a 50 Km/hora.

Por outro lado, sabe-se que o abuso de velocidade está, por diversas ocasiões, associado a outros fatores que aumentam o risco de acidentes ou de severidade de lesões, como a utilização de álcool e a falta do uso de cinto de segurança ou capacete (Fahrenkrug & Rehm, 1994; Shibata & Fukuda, 1994; Híjar-Medina et al, 1996).

Essa análise geográfica é parcial e refere-se a um período relativamente curto de observação. Uma constatação, entretanto, é que existem instrumentos hoje disponíveis, como o sistema de informações geográficas (SIG) do Serviço de Saúde local, que podem auxiliar no monitoramento da ocorrência de acidentes e, conseqüentemente, na instalação de medidas apropriadas visando à redução desses eventos.

Há que se considerar, entretanto, que nem sempre um diagnóstico de agravos que afetem a saúde, ainda que perfeito, gera, como conseqüência imediata, decisões nas políticas relacionadas ao trânsito. Como reflete Whitelegg, citado por Stevenson (1997), não há exemplos de políticas de saúde que incorporem o impacto dos transportes em

seus projetos, nem exemplos de políticas de transporte que tenham intenção de melhorar o nível de saúde.

Por outro lado, o diagnóstico quanto à situação de vítimas, e de possíveis causas de acidentes de trânsito, em cada área específica, pode ser um primeiro passo para aumentar a consciência coletiva quanto a este grave problema de saúde pública. Neste sentido, os técnicos da área de saúde, em colaboração com os de outras áreas, como a de engenharia de tráfego, podem contribuir para um diagnóstico mais abrangente e, portanto, mais adequado à instalação de medidas preventivas apropriadas.

Neste contexto, são extremamente pertinentes, para os acidentes de trânsito, as palavras utilizadas por Almeida e colaboradores (1997), na análise dos diferenciais intra-urbanos da mortalidade por homicídios em Salvador, quando destacam a necessidade de *“uma ação sócio-cultural organizada ... apoiada num sistema de vigilância da saúde que aponte danos, riscos, necessidades e determinantes sociais”*.

4.8 - Quanto ao estado de alcoolização

O uso de álcool como fator de risco para acidentes de trânsito ou outras violências está comprovado em uma ampla gama de trabalhos publicados, em especial na ocorrência de lesões mais graves (Shibata & Fukuda, 1994; Tulloh & Collopy, 1994; Spaite et al, 1995; Híjar-Medina et al, 1996). Mesmo quando ingerido em baixas dosagens, atingindo apenas 0,05% de concentração sanguínea, o álcool compromete o desempenho de motoristas, que levam maior tempo para perceber situações de risco e, quando as percebem, respondem mais freqüentemente de forma abrupta, o que pode aumentar o risco de acidentes (Deery & Love, 1996).

Neste trabalho, no decorrer da fase de levantamento de dados, foi observado que poucas pessoas envolvidas em acidentes possuíam Boletim de Ocorrência policial no qual constasse a realização de teste do nível alcoólico, através de bafômetro, instrumento utilizado pela Polícia local. No caso de vítimas, estes praticamente não

foram realizados, em razão de que, freqüentemente, a vítima já havia sido removida para o hospital antes da chegada da Polícia.

Dessa forma, decidiu-se considerar as informações contidas nas fichas de atendimento médico, tanto quando o diagnóstico associado ao acidente era alcoolismo agudo, como a simples informação de hálito etílico. Apesar de não ser uma medida precisa, tampouco sensível ou específica, eram estas as que possibilitariam mais ampla cobertura.

Foram detectadas, assim, 175 vítimas com menção médica sobre hálito alcoólico ou com diagnóstico de alcoolismo agudo, o que representa uma proporção média de 4,8% em relação ao total de vítimas. Variações, no entanto, são observadas, tanto com relação à qualidade da vítima como com relação ao dia e horário em que o acidente ocorreu.

Na Figura 4.23 verifica-se que não houve grande diferença na proporção de vítimas que foram detectadas com hálito alcoólico entre pedestres (7,3%) e ocupantes de carro/caminhonete (7,1%). Em relação aos ocupantes de carro/caminhonete, no entanto, é possível que um número maior de acidentes envolvendo esses veículos não tenha gerado vítimas, dada a maior proteção relativa oferecida por suas estruturas, apesar de apresentarem ocupantes alcoolizados. Em decorrência desse fato, a proporção de ocupantes alcoolizados de carro/caminhonete envolvidos em acidentes, pode ser, na realidade, maior.

Com relação aos dias da semana, conforme esperado, verifica-se maior probabilidade das vítimas acidentadas no final de semana (sábado e domingo) estarem alcoolizadas do que nos demais dias da semana. Da mesma forma, o período do dia com maior risco foi observado durante a madrugada (das 0 às 5h59m), quando em cerca de 16, em cada 100 vítimas, houve menção de hálito etílico ou alcoolismo agudo (Figura 4.24).

Figura 4.23 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina com menção de álcool no atendimento médico segundo sua qualidade no momento do acidente (%)

Figura 4.24 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina com menção de álcool no atendimento médico segundo o dia da semana e horário do acidente (%)

Esses dados, apesar de preocupantes, pois em cada 100 vítimas de acidentes ocorridos no final de semana, 7 apresentaram menção de hálito etílico ou alcoolismo agudo, certamente subestimam a realidade da relação álcool e condução de veículo.

A anotação de alcoolismo associado, ou de hálito etílico, depende exclusivamente do profissional que atendeu a vítima, o que, provavelmente, não deve acontecer em todas as ocasiões em que isto é verificado. A título de ilustração, a proporção de uso de álcool verificada em vítimas de acidente de trânsito em Belo Horizonte foi bastante superior (19,6%), usando, como método, entrevista com a vítima (Ladeira, 1995).

Além disso, muitos dos que utilizam bebidas alcoólicas, e dirigem, não se envolvem em acidentes, apesar do risco individual aumentado. Outros, apesar de envolvidos, não procuram assistência médica ou solicitam presença da Polícia para registro do acidente. Nos Estados Unidos, por exemplo, estima-se que em 1000 ocasiões em que um motorista dirige embriagado há menos de 1 chance de ser apreendido pela polícia (Ross, 1995).

Dessa forma, é difícil estimar a frequência de uso de álcool associado à direção de veículos, sendo mais comum a estimativa entre as vítimas de trânsito. Um estudo nacional nos Estados Unidos, contudo, estimou em cerca de 123 milhões de episódios de uso de álcool e condução de veículo, em 1993 (Liu et al, 1997), sendo mais frequentes entre homens e jovens.

Os resultados do presente trabalho indicam algumas características importantes das vítimas quanto à utilização de álcool: a ocorrência predominante do acidente nos finais de semana e de madrugada, o que pode indicar necessidade de maior fiscalização quanto a essa característica nesses períodos.

Alguns estudos têm evidenciado, no Brasil, um aumento crescente da utilização de álcool entre os jovens (Bastos & Carlini-Cotrim, 1998), ao lado de outras substâncias psicoativas, o que pode aumentar a proporção de pessoas traumatizadas no trânsito, tanto como pedestres como ocupantes de veículos.

Ao contrário de países industrializados, onde há um forte estigma social quanto ao uso de bebida e direção de veículo, no Brasil essa associação é mais aceitável culturalmente, excetuando quando há vítimas fatais, principalmente crianças.

Neste contexto, o novo Código de Trânsito Brasileiro, cuja limitação quanto ao uso de álcool, para condutores, é ainda mais rígida do que a de muitos países desenvolvidos, vem como uma alternativa para a redução desse problema em nosso meio. Há que se considerar, no entanto, que outros tipos de vítimas, como pedestres e ciclistas, para os quais não existem meios de coibição quanto ao uso de álcool, também representam parcela significativa das vítimas de acidentes.

Por outro lado, como ressaltam Ross (1995) e Bastos e Carlini-Cotrim (1998), ações que se restrinjam apenas aos aspectos coercitivos têm menores possibilidades de serem eficazes. Na cultura brasileira, a utilização de álcool é socialmente aceita, fazendo parte de diversos momentos de lazer das pessoas. De outra parte, o controle imposto às propagandas de bebidas é, ainda, muito reduzido e de eficácia questionável. Bastos e Carlini-Cotrim (1998) questionam a validade de recente lei federal que proibiu a propaganda de bebidas alcoólicas no período das 6 às 22 horas, já que limitou para aquelas bebidas com mais de 13% de álcool puro em sua composição, o que deixa à parte o setor mais competitivo: o das cervejas.

Nesse sentido, é necessária a construção de um novo paradigma para o enfrentamento adequado desse problema, aparentemente tão prevalente. Neste paradigma, que Ross (1995) define como desafiador, direção e uso de álcool devem ser entendidos como produtos sociais, reforçados por interesses diversos. Conseqüentemente, medidas que visem a reduzir essas práticas devem passar não somente por estratégias que coíbam esse comportamento em nível individual, mas também por ações que objetivem aumentar a rejeição social a tais atitudes. Em função disso, o Estado, como poder regulador das relações sociais, tem importância fundamental.

PARTE 2 - ANÁLISE DAS FONTES

Esta análise visa a avaliar, de um lado, a *cobertura* dos registros policiais quanto às vítimas, já que estes proporcionam os melhores dados, em termos de descrição das circunstâncias do acidente, possibilitando detalhes que podem contribuir para a prevenção desses acidentes. Objetivando, ainda, fornecer subsídios ao sistema de informações sobre agravos à saúde do Município, em seu componente sobre acidentes de trabalho, o SISCAT (Sistema de Informações sobre Acidentes de Trabalho), avaliar-se-á a cobertura desse sistema em relação aos acidentes de transporte terrestre que, simultaneamente, foram considerados como acidentes de trabalho (trajeto ou tipo).

De outra parte, será analisada a *qualidade* da informação registrada pelos profissionais nos diversos níveis de atenção (pronto-socorro, internação ou óbito) em relação às *circunstâncias do acidente* (códigos do Capítulo XX da CID-10), por entender ser esta uma informação imprescindível para a prevenção, como reforçam Lebrão e colaboradores (1997): “*não se previne a fratura, a queimadura ou o traumatismo crânio-encefálico mas, sim, a queda; o acidente com fogo ou o acidente automobilístico*”.

É importante esclarecer que, no primeiro caso, as vítimas foram divididas nas que possuíam registro policial (BO) ou não, sendo, a presença do BO, fator de análise para cobertura. No segundo caso, o padrão para análise da cobertura do Sistema de Informações sobre Acidentes de Trabalho foi o conjunto das informações (BOs, fichas médicas e fontes complementares) que propiciaram, ao investigador, formar a opinião que se tratava de acidente de trabalho. A presença da CAT, nesses casos, foi verificada.

Quanto à *qualidade* da informação sobre as circunstâncias dos acidentes nos diferentes níveis, a opinião do investigador (O.I.) foi considerada como referência, sendo que esta foi formada após todas as investigações realizadas através dos próprios BOs ou fontes complementares (CATs, entrevistas, fichas hospitalares de notificação de acidentes, imprensa, etc.).

4.9 - Análise da cobertura dos registros policiais

Como se nota na Figura 4.25, mais de dois terços das vítimas de acidentes de transporte terrestre, em Londrina, não dispunham do respectivo BO, o que dificultou, como já demonstrado, a obtenção de dados sobre o local de ocorrência do acidente, horário e outras características.

Figura 4.25 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo existência ou não do respectivo Boletim de Ocorrência sobre o acidente (Nº e %)

Observa-se, ainda, na Tabela 4.36 que a cobertura do Boletim de Ocorrência, dependendo da qualidade da vítima, é variável. As maiores coberturas foram observadas para ocupantes de carro (71,6%) e de caminhonete (55,6%), enquanto as menores para ocupantes de trator (nenhuma vítima com BO), ciclistas (8,1%) e pessoa montada em animal ou ocupante de veículo de tração animal (11,8%).

Na realidade, seria de se esperar que a cobertura de BOs, para acidentes de ocupantes de trator, bicicletas e pessoa montada em animal ou em veículo de tração animal, fosse baixa, considerando que o primeiro é um tipo de veículo agrícola, mais propenso à ocorrência de acidentes fora da via pública (não de trânsito), o mesmo

ocorrendo para animais e veículo de tração animal. Com relação à bicicleta, tratando-se de um veículo a pedal, sem motor, com possibilidade de grande parte dos acidentes serem decorrentes de quedas isoladas, também não seria esperada uma grande taxa de notificação à Polícia.

No entanto, foram baixas, também, as proporções de vítimas pedestres (24,8%) e motociclistas (30,4%) que tiveram registrado seus acidentes em Boletins de Ocorrência (Tabela 4.36).

Tabela 4.36 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo sua qualidade no momento do acidente e situação (presença/ausência) em relação ao BO (Nº e %).

Qualidade da vítima**	Situação com relação ao BO					
	COM		SEM		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pedestre (V01-V09)	102	24,8	309	75,2	411	100,0
Ciclista (10-V19)	60	8,1	678	91,9	738	100,0
Motociclista (V20-V29)	478	30,4	1092	69,6	1570	100,0
Ocupante de carro (V40-V49)	487	71,6	193	28,4	680	100,0
Ocupante de caminhonete (V50-V59)	15	55,6	12	44,4	27	100,0
Ocupante de caminhão (V60-V69)	14	45,2	17	54,8	31	100,0
Ocupante de ônibus (V70-V79)	25	46,3	29	53,7	54	100,0
Pessoa montada animal/veíc. tração animal (V80)	2	11,8	15	88,2	17	100,0
Ocupante de trator (V84)	-	-	5	100,0	5	100,0
TOTAL	1183	33,5	2350*	66,5	3533	100,0

* Excluídas 110 vítimas para as quais ignorava-se sua qualidade no momento do acidente

** Os códigos entre parênteses se referem aos códigos da CID-10

Embora seja compreensível, como discutido, que uma parcela das vítimas não possua BO, em razão do acidente não ter envolvido outro veículo - como é o caso de queda isolada de bicicleta ou moto, sem grandes danos materiais - verifica-se que há uma evidente subestimação do número de vítimas em acidentes de trânsito quando o parâmetro em questão é o registro policial.

Mesmo para acidentes de trânsito envolvendo veículos a motor, a cobertura desses eventos deixa a desejar, como pode ser verificado na Tabela 4.37.

Tabela 4.37 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo circunstâncias do acidente (CID-10) e situação (presença/ausência) em relação ao BO (Nº e %).

Circunstâncias do acidente (CID-10)*	Situação com relação ao BO				TOTAL	
	COM		SEM			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PEDESTRE						
x Bicicleta (V01)	1	2,6	38	97,4	39	100,0
x Moto (V02)	24	22,2	84	77,8	108	100,0
x Carro/caminhonete (V03)	64	35,4	117	64,6	181	100,0
x Veic. de transporte pesado/ônibus (V04)	13	72,2	5	27,8	18	100,0
Não especificado (V09)	-	-	65	100,0	65	100,0
CICLISTA						
x Pedestre/animal (V10)	1	12,5	7	87,5	8	100,0
x Bicicleta (V11)	-	-	16	100,0	16	100,0
x Moto (V12)	6	20,0	24	80,0	30	100,0
x Carro/caminhonete (V13)	44	27,2	118	72,8	162	100,0
x Veic. de transporte pesado/ônibus (V14)	9	50,0	9	50,0	18	100,0
x Objeto fixo (V17)	-	-	9	100,0	9	100,0
Sem colisão (V18)	-	-	150	100,0	150	100,0
Outro/não especificado (V19)	-	-	345	100,0	345	100,0
MOTOCICLISTA						
x Pedestre/animal (V20)	11	36,7	19	63,3	30	100,0
x Bicicleta (V21)	3	16,7	15	83,3	18	100,0
x Moto (V22)	31	37,8	51	62,2	82	100,0
x Carro/caminhonete (V23)	353	51,3	335	48,7	688	100,0
x Veic. de transporte pesado/ônibus (V24)	35	68,6	16	31,4	51	100,0
x Objeto fixo (V27)	18	52,9	16	47,1	34	100,0
Sem colisão (V28)	27	7,6	327	92,4	354	100,0
Não especificado (V29)	-	-	313	100,0	313	100,0
OCUPANTE DE CARRO						
x Pedestre/animal (V40)	7	87,5	1	12,5	8	100,0
x Moto (V42)	7	58,3	5	41,7	12	100,0
x Carro/caminhonete (V43)	314	85,6	53	14,4	367	100,0
x Veic. de transporte pesado/ônibus (V44)	36	78,3	10	21,7	46	100,0
x Objeto fixo (V47)	-	-	1	100,0	1	100,0
Sem colisão (V48)	16	27,1	43	72,9	59	100,0
Não especificado (V49)	-	-	43	100,0	43	100,0
OCUPANTE DE CAMINHONETE						
x Carro/caminhonete (V53)	10	83,3	2	16,7	12	100,0
x Veic. de transporte pesado/ônibus (V54)	3	100,0	-	-	3	100,0
x Objeto fixo (V57)	2	100,0	-	-	2	100,0
Sem colisão (V58)	-	-	9	100,0	9	100,0
Não especificado (V59)	-	-	1	100,0	1	100,0
OCUPANTE DE CAMINHÃO						
x Carro/caminhonete (V63)	4	66,7	2	33,3	6	100,0
x Veic. de transporte pesado/ônibus (V64)	1	100,0	-	-	1	100,0
x Objeto fixo (V67)	7	100,0	-	-	7	100,0
Sem colisão (V68)	-	-	12	100,0	12	100,0
Outro/Não especificado (V69)	2	40,0	3	60,0	5	100,0
OCUPANTE DE ÔNIBUS						
x Carro/caminhonete (V73)	9	100,0	-	-	9	100,0
x Veic. de transporte pesado/ônibus (V74)	16	100,0	-	-	16	100,0
Sem colisão (V78)	-	-	19	100,0	19	100,0
Não especificado (V79)	-	-	10	100,0	10	110,0
PESSOA MONTADA/VEÍC. TRACÇÃO ANIMAL						
Queda ou ejeção (V80.0)	-	-	15	100,0	15	100,0
x carro (V80.4)	2	100,0	-	-	2	100,0
OCUPANTE DE TRATOR						
Acidente de trânsito	-	-	2	100,0	2	100,0
Acidente não de trânsito	-	-	3	100,0	3	100,0
TOTAL	1183	33,5	2350**	66,5	3353	100,0

* Os códigos entre parênteses referem-se aos da CID-10.

** Excluídas 110 vítimas de qualidade ignorada.

x= "traumatizado em colisão com ..".

Entre as distintas qualidades de vítimas, a maior cobertura é atingida quando há envolvimento de carro/caminhonete ou veículo de transporte pesado/ônibus. Para os pedestres, por exemplo, houve uma variação desde 2,6% (quando atropelado por bicicleta) até 72,2% (quando atropelado por veículo de transporte pesado ou ônibus).

No caso dos ciclistas, a cobertura variou de 12,5%, quando estes colidiram com pedestre ou animal, até 50,0% (colisão com veículo de transporte pesado ou ônibus).

Para os motociclistas, a variação foi de 7,6% (quedas, sem colisão) até 68,6% (colisão com veículo de transporte pesado ou ônibus).

Já entre os ocupantes de carro, que apresentaram em média a melhor cobertura, verifica-se que, nos casos de vítimas traumatizadas sem colisão, a cobertura policial foi bastante baixa (27,1%). Isto reflete, em parte, as vítimas, principalmente crianças, que sofreram queda de carro em movimento, por não estarem utilizando cinto de segurança.

Esses dados indicam que os registros policiais, embora, em geral, forneçam detalhes sobre a ocorrência do acidente, como a posição inicial dos veículos, tipo de veículo, sinalização, entre outros importantes para a proposição de medidas preventivas, são inadequados do ponto de vista *quantitativo*, pois mesmo vítimas de acidente de trânsito envolvendo veículo a motor deixaram de ser captadas.

É possível que as pessoas envolvidas nesses acidentes não sintam a necessidade de convocar a Polícia de Trânsito para registro da ocorrência por razões diversas, dependendo do seu papel no momento do acidente.

Uma possível explicação seria a falta de cobertura de seguro contra danos materiais no veículo, o que deve ser menor para os automóveis e caminhonetes. As companhias de seguro, para ressarcimento quanto aos prejuízos causados ao veículo, exigem cópia do respectivo BO, aumentando, assim, a cobertura de registros para as vítimas de veículos segurados. Um exemplo que corrobora essa afirmativa foi dado pelos casos de alguns acidentes sem vítimas e sem condutores (estacionados) registrados pela polícia devido a danos causados por queda de árvore, ou outros objetos, sobre o veículo.

Reforçando a hipótese acima, os ciclistas, que certamente não têm seguro contra danos materiais para suas bicicletas, foram um dos que apresentaram a menor cobertura.

Por outro lado, algumas vítimas com probabilidade de lesões de maior gravidade, como os pedestres, podem ser removidos para o hospital para atendimento, sem que a Polícia seja convocada pelos envolvidos no acidente ou por testemunhas.

Outra hipótese, ainda, é que as pessoas implicadas em acidentes não queiram envolvimento com a polícia, ou por não estarem habilitadas ou, por exemplo, por terem feito uso de bebida alcoólica.

Seria de se esperar, no entanto, que ao menos para todas as vítimas internadas ou falecidas, houvesse registro, através de Boletim de Ocorrência, no Plantão de Acidentes de Trânsito, pois a maioria dos hospitais de grande porte comunica, por telefone, o recebimento da vítima. Isto, entretanto, não se verificou, como pode ser observado na Tabela 4.38. Nota-se, com relação aos sobreviventes, uma cobertura média de 31,5%, enquanto para os que faleceram a cobertura foi bem mais elevada (86,2%). Entre os que sobreviveram, a maior cobertura foi observada para os que ficaram internados, o que pode indicar melhor cobertura à medida que a gravidade do trauma aumenta.

Tabela 4.38 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo nível de atendimento/óbito e situação (presença/ausência) em relação ao BO (Nº e %).

Nível de atendimento/óbito	Situação com relação ao BO					
	COM		SEM		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SOBREVIVENTES	1127	31,5	2451	68,5	3578	100,0
Pronto-socorro	656	22,5	2261	77,5	2917	100,0
Internação	181	48,8	190	51,2	371	100,0
Ignorado	290	100,0	-	-	290	100,0
ÓBITO	56	86,2	8	13,8	65	100,0
TOTAL	1183	32,5	2460	67,5	3643	100,0

Falhas na cobertura com relação às vítimas podem comprometer a validade de estudos que trabalhem com esses tipos de registros, principalmente no que diz respeito às vítimas que sofrem traumas mais leves e àquelas que desempenham determinados papéis no momento do acidente, como é o caso de pedestres, ciclistas e motociclistas.

Mais de dois terços das vítimas não teriam sido captadas neste estudo, caso não fossem consultadas outras fontes de dados, como as Declarações de Óbito e as fichas hospitalares.

Essa realidade, contudo, parece não se limitar ao Município de Londrina, pois mesmo em países desenvolvidos há relatos de sub-registro de acidentes.

Teanby (1992) verificou, em uma região da Grã-Bretanha, que para 16% dos pedestres falecidos não havia o correspondente registro policial. No Canadá, observou-se que 40% das crianças de 15 anos ou menos, atendidas em setores de emergência em decorrência de acidentes como pedestres ou ciclistas, não tinha registro do evento na polícia (Joly et al, 1991). Na Austrália, Cercarelli e colaboradores (1996) verificaram, também, uma decrescente cobertura de registro policial do acidente à medida que a gravidade do trauma diminuía: 88,9% para os que morreram, 69,9% para os internados e 45,2% para os atendidos em setor de emergência com alta posterior. Nesse mesmo país, observou-se, em outro estudo, que, em média, apenas 64% das vítimas atendidas em hospitais dispunham de registro policial, sendo menor a proporção para motociclistas em acidentes envolvendo apenas a motocicleta (29%) em comparação aos condutores dos demais veículos a motor (79%) (Rosman & Knuiman, 1994).

Esses resultados indicam, portanto, que os dados de acidentes de trânsito derivados de registros policiais apresentam falhas importantes com relação à cobertura dos eventos. Esses, no entanto, podem ser utilizados na avaliação de tendências ao longo do tempo, desde que são os únicos que possibilitam a obtenção de dados sobre vítimas não fatais em uma série histórica relativamente longa.

Outro aspecto que merece ser novamente ressaltado é representado pelos detalhes que tal registro proporciona, possibilitando conhecer características

relacionadas ao veículo, às vítimas e à via pública, importantes para subsidiar medidas de prevenção desses acidentes.

Cuidado especial deve ser tomado, entretanto, nas conclusões referentes a vítimas específicas, como ciclistas e pedestres, bem como para as vítimas com trauma de menor gravidade.

Com relação à mortalidade, recomenda-se trabalhar com dados da área da Saúde (o Subsistema de Informações em Mortalidade - SIM), pois, apesar de problemas relativos à qualidade da informação (Mello Jorge, 1990), estes possibilitam uma melhor cobertura do que os registros policiais.

4.10 - Análise da cobertura das Comunicações de Acidente de Trabalho

Segundo Machado e Minayo Gomez (1994), os “sistemas de registros de acidentes de trabalho hoje existentes fornecem uma informação não suficientemente explorada”. Em Londrina, o processamento desses registros foi municipalizado em 1993, através da implantação de um serviço de vigilância à saúde do trabalhador. Desde então, as Comunicações de Acidente de Trabalho são processadas em nível municipal, a fim de fornecer informações que orientem a proposição de medidas de prevenção de doenças e acidentes decorrentes do trabalho (Prefeitura do Município de Londrina, 1996). A avaliação da cobertura da CAT, sendo o principal instrumento para a produção dessa informação, faz-se, portanto, necessária e oportuna.

Neste trabalho, a CAT foi utilizada com o objetivo principal de servir de fonte complementar de dados, para as vítimas sem BO, quanto às circunstâncias e local do acidente. Dessa forma, como já descrito, foram levantadas 92 CATs com descrição de acidente de transporte terrestre ocorridos em Londrina, durante o semestre estudado.

No entanto, através de informações diversas - derivadas de BOs, imprensa, entrevistas com a vítima ou de registros médicos - foi possível estabelecer um número maior de vítimas do que as registradas pelo sistema oficial de informações sobre

acidentes de trabalho (SISCAT), indicando que este não possuía cobertura integral. Os dados a seguir analisam, portanto, essa cobertura especificamente em relação aos acidentes de transporte terrestre, comparando o número de acidentes de trabalho segundo a opinião do investigador (O.I) e a existência de respectivas CATs.

Para 173 acidentes de trabalho, definidos pela opinião do investigador, houve apenas 92 CATs, proporcionando, portanto, uma subestimação da ordem de 46,8% dos acidentes de trabalho enquanto acidentes de transporte terrestre (Tabela 4.39).

Tabela 4.39 - Vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo acidente de trabalho e existência da CAT (Nº e %)

Existência da CAT	ACIDENTE DE TRABALHO (O.I)				TOTAL	
	SIM		NÃO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SIM	92	53,8	-	-	92	2,7
NÃO	81	46,8	3180	100,0	3261	97,3
TOTAL	173	100,0	3180	100,0	3353*	100,0

** Excluídas 290 vítimas para as quais não foram localizadas fichas médicas*

Desses dados, conclui-se que a análise de acidentes de trânsito relacionados ao trabalho, através das CATs, pode deixar de captar uma grande parcela de vítimas, ao menos no caso de Londrina.

Uma hipótese, para o não preenchimento dessas CATs, é que essas vítimas não faziam parte do mercado formal de trabalho, não adquirindo os benefícios que a legislação possibilita aos acidentados durante suas atividades laborais.

Dessa forma, em análise desses registros, deve-se considerar a possibilidade de subestimação do número real de vítimas, que, nessa análise, foi de quase 50%. Estratégias que visem a avaliar a cobertura de outros tipos de acidentes, relacionados ao processo e organização do trabalho, são, dessa forma, necessários, bem como o estabelecimento de estratégias visando a ampliar a cobertura verificada neste estudo.

4.11 - Análise da qualidade da informação

Como citado, o estudo da qualidade da informação tem como base os níveis de atendimento das vítimas: atendidas em pronto-socorro (fichas de pronto-socorro), internadas (fichas de AIH) e a informação sobre as circunstâncias do acidente registrada na Declaração de Óbito, para os que faleceram. Nesta análise foram excluídas as 290 vítimas que não tiveram localizadas fichas de pronto-socorro, AIH ou Declaração de Óbito, embora constassem em BO.

Cabe esclarecer, ainda, que a análise será feita em termos de fichas de atendimento, tendo em vista que o que se espera avaliar é a qualidade dos registros em cada nível. Uma vítima que tenha recebido atendimento em pronto-socorro, sendo internada e, posteriormente, tenha falecido, terá, portanto, 3 fichas respectivas a cada nível.

4.11.1 - Em nível de pronto-socorro

Neste nível foram atendidas 3337 vítimas, as quais receberam alta posteriormente, foram internadas ou faleceram. A comparação entre a qualidade da vítima (segundo agrupamentos em nível de 2 dígitos da CID-10) informada nas fichas de pronto-socorro e a definida após investigação, está demonstrada na Tabela 4.40.

Observa-se, inicialmente, que houve, nas fichas de pronto-socorro, uma proporção de 9,2% das vítimas para as quais não se sabia, antes da investigação, tratar-se de acidentes de transporte terrestre, pois não havia qualquer informação sobre as circunstâncias, e intencionalidade, do acidente ou violência que provocou o traumatismo. Para outras 600 (18,0%), havia apenas descrição de “acidente de trânsito”, sem menção quanto à qualidade dessas vítimas.

Entre as diferentes qualidades das vítimas, observa-se, após investigação, maior incremento na proporção de motociclistas, que aumentaram sua contribuição, no conjunto das vítimas, de 32,2% para 43,5%, seguidos dos ocupantes de carro, com um aumento de 9,5% para 16,4%.

Tabela 4.40 - Vítimas atendidas em nível de pronto-socorro devido a acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima (em nível de 2 dígitos da CID-10) nas fichas de pronto-socorro e na opinião do investigador (Nº e %)

CLASSIFICAÇÃO DA VÍTIMA **	INFORMAÇÃO			
	Ficha de pronto-socorro		Opinião do investigador	
	Nº	%	Nº	%
Pedestre (V01-V09)	358	10,7	386	11,6
Ciclista (V10-V19)	606	18,2	723	21,7
Motociclista (V20-V29)	1076	32,2	1450	43,5
Ocupante de carro (V40-V49)	318	9,5	548	16,4
Ocupante de caminhonete (V50-V59)	3	0,1	22	0,7
Ocupante de caminhão (V60-V69)	21	0,6	25	0,7
Ocupante de ônibus (V70-V79)	28	0,8	52	1,6
Pessoa em animal/veíc. tração animal (V80)	15	0,4	16	0,5
Ocupante de trator (V84)	4	0,1	5	0,1
Acidente de trânsito (vítima não especificada) (V89)	600	18,0	110	3,3
Trauma não especificado (intenção ignorada) (Y34)	308	9,2	-	-
TOTAL	3337	100,0*	3337	100,0*

* Arredondado para 100,0%

** Os códigos entre parênteses se referem aos da CID-10

Há que se considerar, entretanto, que não houve alteração apenas nas categorias residuais, como as vítimas de acidente de trânsito não especificadas (V89) e de trauma sem especificação (Y34). Também para as vítimas com categorias definidas nas fichas médicas não houve concordância total, com exceção dos ocupantes de trator (Tabela 4.41).

Tabela 4.41 - Vítimas atendidas em nível de pronto-socorro devido a acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima (em nível de 2 dígitos da CID-10) nas fichas de pronto-socorro e na opinião do investigador (N^o)

Classificação na ficha de pronto-socorro	Classificação na Opinião do Investigador (O.I.)										TOTAL
	Pedestre	Ciclista	Motociclista	Ocup. carro	Ocup. caminhonete	Ocup. caminhão	Ocup. ônibus	Pessoa em animal/carroça	Ocup. trator	Não especif.	
	N ^o	N ^o	N ^o	N ^o	N ^o	N ^o	N ^o	N ^o	N ^o	N ^o	
Pedestre	289	50	19	-	-	-	-	-	-	-	358
Ciclista	3	595	7	-	-	-	1	-	-	-	606
Motociclista	8	8	1055	5	-	-	-	-	-	-	1076
Ocup. carro	10	7	41	248	7	-	3	-	-	1	318
Ocup. caminhonete	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Ocup. caminhão	-	1	-	-	1	18	1	-	-	-	31
Ocup. ônibus	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	28
Pessoa em animal/carroça	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	15
Ocup. trator	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4
Não especificada	32	27	193	211	8	5	15	-	1	108	600
Trauma sem especif.	44	35	135	84	3	1	4	1	-	1	308
TOTAL	386	723	1450	548	22	25	52	16	5	110	3337

É interessante observar, na Tabela 4.41, que nas fichas médicas de 50 ciclistas e 19 motociclistas, na descrição do acidente constava *atropelamento*, sendo classificados, inicialmente, como pedestres. De acordo com a CID-10, em seu capítulo de “instruções para a classificação e a codificação de acidentes de transporte”, se a condição da vítima não estiver especificada, mas constar que foi atropelada, esta deve ser classificada como pedestre (categorias V01-V09).

Notou-se, neste estudo, que não apenas a população tem o hábito de utilizar o termo “atropelamento” para ciclistas e motociclistas atingidos por outros veículos (maiores), mas, também, os próprios profissionais de saúde que atendem nos setores de emergência. Este procedimento, caso assuma maiores proporções, pode comprometer a análise de dados que se baseiem apenas na descrição do acidente realizada pelo profissional de saúde, com subestimação dos ciclistas e motociclistas.

Por outro lado, a CID-10 é recente em nosso meio, sendo utilizada para mortalidade a partir de 1996 e, para morbidade, a partir de 1998. Sem dúvida, em termos de detalhamento quanto às circunstâncias do acidente ou violência, representou um avanço em relação à Classificação anterior (CID-9).

Nos acidentes de transporte terrestres, as vítimas passaram a ser classificadas, principalmente, por seu papel no momento do acidente (pedestre, ciclista, motociclista, e outros) e, secundariamente, pelas características do acidente (colisão com ônibus, carro, caminhão, etc.). O quarto dígito é reservado para maior especificação, como se a vítima era condutora ou passageira, se o acidente ocorreu na via pública, entre outros.

Esses detalhes, indubitavelmente, contribuem para a indicação de situações que favorecem a ocorrência dos acidentes de transporte. Dessa forma, acredita-se que seja necessária uma maior divulgação da Classificação de Doenças em vigor, visando a estimular diagnósticos que possibilitem uma classificação o mais precisa possível.

4.11.2 - Em nível de internação

A análise da informação quanto à qualidade da vítima registrada nos laudos de AIH mostra (Tabela 4.42) que, para grande parcela das vítimas que foram internadas (38,4%), constava apenas a natureza da lesão, nada constando sobre a causa externa desse traumatismo. Além disso, em 10,9% das vítimas sabia-se que o acidente era de transporte terrestre, mas não havia qualquer descrição quanto ao seu papel desempenhado no momento do acidente.

Tabela 4.42 - Vítimas internadas devido a acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima (em nível de 2 dígitos da CID-10) nos laudos de AIH e na opinião do investigador (Nº e %)

CLASSIFICAÇÃO DA VÍTIMA**	INFORMAÇÃO			
	Laudo de AIH		Opinião do investigador	
	Nº	%	Nº	%
Pedestre (V01-V09)	57	14,5	74	18,8
Ciclista (V10-V19)	18	4,6	57	14,5
Motociclista (V20-V29)	79	20,1	183	46,6
Ocupante de carro (V40-V49)	42	10,7	50	12,7
Ocupante de caminhonete (V50-V59)	1	0,3	7	1,8
Ocupante de caminhão (V60-V69)	1	0,3	4	1,0
Ocupante de ônibus (V70-V79)	-	-	5	1,3
Ocupante de trator (V84)	1	0,3	1	0,3
Acidente de trânsito (vítima não especificada) (V89)	43	10,9	12	3,0
Trauma não especificado (intenção ignorada) (Y34)	151	38,4	-	-
TOTAL	393	100,0*	393	100,0

* Arredondado para 100,0%

** Os códigos entre parênteses se referem aos da CID-10

Nos casos internados, também foi observada a descrição de “atropelamento” para 10 ciclistas e 4 motociclistas, o que representaria cerca de 3,6% (no conjunto das vítimas) de classificação errônea na categoria de pedestres.

4.11.3. Em nível de óbito

A qualidade da informação sobre as circunstâncias do acidente nas Declarações de Óbito foi, comparativamente aos níveis de pronto-socorro e internação, bastante inferior, apesar de todas as informações constantes dos boletins de ocorrência no IML, onde são realizadas as autópsias e expedidas tais declarações.

É impressionante observar o fato de que apenas 18,5% das vítimas foram classificadas como pedestres (sendo 3 casos erroneamente, por serem ciclistas) ou 1,5% como motociclista (Tabela 4.44), todas nas categorias residuais (V09 e V29). Os restantes 80% foram classificados em acidente de trânsito, com qualidade da vítima ignorada (44,6%) e em fatos/eventos não especificados, intenção não determinada (35,4%).

Tabela 4.43 - Vítimas fatais de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina segundo a classificação da vítima (em nível de 2 dígitos da CID-10) nas Declarações de Óbito e na opinião do investigador (Nº e %)

QUALIDADE DA VÍTIMA**	INFORMAÇÃO			
	Declaração de Óbito		Opinião do investigador	
	Nº	%	Nº	%
Pedestre (V01-V09)	12	18,5	20	30,8
Ciclista (V10-V19)	-	-	6	9,2
Motociclista (V20-V29)	1	1,5	27	41,5
Ocupante de carro (V40-V49)	-	-	8	12,3
Ocupante de caminhonete (V50-V59)	-	-	2	3,1
Ocupante de caminhão (V60-V69)	-	-	1	1,5
Ocupante de trator (V84)	-	-	1	1,5
Acidente de trânsito (vítima não especificada) (V89)	29	44,6	-	-
Trauma não especificado (intenção ignorada) (Y34)	23	35,4	-	-
TOTAL	65	100,0	65	100,0*

* Arredondado para 100,0%

** Os códigos entre parênteses se referem aos da CID-10

Quanto à concordância, para cada óbito, verificou-se, como já referido, três ciclistas que foram inicialmente classificados como pedestres, devido ao termo “atropelamento”, sem qualquer outra especificação.

A análise das informações sobre as circunstâncias do acidente verificadas nos três níveis (pronto-socorro, internação e óbito) revela, paradoxalmente, uma piora da qualidade à medida em que a gravidade do trauma aumenta.

Por um lado, esses dados indicam pouco conhecimento dos profissionais que atendem essas vítimas quanto às necessidades de detalhamento, nos casos de acidente de transporte, do papel desempenhado pela vítima e das circunstâncias do acidente, para uma classificação precisa e internacionalmente recomendada, como é o caso da CID-10.

Por outro, revelam, como seria de se esperar, maior preocupação desses profissionais com relação à descrição das lesões, o que é necessário para a adequada instalação de medidas de recuperação das funções das vítimas.

Todavia, como já referido no início desta seção, a causa externa que provocou a lesão tem importância fundamental, em nível da saúde coletiva, pois define as características dos acidentes ou violências responsáveis por essa demanda, sendo importante para indicar que medidas preventivas devem ser adotadas, prioritariamente, em termos da coletividade.

Nos casos de óbitos, a proporção de vítimas para as quais a causa externa é indefinida - com intenção ignorada - é extremamente alta (35,4%). Isto reflete uma rotina, observada neste estudo, por parte de alguns legistas, de assinalar como causa básica, na Declaração de Óbito, o diagnóstico de “ação contundente” que, infelizmente, pouco informa sobre a real causa básica da morte.

Essa situação, é preciso mencionar, é totalmente retificada pelo Núcleo de Informações em Mortalidade (NIM) que, através de consultas ao próprio IML, imprensa escrita ou família, corrige as causas básicas de morte, com o máximo de detalhes possível, possibilitando o conhecimento das causas externas de morte, de residentes em Londrina, em seus múltiplos aspectos.

Uma outra observação importante, pois foi verificada em todos os níveis, é a possibilidade de inflação artificial da categoria pedestre, já que o termo “atropelamento”, sem qualquer outra definição da vítima, leva, por regra da CID-10, a uma classificação nessa categoria.

Notou-se, neste estudo, que algumas das vítimas que ocupavam bicicleta ou motocicleta receberam esse termo, sem menção de suas verdadeiras qualidades, o que faria, caso não houvesse investigação complementar, sua classificação como pedestres. No caso de óbitos, a inflação nessa categoria seria ainda maior, dado o menor número de eventos.

Neste estudo, sem qualquer investigação, os ciclistas não seriam representados entre os óbitos e, os motociclistas, que foram maioria, representariam apenas 1,5%.

Dificuldades com relação à qualidade da informação sobre mortalidade por causas externas, no Brasil, já foram salientadas por diversos pesquisadores (Mello Jorge, 1990; Andrade, 1995; Gawryszewski, 1995; Ladeira, 1995) e alguns municípios têm implantado ações com vistas a contornar tal problema, como é o caso de Londrina, através de seu Núcleo de Informações em Mortalidade.

No que concerne à morbidade, Lebrão e colaboradores (1997) lamentam o fato de, nas internações hospitalares via Sistema Único de Saúde, praticamente inexistirem dados que permitam o conhecimento de quais causas externas provocaram lesões e envenenamentos.

Esses dados sugerem, portanto, a necessidade de estabelecer mecanismos que propiciem uma vigilância à saúde capaz de conhecer, com adequada cobertura e qualidade, a situação no que se refere às vítimas não fatais de acidentes de transporte terrestre em Londrina, a exemplo do que já vem ocorrendo em termos de mortalidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pretendeu analisar as características das vítimas de acidentes de transporte terrestres ocorridos em Londrina segundo diversas variáveis de importância epidemiológica, além de realizar avaliações de ordem quantitativa e qualitativa das diversas fontes de dados.

Inicialmente, algumas considerações sobre os aspectos metodológicos fazem-se oportunas. Em primeiro lugar, foram trabalhados os dados de vítimas de acidentes de transporte terrestre *ocorridos* dentro dos limites geográficos do Município de Londrina, entendendo ser este critério fundamental para a área de planejamento e administração local, quanto às questões relativas à circulação de pessoas, mercadorias e veículos, bem como para as autoridades responsáveis por fazer cumprir as leis referentes a esse tráfego. Dessa forma, foram excluídas as vítimas (residentes ou não) que, apesar de terem procurado assistência médica no Município, acidentaram-se em outros locais. Assim, os valores, apresentados neste estudo, tanto de demanda hospitalar, como de incidência ou mortalidade, devem ser considerados como “mínimos”.

Um segundo aspecto metodológico diz respeito ao fato de os dados coletados, sobre o número de vítimas, terem se referido às vítimas registradas pela Polícia, às verificadas através de fichas de pronto-socorro ou internação através do Sistema Único de Saúde e às detectadas através das Declarações de Óbito. Por esse método, abrangeu-se uma proporção considerável de vítimas, quase 70%, que não teriam sido captadas caso a coleta tivesse se restringido às vítimas informadas em Boletins de Ocorrência policial. Mesmo assim, é possível que uma parcela de pessoas traumatizadas em acidentes de transporte terrestre não tenham recebido qualquer tipo de assistência médica, em razão de apresentarem apenas contusões, escoriações ou outros tipos de traumatismos superficiais. Outras vítimas, ainda, podem ter procurado assistência em uma das 51 Unidades Básicas de Saúde existentes no Município; no entanto, esse tipo de procura deve ter sido baixa, pois apenas três dessas Unidades possuem material para realização de suturas. Finalmente, outras podem ter sido atendidas através de planos privados de assistência à saúde ou em municípios vizinhos. Por esses motivos, essa parcela de vítimas (sobreviventes ao acidente) pode não ter sido captada por este estudo, o que influencia nos valores calculados da razão sobreviventes/óbitos e dos

coeficientes de incidência de agravos decorrentes desses acidentes, reduzindo-os artificialmente.

Acredita-se, entretanto, que essa perda de informação numérica não seja suficientemente importante para comprometer a interpretação dos resultados apresentados. Deve ser ressaltado, contudo, em razão do exposto, que os valores quanto ao número de vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina podem ser, na realidade, um pouco superiores aos detectados no presente trabalho.

Apesar disso, em apenas seis meses de observação, foram verificadas 3643 vítimas desses acidentes, das quais 3329 reconhecidamente residentes em Londrina. Estimando o coeficiente de agravos decorrentes desses eventos, verificou-se que, anualmente, 1 em cada 63 residentes tem o risco de ser atendido em pronto-socorro e 1 em cada 3449 habitantes apresenta risco de morrer em razão desses acidentes. Essas relações, no Estado de Kentucky, Estados Unidos, foram de 1 vítima sobrevivente em 75 habitantes e 1 óbito em 4800 habitantes e, apesar de menores do que as deste estudo, levou um médico, preocupado com a alta frequência de vítimas, a descrever tal situação como “assassinato diário” (Davis, 1997b).

Um outro resultado que merece ser destacado foi o número de vítimas resultantes de acidentes com motocicleta, representando quase a metade das vítimas e proporcionando, no grupo residente do sexo masculino, dos 20 aos 24 anos, um coeficiente de incidência de 4097,7 por 100.000 habitantes, muito superior ao que Carey e Aitken (1996) encontraram para turistas de 50 a 59 anos nas Bermudas (1227/100.000). Segundo esses autores, que usaram metodologia semelhante à desta investigação, não havia relato anterior de um coeficiente de incidência de lesões, para ocupantes de motocicleta, tão alto quanto o que verificaram nesse grupo de turistas.

A clássica matriz de Haddon (1980) proporciona uma base pragmática para o entendimento dos estágios e fatores envolvidos na ocorrência de um acidente e de possíveis resultados adversos, relacionando as fases pré-acidente, acidente e pós-acidente com os fatores ligados ao ser humano, ao veículo e ao ambiente (físico e sociocultural). O cruzamento de cada fator e fase delimita campos de possibilidade de

atuação específica para ações preventivas apropriadas e para redução de danos (por exemplo, transporte adequado da vítima) decorrentes desses acidentes. Apesar desse modelo teórico possuir múltiplas dimensões, muito da explicação sobre as causas de acidentes tem recaído sobre o fator humano, o que muitos autores entendem como “culpar a vítima”. Correspondentemente, para a redução dos níveis desses eventos, muitas das ações propostas apostam em educação, para a mudança de comportamento das pessoas em relação ao trânsito. A literatura indica, entretanto, que abordagens que se concentram unicamente nesse aspecto estão fadadas ao insucesso (Forjuoh & Guohua, 1996). Dessa forma, a associação de, e ênfase em, medidas direcionadas a modificar o ambiente (físico, social e cultural) e os agentes (veículos, em seus desenhos e equipamentos), que Wilson e Baker (1987) chamam de “modificações estruturais”, têm maior possibilidade de produzir resultados satisfatórios e permanentes.

Este estudo concentrou-se em vítimas que já haviam sofrido o acidente. Não se pretendeu, apesar de sua importância, buscar elementos que tivessem favorecido a ocorrência desses eventos e nem verificar possíveis conseqüências de longa duração, para as vítimas sobreviventes, apesar de terem sido verificados alguns indícios de que isso ocorreu. Estimou-se a magnitude em termos de morbidade e mortalidade por essas causas, importante para o diagnóstico da situação e proposição de intervenções, em nível local. Verificou-se que, por exemplo, para cada morte registrada, outras 55 vítimas são atendidas em prontos-socorros e, dessas, 6 são internadas. Ainda, ocorrido um acidente com vítima, sendo esta pedestre, há maior probabilidade de internação ou óbito. Além disso, uma grande parcela das vítimas, fatais ou sobreviventes, foi representada por motociclistas, o que indica maior exposição e vulnerabilidade dessa categoria de usuário da via pública e, possivelmente, outros riscos associados.

Ainda que este trabalho tenha estudado as vítimas e, portanto, suas características individuais, é importante considerar que a determinação desses agravos tem raiz social, como já ressaltado por Minayo (1994). Como afirma Rose (1985) os fatores determinantes da incidência de determinado agravo, na população, não são os mesmos que determinam os casos; conseqüentemente, estratégias de prevenção que visem à redução da incidência desses agravos, em nível populacional, têm,

indubitavelmente, maior chance de atingirem seus objetivos, não sendo diferente no caso dos acidentes de transporte terrestre.

O peso desse tipo de agravo à saúde coletiva, em Londrina, naquele momento histórico referente ao período de estudo, foi importante, atingindo parcela significativa da população. Uma esperança de reversão desse quadro é vislumbrada, agora, com a promulgação, há poucos meses, do novo Código de Trânsito Brasileiro que, como referido, estabelece punições severas para os infratores de normas e condutas a serem observadas na circulação dos diferentes tipos de veículos e usuários da via pública. Estatísticas veiculadas pela imprensa informam que houve redução, nos dois primeiros meses de vigência desse Código, do número de acidentes, feridos e mortes no trânsito.

Considerar, entretanto, que o Código de Trânsito será a panacéia permanente para os problemas do trânsito brasileiro, é, no mínimo, uma posição otimista. Sem investimentos maciços na fiscalização de seu efetivo cumprimento, é provável que, em pouco tempo, essas normas passem a ser constantemente infringidas, a exemplo do que acontecia com o “velho” Código de Trânsito. Sem a pretensão de esgotar a infinita gama de mudanças necessárias para a prevenção da ocorrência desses eventos, poder-se-ia dizer que são imprescindíveis, além disso, modificações estruturais, que elevem a qualidade de vida e de locomoção da população e medidas com vistas a aumentar a segurança e o respeito mútuo no tráfego de veículos e pedestres. Todas essas medidas, de caráter mais abrangente e de nível populacional, é preciso ressaltar, passam por decisões políticas que pressupõem investimentos de recursos públicos em melhorias no ambiente (como as de sinalização, instalação de radares de controle de velocidade, construção de ciclovias, instalação de semáforos de pedestres, melhoria da iluminação pública, entre outras), no aumento e melhoria do sistema de fiscalização e repressão de condutas que aumentem o risco de acidentes (uso de álcool e direção, abuso de velocidade, direção sem habilitação, por exemplo) e, também, em ações educativas com vistas a aumentar o grau de civilidade no trânsito.

Esses recursos, é pertinente lembrar, poderiam ser compensados pela redução dos custos econômicos e sociais que são dispensados às vítimas desses acidentes. No Brasil, estimou-se, para todas as causas externas, um volume da ordem 287 milhões de

reais/ano (cerca de 0,07% do Produto Interno Bruto), somente com gastos hospitalares decorrentes de internações através do SUS, sem contar os gastos com atendimento em pronto-socorro, exames diagnósticos realizados fora da internação, atendimento ambulatorial e tratamento de reabilitação (Iunes, 1997). Somam-se, a esses, os custos e transtornos sociais, familiares e individuais, decorrentes de vítimas seqüeladas ou mortas, muitas em plena fase produtiva, além dos dias de trabalho perdidos em razão de incapacidades temporárias.

Essas considerações, bem como os resultados apresentados, não pretendem esgotar a discussão; ao contrário, devem ser considerados como ponto de partida para o conhecimento de uma realidade específica, em determinado contexto social e histórico, quanto a uma das múltiplas dimensões que esses eventos possuem.

Nesse aspecto, uma adequada vigilância desses agravos à saúde coletiva que, de forma contínua e oportuna, proporcionasse o monitoramento de características específicas desses eventos e tendências históricas, poderia contribuir para a avaliação do impacto de medidas adotadas e situações ou locais de especial risco para a ocorrência desses tipos de acidentes. Entende-se que essa “vigilância” deveria ser idealizada e aplicada de forma a abranger os múltiplos setores e disciplinas que pudessem contribuir, em seus níveis, com a redução do problema, como o planejamento urbano, a polícia, a educação, a engenharia de tráfego, os serviços de saúde, e outros. É necessário considerar, ainda, que a própria população, através de seus canais de participação (por exemplo, Conselhos Locais e Regionais de Saúde), deve ser continuamente informada quanto à magnitude desses eventos para a sua saúde, assim como participar das decisões no que se referem às intervenções prioritárias nessa área.

Finalmente, há que se considerar sobre a qualidade e cobertura do sistema de informações que dariam suporte às ações dessa vigilância. Observou-se, neste estudo, que as dificuldades são inúmeras. Os hospitais e as declarações de óbito fornecem dados numericamente superiores aos da Polícia; entretanto, carecem de informações quanto às circunstâncias do acidente. Não interessa apenas saber *quantos* foram feridos ou morreram no trânsito, mas também *como, quando, onde, quais os fatores determinantes*. A parceria entre a área de saúde e a policial é, dessa forma,

imprescindível para aumentar a cobertura de uma e a qualidade da informação de outra. Por outro lado, a incorporação de outras áreas de conhecimento na elaboração, implantação e gerência desse sistema (como a antropologia, psicologia, sociologia e engenharia de tráfego) podem favorecer a mudança de um paradigma, atualmente centrado no “culpar a vítima”, para um mais abrangente e, provavelmente, mais eficaz para a redução dos múltiplos determinantes desses acidentes em nosso meio.

6. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo, referentes a 3643 vítimas de acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina no primeiro semestre de 1996, permitiram as conclusões que se seguem.

6.1 - Quanto ao perfil epidemiológico

- no referente à qualidade das vítimas, a maior parte foi composta por motociclistas (44,4%), seguidos de ciclistas (20,9%), ocupantes de automóvel (19,2%) e pedestres (11,6%);
- quanto aos residentes, os coeficientes de incidência de agravos por acidentes de transporte terrestre mantiveram essa mesma ordem. Motociclistas apresentaram o maior coeficiente (689,1 por 100.000 habitantes), representando mais do que o dobro do risco de ciclistas (335,5 por 100.000 habitantes) sofrerem esse tipo de agravo;
- houve predominância do sexo masculino (3:1) e de vítimas na faixa etária dos 15 aos 19 anos (20,95%) e dos 20 aos 24 anos (20,75%). No entanto, variações foram observadas, tanto com relação à razão dos sexos, como em relação à idade predominante, para as diferentes qualidades de vítimas: a maior diferença das razões masculino/feminino foi verificada entre ciclistas (4,7:1) e motociclistas (3,8:1); com relação à idade, observada no ponto do 75º quartil, a mais alta foi apresentada por pedestres (44 anos) e as mais baixas, com valores praticamente iguais, por ciclistas (27 anos) e motociclistas (28 anos);
- contrariamente ao que determina a legislação brasileira, foram observadas vítimas menores de 18 anos - ocupantes de motocicleta, carro ou caminhonete (248) - que conduziam o veículo no momento do acidente, principalmente motos, além de menores viajando no exterior de caminhonete;
- entre as vítimas ocupantes de veículos, as do sexo masculino acidentaram-se principalmente como condutores (88,2% dos motociclistas e 61,9% dos ocupantes de carro/caminhonete), enquanto as mulheres acidentaram-se, em maior proporção, como passageiras (51,8% das motociclistas e 76,3% das ocupantes de carro/caminhonete);

- quanto aos coeficientes de incidência desses agravos segundo sexo e idade, para os residentes, constatou-se o maior risco entre homens, na faixa etária de 20 a 24 anos (5885,6 por 100.000 habitantes). Entre as mulheres, o coeficiente mais alto (1749,5 por 100.000 habitantes) foi observado na faixa dos 15 aos 19 anos. Nesses dois subgrupos, a maior parte do coeficiente é decorrente da vítima ter sofrido o acidente enquanto ocupante de motocicleta (4097,7 por 100.000 habitantes para os homens de 20 a 24 anos e 898,2 por 100.000 habitantes para as adolescentes de 15 a 19 anos);

- os coeficientes de incidência de agravos, em cada faixa etária e sexo, apresentaram variações quanto à principal qualidade de vítima: entre os menores de um ano, o maior risco (ambos os sexos) foi o de sofrer agravos enquanto ocupante de carro/caminhonete; na faixa de 1 a 4 anos (ambos os sexos) a maior taxa foi a de pedestre; a população de 5 a 9 anos apresentou o maior coeficiente como ciclista; de 15 a 29 anos (mulheres) e de 15 a 59 anos (homens), o principal componente do coeficiente foi devido a vítimas ocupantes de motocicleta; a partir dos 50 anos (mulheres) e dos 60 (homens), o risco predominante foi o de sofrer agravos enquanto pedestre;

- com relação ao local de moradia, 93,7% das vítimas eram residentes em Londrina, sendo que, destas, 95,6% residiam na área urbana do distrito sede. Os coeficientes de incidência de agravos apresentaram ampla variação: desde 1052,4, nos distritos rurais, até 2066,1 por 100.000 habitantes, na região Norte da zona urbana. Em um nível mais desagregado, por área de abrangência de Unidade Básica de Saúde, observou-se que os coeficientes foram inferiores a 1000 por 100.000 habitantes em apenas 4 áreas, enquanto que, em outras 12 áreas, foram superiores a 2000 por 100.000 habitantes;

- do total de 3643 vítimas, 80,1% foram atendidas em pronto-socorro e receberam alta, 393 (10,8%) foram internadas e 65 (1,8%) morreram devido ao acidente em um prazo de até 180 dias. Excluindo as categorias com pequeno número de vítimas, pedestres e motociclistas apresentaram as mais altas taxas de internação e de letalidade: 18,0% e 4,9%, respectivamente, para pedestres, e 11,7% e 1,7% para motociclistas;

- o coeficiente de mortalidade, para residentes, devido ao total de acidentes de transporte terrestre foi de 29,0 por 100.000 habitantes, sendo que quase a totalidade (28,0 por 100.000 habitantes) foi decorrente de acidentes de trânsito de veículo a motor. Esses coeficientes foram mais elevados para pedestres de 70 a 79 anos (39,4 por 100.000 habitantes) e para motociclistas na faixa de 15 a 29 anos (com coeficientes de 33,0 a 38,3 por 100.000 habitantes);

- entre as pessoas que faleceram, 24,6% morreram no local do acidente e 41,5% no trajeto para o hospital ou no pronto-socorro. Ao final da primeira semana após o acidente, 92,3% dessas vítimas já haviam falecido e, ao final do primeiro mês, 96,9%;

- quanto aos diagnósticos dos agravos apresentados, quase a totalidade concentrou-se no Capítulo “Lesões, envenenamentos e outras consequências de causas externas” (Capítulo XIX da CID-10), embora diagnósticos classificados em outros capítulos também tenham sido observados. As lesões corpóreas predominantes, para o conjunto das vítimas, foram os traumatismos superficiais de membros inferiores e superiores, o traumatismo intracraniano, os ferimentos e traumatismos superficiais da cabeça e as fraturas de membros superiores e inferiores, com variações dependendo da qualidade da vítima. Com relação ao tipo de lesão, os traumatismos superficiais predominaram (50,2%) entre as vítimas que, após atendidas em pronto-socorro, receberam alta; as fraturas representaram o principal tipo de lesão entre os internados (37,6%); e o traumatismo intracraniano predominou entre as vítimas que morreram (32,9%). A frequência de lesões na cabeça esteve associada, na mesma direção, à gravidade do trauma, medido em termos de internação ou óbito, sendo menos importantes para os que receberam alta em nível de pronto-socorro do que para os internados e, nestes, menos do que para os que morreram. As lesões no tórax foram, proporcionalmente, mais importantes entre as vítimas que faleceram do que entre os sobreviventes;

- entre as vítimas internadas e que sobreviveram, houve diagnósticos que indicaram presença de seqüelas permanentes, como esmagamento ou amputação de membros, paraplegia, ruptura ocular com perda de tecido, etc.;

- quanto aos tipos de acidente, segundo classificação em nível de 3 dígitos da CID-10, predominaram os atropelamentos ou colisões com automóvel ou caminhonete para a maioria das vítimas, com exceção dos ciclistas, para os quais prevaleceram os acidentes de tipo não especificado; para os ocupantes de caminhão, de ônibus, e as pessoas montadas em animal ou veículo de tração animal, os principais tipos de acidente foram os sem colisão;

- com relação à frota de veículos registrados no período de estudo, sem considerar os tratores, devido ao pequeno número desses veículos registrados, as taxas de vítimas por 1000 veículos foi maior para motocicletas (63,7/1000 motos) e ocupantes de ônibus (39,2/1000 ônibus), em comparação aos carros e caminhonetes (9,5/1000 desses veículos);

- quanto ao tipo de acidente, sem considerar os tipos que apresentaram pequeno número de vítimas (ocupantes de caminhonete ou caminhão), os maiores coeficientes de letalidade foram observados entre os motociclistas que colidiram com objeto fixo (29,4%), entre os pedestres atropelados por veículo de transporte pesado ou ônibus (22,2%) e entre ciclistas traumatizados em colisão com veículos de transporte pesado ou ônibus (11,1%). As vítimas traumatizadas em colisão ou atropelamento por veículo de transporte pesado ou ônibus apresentaram, também, de modo geral, as maiores taxas de internação;

- houve predominância de vítimas acidentadas durante o final de semana (sábado e domingo) e no horário entre 18 às 24 horas, principalmente para motociclistas e ocupantes de carro ou caminhonete. Comparativamente às outras qualidades de vítimas, motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete apresentaram maior proporção de acidentes durante a madrugada (0 às 6 horas) e pedestres durante a tarde (12 às 18 horas). O coeficiente de letalidade segundo o dia da semana variou de 0,9% (domingo) até 2,6% (sábado);

- quanto ao local de ocorrência dos acidentes, o maior número de vítimas, por quilômetro quadrado, foi verificado na região Centro (48,1), principalmente nas áreas de abrangência das Unidades Básicas “Vila Casoni” (89,9 vítimas/km²) e “José Belinati” (64,8 vítimas/km²). As avenidas foram as principais vias em que motociclistas e ocupantes de carro/caminhonete se acidentaram, enquanto ruas predominaram entre os pedestres e ciclistas.

- observou-se que, em média, 61,1% das vítimas se acidentaram na mesma região de moradia, sendo que 48,7% dos pedestres e 42,5% dos ciclistas se envolveram em acidentes nas proximidades de sua residência, muitas vezes defronte às mesmas;

- o mapeamento dos locais de acidentes com óbitos permitiu visualizar áreas propícias para a ocorrência desses eventos: vias preferenciais ou rodovias que cruzam a área urbana de Londrina, indicando que a velocidade permitida por essas vias podem estar influenciando na ocorrência desses tipos de acidentes;

- dificuldade na obtenção de dados sensíveis e confiáveis quanto ao estado de alcoolização das vítimas levaram à coleta de informações quanto a presença de hálito etílico ou diagnóstico de alcoolismo agudo registrados nas fichas de atendimento médico. Mesmo podendo estar subestimado, observou-se que, em média, 4,8% das vítimas atendiam a esse critério, sendo mais prevalente no final de semana (7,1% das vítimas) e no horário compreendido entre 0 e 6 horas (15,5%).

6.2 - Quanto à situação das fontes

No que concerne às fontes, conclui-se que:

- os registros policiais de vítimas de acidentes de transporte terrestre apresentaram uma cobertura média de apenas 32,5%, sendo maior para ocupantes de carro (71,6%) e menor para ciclistas (8,1%); quanto à cobertura das vítimas segundo suas qualidades e diferentes tipos de acidentes, a cobertura foi, geralmente, maior quando houve atropelamento ou colisão com carro/caminhonete ou veículo de transporte pesado ou ônibus. Apenas 22,5% das vítimas atendidas em pronto-socorro

foram captadas por esses registros, em comparação a 48,8% das internadas e 86,2% das falecidas;

- o Sistema de Informações sobre Acidentes de Trabalho (SISCAT) deixou de captar 46,8% das vítimas que sofreram acidentes de transporte terrestre e, simultaneamente, acidentes de trabalho, indicando baixa captação dessas vítimas através das CATs;

- quanto às circunstâncias do acidente, observou-se baixa especificação dessa informação pelos profissionais que atenderam as vítimas, principalmente entre os acidentados que foram internados ou faleceram. As fichas de pronto-socorro, internação e declarações de óbito apresentaram, respectivamente, um percentual de causas externas de tipo ignorado (código Y34, da CID-10) de 9,2%, 38,4% e 35,4%, enquanto os acidentes de trânsito de tipo não especificado foram, respectivamente, 18,0%, 10,9% e 44,6%;

- notou-se a utilização do termo “atropelamento” para ciclistas e motociclistas que foram traumatizados em colisão com outros veículos, com omissão da verdadeira categoria dessas vítimas, o que, segundo regras de classificação da CID-10, proporcionaria um aumento artificial na categoria de pedestres, caso não houvesse informações adicionais quanto às verdadeiras qualidades dessas vítimas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L.M.A. et al. Diferenciais intra-urbanos da mortalidade por homicídios em Salvador, 1991-1994. In: Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, 5º, Águas de Lindóia-SP, 1997. **Resumos**. Rio de Janeiro, ABRASCO, 1997. p.22.
- ANDERSSON, A-L et al. Psychosocial consequences of traffic accidents: a two year follow-up. **Scand. J. Soc. Med.**, **22**:299-302, 1994.
- ANDRADE, S.M. Aspectos da situação das estatísticas oficiais da mortalidade por causas externas no Município de Londrina-Paraná. **Semina**, **16**:300-8, 1995.
- ANDRADE, S.M. et al. Perfil de mortalidade de residentes em Londrina, 1996. Prefeitura do Município de Londrina. Autarquia do Serviço Municipal de Saúde, 1997.
- ASHBAUGH, S.J. et al. The Ohio bicycle injury study. **Clin. Pediatr.**, **34**:256-60, 1995.
- BAKER, S.P. et al. Geographic variations in mortality from motor vehicle crashes. **N. Engl. J. Med.**, **316**:1384-7, 1987.
- BANGDIWALA, S.I. et al. Statistical considerations for the interpretation of commonly utilized road traffic accident indicators: implications for developing countries. **Accid. Anal. Prev.**, **17**:419-27, 1985.
- BASTOS, F.I. & CARLINI-COTRIM, B. O consumo de substâncias psicoativas entre os jovens brasileiros: dados, danos & algumas propostas. In: Berquó, E. et al. **Jovens brasileiros**. Brasília-DF, Conselho Nacional de População e Desenvolvimento, 1998 [no prelo].
- BJARAS, G. et al. Safety rounds in public environment: experience of a new tool for prevention of accidental injuries. **Accid. Anal. Prev.**, **22**:223-8, 1990.
- BRASIL. Constituição 1988. **Constituição: República Federativa do Brasil**. 16ª ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 1997.
- CALDAS, G. **Novo código brasileiro de trânsito anotado**. São Paulo, Ediprax Jurídica, 1997.
- CALIL, A.M. Natureza da lesão e gravidade do trauma segundo qualidade das vítimas de acidentes de trânsito de veículo a motor. São Paulo, 1997. [Dissertação de mestrado - Escola de Enfermagem da USP].
- CAMPOS, J.J.B. Estudo das condições de saúde das crianças do Município de Londrina. Ribeirão Preto, 1992. [Dissertação de mestrado - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP].
- CAMUS, A. **Diário de viagem**. 4ª ed. Rio de Janeiro, Record, 1997.
- CAPISTRANO FILHO, D. & RUMEL, D. Acidentes de trânsito, problema de saúde pública. In: Capistrano Filho, D. & Pimenta, A.L., org. **Saúde para todos: um desafio ao município: a resposta de Bauru**. São Paulo, HUCITEC, 1988. p.96-91.
- CAREY, M.J. & AITKEN, M.E. Motorbike injuries in Bermuda: a risk for tourists. **Ann. Emerg. Med.**, **28**:424-9, 1996.

- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Helmet use among adolescent motorcycle and moped riders - Rome, Italy, 1994. **MMWR**, **45**(15):311-4, 1996.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Update: fatal air bag-related injuries to children-United States, 1993-1996. **JAMA**, **277**:11-2, 1997.
- CERCARELLI, L.R. et al. Comparison of accident and emergency with police road injury data. **J. Trauma**, **40**:805-9, 1996.
- CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev. Saúde Pública**, **31**:184-200, 1997.
- CHESNAIS, J-C. **Histoire de la violence**. Paris, Éditions Robert Laffont, 1981.
- CHIU, W-T. The motorcycle helmet law in Taiwan. **JAMA**, **274**:941-2, 1995.
- CHRISTOFFEL, K.K. et al. Psychosocial factors in childhood pedestrian injury: a matched case-control study. **Pediatrics**, **97**:33-42, 1996.
- CLARKE, J.A. & LANGLEY, J.D. Disablement resulting from motorcycle crashes. **Disabil. Rehabil.**, **17**:377-85, 1995.
- COOPER, P.J. et al. An examination of the crash involvement rates of novice drivers aged 16 to 55. **Accid. Anal. Prev.**, **27**:89-104, 1995.
- COSTA, O. Carroça sobrevive ao caos do trânsito. **Folha de Londrina**, Londrina, 24 jun. 1997. Caderno Cidade Londrina, p.6.
- DALOSS, T. Determinação precoce do nível de gravidade do trauma. São Paulo, 1993. [Dissertação de mestrado - Escola de Enfermagem da USP].
- DAVIS, A. Cyclists should wear helmets: increasing the number of cyclists is more important. **BMJ**, **314**:69, 1997a.
- DAVIS, G.T. Everyday murder. **J. Ky. Med. Assoc.**, **95**:246, 1997b.
- DEAN, A.G. et al. **EPI INFO, version 6: a word processing, database and statistics program for epidemiology on microcomputers**. Atlanta-USA, Centers for Disease Control and Prevention, 1994.
- DEERY, H.A. & LOVE, A.W. The effect of a moderate dose of alcohol on the traffic hazard perception profile of young drink-drivers. **Addiction**, **91**:815-27, 1996.
- DELLATORRE, M.C.C. O trânsito e seus novos centauros. Londrina, 1997. [Dissertação de mestrado - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina].
- DETRAN-Paraná. **Informe estatístico 1996**. Curitiba, 1997.
- DUCHIADE, M.P. População brasileira: um retrato em movimento. In: Minayo, M.C.S., org. **Os muitos brasis: saúde e população na década de 80**. São Paulo, HUCITEC, 1995. p.14-56.

- FAHRENKRUG, H. & REHM, J. Drinking patterns, risk taking and road accidents of young drivers: results of a Swiss case-control study. **Soz. Präventivmed**, **39**:227-38, 1994.
- FARIAS, G.M. Deficiências, incapacidades e desvantagens decorrentes de causas externas - análise em pacientes internados no IOT-HCFMUSP, 1991. São Paulo, 1995 [Tese de doutorado - Programa Interunidades de Doutorado em Enfermagem, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP].
- FERGUSON, S.A. et al. Daylight saving time and motor vehicle crashes: the reduction in pedestrian and vehicle occupant fatalities. **Am. J. Public Health**, **85**:92-5, 1995.
- FORJUOH, S.N. & GUOHUA, L. A review of successful transport and home injury interventions to guide developing countries. **Soc. Sci. Med.**, **43**:1551-60, 1996.
- FUNDAÇÃO IBGE. Departamento Regional Sul. Divisão de Pesquisa do Paraná. Contagem da população 1996: dados distritais - população por situação e sexo. s/d.
- GALLO, A.D. et al. Road traffic accidents: early psychological consequences in children and adolescents. **Br. J. Psychiatr.**, **170**:358-62, 1997.
- GAWRYSZEWSKI, V.P. A mortalidade por causas externas no Município de São Paulo, 1991. São Paulo, 1995. [Dissertação de mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
- GONÇALVES, R.M. et al. Características das pessoas envolvidas em acidentes com veículos de duas rodas. **Rev. Saúde Pública**, **31**:436-7, 1997.
- GRANDA, E. & BREILH, J. **Saúde na sociedade**. 2ª ed. São Paulo, Cortez, 1989.
- GUNBY, P. Seven years before centennial of first US traffic death, toll already has reached nearly 2,8 million. **JAMA**, **268**:306, 1992.
- HADDON, W. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. **Public Health Rep.**, **95**:411-21, 1980.
- HALINEN, M.O. & JAUSSE, A. Fatal road accidents caused by sudden death of drivers in Finland and Vaud, Switzerland. **Eur. Heart J.**, **15**:888-94, 1994.
- HATTON, F. et al. Measurement of accident morbidity. **World Health Stat. Q.**, **39**:268-80, 1986.
- HAWLEY, D.A. et al. Fatalities involving bicycles: a non-random population. **J. Forensic Sci.**, **40**:205-7, 1995.
- HEILBORN, M.L. Violência e mulher. In: Velho, G. & Alvito, M., org. **Cidadania e violência**. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ, 1996. p.89-98.
- HÍJAR-MEDINA, M.C. et al. Cinturón de seguridad y gravedad de lesiones en accidentes de tráfico en carretera. **Salud Pública Méx.**, **38**:118-27, 1996.
- HILL, D.A. et al. A population-based study of outcome after injury to car occupants and to pedestrians. **J. Trauma**, **40**:351-5, 1996.

- HILLMAN, M. Cyclists should wear helmets: health benefits of cycling greatly outweigh loss of life years from deaths. **BMJ**, **314**:70, 1997.
- HOXIE, R.E. & RUBENSTEIN, L.Z. Are older pedestrians allowed enough time to cross intersections safely? **J. Am. Geriatr. Soc.**, **42**:241-4, 1994.
- HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. 17^a ed. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1981.
- IUNES, R.F. Acidentes e violências. III. Impacto econômico das causas externas no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, **31**(4 Supl.):38-46, 1997.
- JENNETT, B. Epidemiology of head injury. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.**, **60**:362-9, 1996.
- JOHNSTON, I. Action to reduce road casualties. **World Health Forum**, **13**:154-62, 1992.
- JOLLY, B.T. Commentary: bigger is better, but not for everyone. **Ann. Emerg. Med.**, **30**:225-6, 1997.
- JOLY, M-F. et al. Geographical and socio-ecological variations of traffic accidents among children. **Soc. Sci. Med.**, **33**:765-9, 1991.
- KEATINGE, R. Cyclists should wear helmets: better to control the demand for fast cars. **BMJ**, **314**:70, 1997.
- KINGMA, J. The aetiology of bicycles accidents. **Percept. Mot. Skills**, **79**:1193-4, 1994a.
- KINGMA, J. Age and gender distribution of pedestrian accidents across the life-span. **Percept. Mot. Skills**, **79**:1680-2, 1994b.
- KLEIN, C.H. Mortes no trânsito do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, **10** (Supl. 1):168-76, 1994.
- KOEPSELL, T.D. et al. Medical conditions and motor vehicle collision injuries in older adults. **J. Am. Geriatr. Soc.**, **42**:695-700, 1994.
- KOIZUMI, M.S. Aspectos epidemiológicos dos acidentes de motocicleta no Município de São Paulo, 1982. São Paulo, 1984. [Tese de doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
- KOIZUMI, M.S. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. **Rev. Saúde Pública**, **26**:306-15, 1992.
- KONG, L.B. et al. Pedestrian-motor vehicle trauma: an analysis of injury profiles by age. **J. Am. Coll. Surg.**, **182**:17-23, 1996.
- KRISHNAN, R. Safe travel - a worthwhile destination. **World Health Forum**, **13**:163-4, 1992.
- KUHN, F. et al. Epidemiology of motor vehicle crash-related serious eye injuries. **Accid. Anal. Prev.**, **26**:385-90, 1994.

- LA VECCHIA, C. et al. Worldwide pattern of mortality from motor vehicle accidents, 1950-1990. **Soz. Präventivmed**, **39**:150-78, 1994.
- LADEIRA, R.M. Morbi-mortalidade por acidentes de trânsito em cinco hospitais de Belo Horizonte e Contagem, 1994/95. Belo Horizonte, 1995. [Dissertação de mestrado - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais].
- LANGLEY, J. & MARSHALL, S.W. The severity of road traffic crashes resulting in hospitalisation in New Zealand. **Accid. Anal. Prev.**, **26**:549-54, 1994.
- LAPREGA, M.R. Evolução da mortalidade no Município de Londrina, Paraná, no período de 1930 a 1982: contribuição ao estudo de seus determinantes. Ribeirão Preto, 1994. [Tese de doutorado - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP].
- LAU, G. Ischaemic heart disease as a natural cause of death in motorists. **Singapore Med. J.**, **35**:467-70, 1994.
- LAURENTI, R. et al. Alguns aspectos epidemiológicos da mortalidade por acidentes de trânsito de veículo a motor na cidade de São Paulo, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, **6**:329-41, 1972.
- LAURENTI, R. Acidentes e violências/lesões e envenenamentos e a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças. **Rev. Saúde Pública**, **31**(4 Supl.):55-8, 1997.
- LEBRÃO, M.L. et al. Acidentes e violências no Brasil. II - Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. **Rev. Saúde Pública**, **31**(4 Supl.):26-37, 1997.
- LEE, S-T et al. Features of head injury in a developing country - Taiwan (1977-1987). **J. Trauma**, **30**:194-9, 1990.
- LI, G. & BAKER, S. Injuries to bicyclists in Wuhan, People's Republic of China. **Am. J. Public Health**, **87**:1049-52, 1997.
- LILIENFELD, A.M. & LILIENFELD, D.E. **Foundations of epidemiology**. 2nd. ed. New York, Oxford University Press, 1980.
- LIU, S. et al. Prevalence of alcohol-impaired driving: results from a national self-reported survey of health behaviors. **JAMA**, **277**:122-5, 1997.
- LOBATO, M. **Conferências, artigos e crônicas**. São Paulo, Brasiliense, 1964. p. 181-183: Estradas de rodagem.
- MACHADO, J.M.H. & MINAYO GOMEZ, C. Acidentes de trabalho: uma expressão da violência social. **Cad. Saúde Pública**, **10** (Supl. 1):74-87, 1994.
- MAFFENINI, W.L. **Incidenti stradali e vittime per incidenti stradali in Italia**. Torino, G. Giappichelli Editore, 1990.
- MAFFENINI, W. La mortalità per incidenti stradali in Italia (1952-1990). **Poli**, **8**:105-23, 1994.

- MANNERING, F.L. & GRODSKY, L.L. Statistical analysis of motorcyclists' perceived accident risk. **Accid. Anal. Prev.**, 27:21-31, 1995.
- MARWICK, C. Traffic toll may be declining, but experts not ready to celebrate. **JAMA**, 268:301, 1992.
- MASSIE, D.L. et al. Traffic accident involvement rates by driver age and sex. **Accid. Anal. Prev.**, 27:73-87, 1995.
- MAYOU, R.A. et al. Psychiatric consequences of road traffic accidents. **BMJ**, 307:647-51, 1993.
- MAYOU, R.A. & BRYANT, B.M. Effects of road traffic accidents on travel. **Injury**, 25:457-60, 1994.
- McCOY, G.F. et al. Injury to the elderly in road traffic accidents. **J. Trauma**, 29:494-7, 1989.
- McFARLANE, A.C. et al. The acute stress response following motor vehicle accidents and its relation to PTSD. **Ann. N.Y. Acad. Sci.**, 821:437-41, 1997.
- MELLO JORGE, M.H.P. Mortalidade por causas violentas no Município de São Paulo. São Paulo, 1979 [Tese de doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
- MELLO JORGE, M.H.P. Mortalidade por causas violentas no Município de São Paulo. II. Mortes acidentais. **Rev. Saúde Pública**, 14:475-508, 1980.
- MELLO JORGE, M.H.P. Mortalidade por causas violentas no Município de São Paulo. IV. A situação em 1980. **Rev. Saúde Pública**, 16:19-41, 1982.
- MELLO JORGE, M.H.P. Investigação sobre a mortalidade por acidentes e violências na infância. São Paulo, 1988. [Tese de Livre-Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP].
- MELLO JORGE, M.H.P. Situação atual das estatísticas oficiais relativas à mortalidade por causas externas. **Rev. Saúde Pública**, 24:217-23, 1990.
- MELLO JORGE, M.H.P. & LATORRE, M.R.D.O. Acidentes de trânsito no Brasil: dados e tendências. **Cad. Saúde Pública**, 10 (Supl. 1):19-44, 1994.
- MELLO JORGE, M.H.P. et al. Acidentes e violências no Brasil. I - Análise dos dados de mortalidade. **Rev. Saúde Pública**, 31 (4 Supl.):5-25, 1997.
- MELLO JORGE, M.H.P. Acidentes e violências no Brasil. À guisa de conclusão. **Rev. Saúde Pública**, 31 (4 Supl.):51-4, 1997.
- MIDHA, R. Epidemiology of brachial plexus injuries in a multitrauma population. **Neurosurgery**, 40:1182-9, 1997.
- MINAYO, M.C. de S. A violência social sob a perspectiva da Saúde Pública. **Cad. Saúde Pública**, 10(Supl. 1):7-18, 1994.

- MOCK, C.N. et al. Injury prevention strategies to promote helmet use decrease severe head injuries at a level I trauma center. **J. Trauma**, **39**:29-33, 1995.
- MURRAY, C.J.L. & LOPEZ, A.D. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. **Lancet**, **349**:1269-76, 1997.
- NATIONAL HIGHWAY TRAFFIC SAFETY ADMINISTRATION. Vehicle weight and safety. **Ann. Emerg. Med.**, **30**:224-5, 1997.
- NOFAL, F.H. & SAEED, A.A.W. Seasonal variation and weather effects on road traffic accidents in Riyadh City. **Public Health**, **111**:51-5, 1997.
- ODERO, W. Road traffic accidents in Kenya: an epidemiological appraisal. **East Afr. Med. J.**, **72**:299-305, 1995.
- ODERO, W. et al. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. **Trop. Med. Int. Health**, **2**:445-60, 1997.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação internacional de doenças**. 9ª rev. São Paulo, Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português, 1985. v.1.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Manual de classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 10ª rev. São Paulo, Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português, 1993. v.1.
- ORSAY, E. et al. Motorcycle trauma in the State of Illinois: analysis of the Illinois Department of Public Health Trauma Registry. **Ann. Emerg. Med.**, **26**:455-60, 1995.
- OTT, E.A. et al. Acidentes de trânsito em área metropolitana da região sul do Brasil - caracterização da vítima e das lesões. **Rev. Saúde Pública**, **27**:350-6, 1993.
- PADIS, P.C. **Formação de uma economia periférica: o caso do Paraná**. São Paulo, HUCITEC, 1981.
- PANICHAPHONGSE, V. et al. Effects of law promulgation for compulsory use of protective helmets on death following motorcycle accidents. **J. Med. Assoc. Thai.**, **78**:521-25, 1995.
- PEARLMAN, M.D. Motor vehicle crashes, pregnancy loss and preterm labor. **Int. J. Gynecol. Obstet.**, **57**:127-32, 1997.
- PEEK, C. et al. Lower extremity injuries from motorcycle crashes: a common cause of preventable injury. **J. Trauma**, **37**:358-64, 1994.
- PLESS, I.B. et al. The relationship between vigilance deficits and traffic injuries involving children. **Pediatrics**, **95**:219-24, 1995.
- PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA. Autarquia do Serviço Municipal de Saúde. Rumos da saúde para Londrina: plano municipal de saúde para o biênio 1996-1997. Londrina, 1996.

- PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina. Plano Diretor do Município de Londrina. Londrina, 1998.
- RAO, R. et al. Children's exposure to traffic and risk of pedestrian injury in a urban setting. **Bull. N.Y. Acad. Med.**, **74**:65-80, 1997.
- REEDER, A.I. et al. The risky and protective motorcycling opinions and behaviours of young on-road motorcyclists in New Zealand. **Soc. Sci. Med.**, **42**(9):1297-311, 1996a.
- REEDER, A.I. et al. Rider training, reason for riding, and the social context of riding among young on-road motorcyclists in New Zealand. **Aust. N.Z. J. Public Health**, **20**:369-74, 1996b.
- ROBERTS, I. China takes on the roads. **BMJ**, **310**:1311-3, 1995.
- ROBERTS, I. et al. Effect of environmental factors on risk of injury of child pedestrians by motor vehicles: a case-control study. **BMJ**, **310**:91-4, 1995.
- ROBERTS, I. et al. Child pedestrian injury rates: the importance of "exposure to risk" relating to socioeconomic and ethnic differences, in Auckland, New Zealand. **J. Epidemiol. Community Health**, **50**:162-5, 1996.
- ROBERTS, I. Cause specific social class mortality differentials for child injury and poisoning in England and Wales. **J. Epidemiol. Community Health**, **51**:334-5, 1997.
- ROCK, S.M. Impact of the 65 mph speed limits on accidents, deaths and injuries in Illinois. **Accid. Anal. Prev.**, **27**:207-14, 1995.
- ROSE, G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. **Bol. Epidemiol. Oficina Sanit. Panam**, **6**(3):1-8, 1985.
- ROSMAN, D.L. & KNUIMAN, M.W. A comparison of hospital and police injury road data. **Accid. Anal. Prev.** **26**:215-22, 1994.
- ROSS, L. Confronting drunk driving. **Prevent. Res.**, **2**:1-4, 1995.
- ROWLAND, J. et al. Motorcycle helmet use and injury outcome and hospitalization costs from crashes in Washington State. **Am. J. Public Health**, **86**:41-5, 1996.
- SAHDEV, P. et al. Road traffic fatalities in Delhi: causes, injury patterns, and incidence of preventable deaths. **Accid. Anal. Prev.**, **26**:377-84, 1994.
- SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 3ª ed. São Paulo, HUCITEC, 1996.
- SARKAR, S. et al. Fatal injuries in motorcycle riders according to helmet use. **J. Trauma**, **38**:242-5, 1995.
- SHIBATA, A. & FUKUDA, K. Risk factors of fatality in motor vehicle traffic accidents. **Accid. Anal. Prev.**, **26**:391-7, 1994.
- SILVA, S.F. & ANDRADE, S.M. Acidentes de trânsito: problema prioritário de saúde? In: Silva, S.F. **A construção do SUS a partir do município**. São Paulo, HUCITEC, 1996. p.95-9.

- SILVA, S.F. et al. Sistema de informações em saúde: instrumento de planejamento para a redução de desigualdades. In: Silva, S.F. **A construção do SUS a partir do município**. São Paulo, HUCITEC, 1996. p.12-28.
- SMITH, D.P. et al. Trauma in the elderly: determinants of outcome. **South. Med. J.**, **83**:171-7, 1990.
- SOARES, D.A. Evolução do nível de saúde no Município de Londrina, no período de 1960 a 1972. Londrina, 1976. [Tese de doutorado - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina].
- SOARES, D.F.P.P. Vítimas de acidentes de trânsito ocorridos no perímetro urbano de Maringá-PR, em 1995. Londrina, 1997 [Dissertação de mestrado - Centro de Ciências da Saúde da 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. & MINAYO, M.C.S. O impacto da violência social na saúde pública do Brasil: década de 80. In: Minayo, M.C.S., org. **Os muitos brasis: saúde e população na década de 80**. São Paulo, HUCITEC, 1995. p.87-116.
- SPAITE, D.W. et al. A prospective investigation of the impact of alcohol consumption on helmet use, injury severity, medical resource utilization, and health care costs in bicycle-related trauma. **J. Trauma**, **38**:287-90, 1995.
- SPEARS, T. Northern Ontario MDs seek solution to region's huge accidental-death toll. **Can. Med. Assoc. J.**, **155**:101-2, 1996.
- STEVENSON, M. Childhood pedestrian injuries: what can changes to the road environment achieve? **Aust. N.Z. Public Health**, **21**:33-7, 1997.
- SWIERZEWSKI, M.J. et al. Deaths from motor vehicle crashes: injury in restrained and unrestrained victims. **J. Trauma**, **37**:404-7, 1994.
- TAYLOR, J. et al. Risk of accidents in drivers with epilepsy. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.**, **60**:621-7, 1996.
- TAYLOR, M.T. et al. The epidemiology of fractured femurs and the effect of these on outcome. **Injury**, **25**:641-4, 1994.
- TEANBY, D. Underreporting of pedestrian road accidents. **BMJ**, **304**:422, 1992.
- TULLOH, B.R. & COLLOPY, B.T. Positive correlation between blood alcohol level and ISS in road trauma. **Injury**, **25**:539-43, 1994.
- UNITED NATIONS. **The world's women 1970-1990: trends and statistics**. New York, 1991. (Social Statistics and Indicators. Series K, 8).
- VASCONCELLOS, E.A. **Transporte urbano, espaço e equidade**. São Paulo, Unidas, 1996a.

- VASCONCELLOS, E.A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento**. São Paulo, Unidas, 1996b.
- VELHO, G. Debate 1: violência e cultura. In: Velho, G. & Alvito, M., org. **Cidadania e violência**. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ, 1996. p. 234-45.
- VERMELHO, L.L. & MELLO JORGE, M.H.P. Mortalidade de jovens: análise do período de 1930 a 1991 (a transição epidemiológica para a violência). **Rev. Saúde Pública**, **30**:319-31, 1996.
- VIANNA FILHO, R. de C. et al. Estudo epidemiológico das perfurações oculares em acidentes automobilísticos. **Arq. Bras. Oftalmol.**, **58**:460-4, 1995.
- VICHNIN, M.C. et al. Ocular injuries related to air bag inflation. **Ophthalmic Surg. Lasers**, **26**:542-8, 1996.
- WATERS, C. et al. Motor vehicle traffic accidents in Canada, 1978-87 by time of occurrence. **Rev. Can. Santé Publique**, **84**:58-9, 1993.
- WATERSTON, T. Cyclists should wear helmets: motorists are the cause of the problem. **BMJ**, **314**:69, 1997.
- WHITAKER, I.Y. Gravidade do trauma avaliada na fase pré-hospitalar - análise das vítimas de causas externas atendidas pelo SAMU-Resgate-SP, 1991. São Paulo, 1993. [Dissertação de mestrado - Escola Paulista de Medicina].
- WILSON, M. & BAKER, S. Structural approach to injury control. **J. Soc. Issues**, **43**:73-86, 1987.
- WOLF, W. **Car mania: a critical history of transport**. London, Pluto Press, 1996.
- WYATT, J.P. et al. Rate, causes and prevention of deaths from injuries in south-east Scotland. **Injury**, **27**:337-40, 1996.
- ZAVOSKI, R. et al. Bicycle injury in Connecticut. **Conn. Med.**, **59**:3-9, 1995.

ANEXOS

ANEXO I

FICHA PARA TRANSCRIÇÃO DE DADOS DOS BOLETINS DE OCORRÊNCIA (BO) SOBRE **ACIDENTES DE TRÂNSITO**

BO no. _____ **Data do acidente:** ____ / ____ / ____ **Dia/semana:** _____ **Hora:** _____

Local: _____

Tipo do acidente (classificação da polícia): _____

Condutor veículo 1: _____

Sexo: _____ **Idade:** _____ **Profissão:** _____

Endereço: _____

Local de trabalho: _____

Tempo habilitação: _____ **Ocupantes veíc.(nº):** _____ **Tipo veículo:** _____

Condutor veículo 2: _____

Sexo: _____ **Idade:** _____ **Profissão:** _____

Endereço: _____

Local de trabalho: _____

Tempo habilitação: _____ **Ocupantes veíc.(nº):** _____ **Tipo veículo:** _____

VÍTIMAS:

Nome1: _____ **idade:** _____ **sexo:** _____

Endereço: _____

Qualidade: _____ **Veículo:** _____ **Código CID-10:** _____

Resultado: Encaminhado para: _____ **Liberado:** _____ **Óbito no local:** _____

Meio de transporte de remoção (se for o caso): _____

Uso do cinto de segurança/capacete: S ☐ N ☐ Ign. ☐ Não se aplica ☐

Nome2: _____ **idade:** _____ **sexo:** _____

Endereço: _____

Qualidade: _____ **Veículo:** _____ **Código CID-10:** _____

Resultado: Encaminhado para: _____ **Liberado:** _____ **Óbito no local:** _____

Meio de transporte de remoção (se for o caso): _____

Uso do cinto de segurança/capacete: S ☐ N ☐ Ign. ☐ Não se aplica ☐

CONDIÇÕES DO LOCAL DO ACIDENTE:

Superfície: _____ **Luminosidade:** _____

Climática: _____ **Sinalização:** _____

Outros:

Dosagem alcoólica (realizado/em quem): _____

Teste para drogas (realizado/em quem): _____

OBSERVAÇÕES: _____

NOTA: UTILIZAR OUTRA FICHA, CASO HAJA MAIS DE 2 CONDUTORES OU MAIS DE 2 VÍTIMAS ENVOLVIDAS.

ANEXO II

FICHA PARA TRANSCRIÇÃO DE DADOS SOBRE **ATENDIMENTO DE URGÊNCIA/EMERGÊNCIA** POR LESÕES DECORRENTES DE **ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE OU SEM ESPECIFICAÇÃO DO TIPO DE CAUSA EXTERNA**

Hospital: _____ Data atendimento: ____ / ____ / ____ Hora: _____

Nome do paciente: _____

Sexo: _____ Idade: _____ Ocupação: _____

Endereço: _____

Descrição do motivo do atendimento (circunstâncias): _____

Lesões apresentadas (descrever):

Região corpórea	Descrição das lesões	Código CID
Cabeça		
Face		
Pescoço		
Tórax		
R. dorsal		
Abdome		
MMSS		
MMII e Pelve		

Evolução: ☐ Alta ☐ Óbito ☐ Internado ☐ Outro (especificar): _____

Data do óbito: ____ / ____ / ____ Tempo entre acidente/óbito: _____

Local do acidente: _____

Data do acidente: ____ / ____ / ____ BO no. _____

Tipo de causa externa (código CID): _____

OBS: _____

ANEXO III

FICHA PARA TRANSCRIÇÃO DE DADOS SOBRE PACIENTES INTERNADOS DEVIDO A LESÕES DECORRENTES DE ACIDENTE DE TRANSPORTE TERRESTRE OU SEM ESPECIFICAÇÃO DO TIPO DE CAUSA EXTERNA

Hospital: _____ **Data internação:** ____/____/____

Nome do paciente: _____

Sexo: _____ **Idade:** _____ **Ocupação:** _____

Endereço: _____

Descrição do motivo de internação (circunstâncias): _____

Lesões apresentadas (descrever):

Região corpórea	Descrição das lesões	Código CID
Cabeça		
Face		
Pescoço		
Tórax		
R. dorsal		
Abdome		
MMSS		
MMII e Pelve		

Evolução: ☐ Alta ☐ Óbito ☐ Outro (especificar): _____

Data da alta: ____/____/____ **Tempo de internação (dias):** _____

Data do óbito: ____/____/____ **Tempo acidente./óbito(dias):** _____

Local do acidente: _____

Data do acidente: ____/____/____ **BO nº** _____

Tipo de causa externa (código CID): _____

OBS: _____

ANEXO IV

FICHA PARA TRANSCRIÇÃO DE DADOS SOBRE ÓBITOS POR ACIDENTE DE TRANSPORTE TERRESTRE OU SEM ESPECIFICAÇÃO DO TIPO DE CAUSA EXTERNA

Nome: _____

Sexo: _____ Idade: _____ Ocupação: _____

Endereço: _____

Causas de morte informadas:

Causas		Código CID
I.	a) _____	
	b) _____	
	c) _____	
II.	_____	

CAUSA BÁSICA:		

Causas de morte após investigação:

Causas		Código CID
I.	a) _____	
	b) _____	
	c) _____	
II.	_____	

CAUSA BÁSICA:		

Data do acidente: ____/____/____ BO nº: _____

Uso de cinto de segurança/capacete: S ☐ N ☐ Ign. ☐

Dosagem alcoólica: _____

Teste para drogas: _____

OBS: _____

ANEXO V

**FICHA PARA TRANSCRIÇÃO DE DADOS SOBRE ACIDENTE DE TRÂNSITO
ENQUANTO ACIDENTES DE TRABALHO (TRAJETO OU TIPO)**

Nome: _____

Idade: _____ **Sexo:** _____ **Ocupação:** _____

Endereço: _____

Empresa: _____

Data do acidente: ____ / ____ / ____ **Hora:** _____

Tipo do acidente: ☐ Trajeto ☐ Típico

Local: _____

Descrição do acidente (transcrever): _____

Veículo causador: _____

Qualidade da vítima: ☐ Pedestre ☐ Motociclista (condutor)

☐ Condutor carro ☐ Passageiro moto

☐ Passageiro/carro ☐ Condutor caminhão

☐ Passageiro/caminhão ☐ Ciclista

☐ Outro (especificar): _____

BO nº _____

OBSERVAÇÕES: _____

ANEXO VI

Roteiro para entrevista - Vítimas de acidentes de transporte terrestre

Marcar tipo de entrevista: ☐ Entrevista pessoal ☐ Entrevista telefônica

- 1) Identificar-se e explicar o motivo da entrevista (pesquisa). Ressaltar que o objetivo da pesquisa é fornecer um diagnóstico para a área de saúde e que será mantido sigilo sobre a identificação da pessoa.
- 2) Explicar, inicialmente, o nome do hospital onde a pessoa recebeu atendimento e tipo de lesão apresentada (para lembrá-la do caso). Por exemplo: “O senhor (seu filho, etc.) foi atendido no Hospital da Zona Norte, dia 21 de janeiro do ano passado, por ter tido um trauma no braço? Aqui na ficha consta que foi acidente de moto. É que precisamos de mais detalhes para poder codificar o caso. O senhor poderia nos passar algumas informações, por favor?

Informações necessárias:

- **Qualidade da vítima:** (pedestre, moto (passageiro/conductor), carro (passageiro/conductor) caminhonete, etc. _____
- **Colisão contra:** (carro, moto, bicicleta, poste, árvore, etc.). Se queda sem colisão, anotar: sem colisão. _____
- **Data do acidente:** ____/____/____ **Hora:** _____
- **Local do acidente:** _____

OBS: Anotar sexo e idade na época do acidente, se na ficha médica estiver faltando