



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

FLÁVIA LOPES GABANI

**MOTOCICLISTAS ATENDIDOS POR SERVIÇOS DE
ATENÇÃO PRÉ-HOSPITALAR EM LONDRINA (PR):
CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES E DAS
VÍTIMAS EM 1998 E 2010**

LONDRINA
2011

FLÁVIA LOPES GABANI

**MOTOCICLISTAS ATENDIDOS POR SERVIÇOS DE
ATENÇÃO PRÉ-HOSPITALAR EM LONDRINA (PR):
CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES E DAS
VÍTIMAS EM 1998 E 2010**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Selma Maffei de Andrade

**LONDRINA
2011**

Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

G112m Gabani, Flávia Lopes.
Motociclistas atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR) : características dos acidentes e das vítimas em 1998 e 2010 / Flávia Lopes Gabani. – Londrina, 2011.
169 f. : il.

Orientador: Selma Maffei de Andrade.
Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2011.
Inclui bibliografia.

1. Motociclistas – Acidentes de trânsito – Londrina (PR) – Teses. 2. Motociclistas – Vítimas de desastres – Teses. 3. Hospitais – Serviço de emergência – Teses. 4. Acidentes de trânsito – Londrina (PR) – Teses. 5. Transporte urbano – Acidentes – Teses. I. Andrade, Selma Maffei de. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. III. Título.

614.86(816.22)

CDU

FLÁVIA LOPES GABANI

**MOTOCICLISTAS ATENDIDOS POR SERVIÇOS DE
ATENÇÃO PRÉ-HOSPITALAR EM LONDRINA (PR):
CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES E DAS
VÍTIMAS EM 1998 E 2010**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Selma Maffei de Andrade

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Christine Baccarat de Godoy Martins
Universidade Federal de Mato Grosso

Prof. Dr. Arthur Eumann Mesas
Universidade Estadual de Londrina

Profa. Dra. Selma Maffei de Andrade
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, 02 de dezembro de 2011.

DEDICATÓRIA

A Deus, Pai eterno, pela vida, pela saúde, e por conceder, a cada dia, nova oportunidade de recomeçar.

À minha mãe Kéia e à minha avó Clélia pelo amor, apoio e conversas nos momentos em que mais precisei. Vocês são exemplos de vida que levo sempre comigo.

Aos meus tios Maurílio e Sandra por fazerem dos momentos que estamos juntos sempre alegria e descontração.

Ao meu avô Manoel (in memorian) pelo amor paterno dispensado a mim e pelas lindas lembranças de seu afeto.

À minha bisavó Hélia (in memorian) e ao meu tio-avô Vicente (in memorian) por sempre desejarem meu melhor.

Aos meus sogros Sônia e Luiz pelo apoio, carinho e torcida constantes.

*Ao meu querido marido Flávio pela paciência e amor incondicionais, e por compreender meus momentos de ausência para execução deste trabalho. Obrigada por ser meu ombro amigo nos dias de escuridão. Sem você não teria forças para finalização desse sonho. Amo-te demais,
МААТРЕ.*

Ao meu saudoso tio-avô Nelson (in memorian) por ter vivido intensamente sua vida e por ser um exemplo de alegria e perseverança. Infelizmente foi um dos muitos motociclistas que deixaram precocemente suas famílias no Brasil.

AGRADECIMENTOS

À minha querida Professora Selma por ser inspiração, condução, dedicação, segurança, oportunidade, carinho, amizade (inclusive, amiga secreta), compreensão, simpatia, afeto e orientação desde a iniciação científica, trabalho de conclusão de curso e, agora, mestrado; como dois rios que se encontram e, inevitavelmente, separam-se pelos leitos da vida, as águas que correrão nunca mais serão as mesmas: cada qual leva consigo um pouco da essência do que as fizeram cursar tanto tempo mesmo caminho.

Aos professores do mestrado por tornarem o aprendizado processo dinâmico, acessível, participativo, intrigante e possível; meu muito obrigada pela dedicação pacienzosa de todos vocês.

À querida Professora Ana Rigo pela compreensão, ensinamentos e amizade, especialmente durante as atividades do Módulo PIN-2.

Aos queridos amigos do mestrado, importantes companheiros de aprendizado, que tornaram essa trajetória mais suave e divertida.

À Secretaria de Pós-Graduação e ao Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva (NESCO) pelo apoio técnico e amizade durante esses anos.

Às minhas amadas amigas Carol e Hellen pela união sincera e amizade fraterna; juntas estudamos, sorrimos, choramos e enfrentamos muitos desafios; com vocês tudo fica mais fácil, agradeço a Deus por tê-las encontrado e, agora, serem parte de minha vida.

Ao Capitão Luiz Bueno Candido, do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergências (SIATE), e ao Dr. Elândio Cleber Camara, do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), por autorizarem a realização dessa pesquisa.

Ao Dr. Sérgio Canavese pelas orientações e encaminhamentos sobre os serviços de atenção pré-hospitalar.

À Rosária por autorizar a realização dessa pesquisa junto à Gerencia de Educação em Saúde da Autarquia Municipal de Saúde de Londrina.

À enfermeira Cleonice Lida, do SIATE, pela amizade, ajuda e conversas durante o período de coleta na base.

À equipe do almoxarifado do SIATE, Karina, Thiago, Ercília, Paulo, José, Glauciane e Maria Layde, pelo companheirismo e por tornarem os momentos de coleta de dados mais suaves.

Ao Subtenente Laerte Anísio de Oliveira pelo auxílio na fase de coleta de dados.

Aos socorristas do SIATE e do SAMU pelo empenho notório e heroico no atendimento às vítimas das diversas violências da vida moderna.

À querida Flavinha, aluna de enfermagem, pela companhia e pela organização dos registros do SIATE.

À Rosângela Ferrari pela amizade incondicional, apoio e sugestões durante todo o processo.

Às amigas e professoras do departamento de enfermagem, Mauren, Rosângela, Sarah, Edilaine e Adriana, pelo auxílio e compreensão nos períodos de ausência.

Aos meus cunhados Luiz Gustavo, Nani, Lílian, João e Cíntia por sempre torcerem por mim.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudo.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa.

À Christiane Liberatti pelo apoio e por ser pioneira do estudo, permitindo essa análise posterior.

RESUMO

GABANI, Flávia Lopes. **Motociclistas atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR): características dos acidentes e das vítimas em 1998 e 2010**. Londrina, 2011. 169f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Paraná.

RESUMO

Os acidentes com motociclistas crescem concomitantemente ao aumento da frota no Brasil, tornando suas vítimas representativas na morbimortalidade por acidentes de trânsito. Desde 1998, com a implantação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), iniciativas foram tomadas na tentativa de modificar essa realidade, sendo oportunos estudos que verifiquem mudanças nos perfis dos acidentes e das vítimas. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo comparar características dos acidentes e dos ocupantes de motocicletas atendidos por todos os serviços de atenção pré-hospitalar de Londrina (PR) em 1998 e 2010. Trata-se de estudo transversal, cujos resultados foram comparados com pesquisa de 1998. Em ambos os estudos, a fonte de dados constituiu-se do Registro de Atendimento do Socorrista (RAS). A população foi composta por 1.576 e 3.968 vítimas em 1998 e 2010, respectivamente. Houve incremento na frota de motocicletas no município, passando de 69,9 para 128,1 por mil habitantes. Também aumentou o número de vítimas para cada mil motos, de 53,1 para 61,1. Quanto às características dos acidentes, observaram-se maiores proporções de quedas isoladas de moto e de acidentes entre motocicletas em 2010. Houve maior frequência de vítimas nos dias úteis em ambos os anos, com leve aumento percentual em 2010 (de 65,1% para 69,4%), e reduziram-se as proporções de vítimas nos finais de semana (de 34,9% para 30,6%). Em relação ao período de ocorrência do acidente, prevaleceu o da noite nos dois anos. Porém, houve incremento percentual de vítimas no período diurno (de 51,5% para 56,8%), refletindo maior frequência de acidentes no período da manhã. O número de vítimas cresceu ao longo dos meses em ambos os anos. Em relação às regiões de ocorrência, constatou-se leve descentralização pela diminuição da frequência no Centro, contudo as regiões Norte e Centro abrangeram mais da metade dos acidentes nos dois anos (de 53,2% para 51,0%). Quanto às características das vítimas, houve pequeno aumento na proporção de motociclistas mulheres (de 21,6% para 24,6%), as quais deixaram de predominar como passageiras, tornando-se principalmente condutoras (de 42,8% para 54,6%). A faixa etária mais acometida continuou sendo a de 20 a 34 anos. Aumentou a frequência de informações ignoradas em relação ao uso do capacete (de 1,0% para 24,6%). Houve redução da proporção na percepção de hálito etílico de 1998 (13,9%) para 2010 (7,1%). Entretanto, a proporção de detecção desse hálito ainda é mais frequente entre homens, nos meses de janeiro e fevereiro, durante finais de semana e no período noturno, destacando-se a madrugada. Quanto às lesões, aumentou a proporção de traumatismos superficiais (de 66,4% para 71,1%) e fraturas (de 11,7% para 13,5%), e diminuíram as frequências de ferimentos, traumatismos intracranianos e intratorácicos. Houve redução na proporção de lesões na cabeça, porém aumentaram as dos membros e múltiplas regiões. Apesar do elevado número de vítimas em 2010, os acidentes foram, proporcionalmente, de menor gravidade, evidenciada pelos melhores escores nas escalas de coma e de trauma, além de

menor necessidade de atendimento médico no local da ocorrência. Diminuiu o coeficiente de letalidade imediato e aumentou a frequência de recusas de atendimento e/ou encaminhamento. Os resultados apontam mudanças nas características dos acidentes e das vítimas nos anos, servindo como possível subsídio para direcionamento de novas ações e estratégias de intensificação das fiscalizações no trânsito, principalmente em relação aos motociclistas.

Palavras-chave: Motocicletas; Acidentes de Trânsito; Serviços Médicos de Emergência; Transportes.

ABSTRACT

GABANI, Flávia Lopes. **Motorcyclists that received pre-hospital medical care in Londrina (PR): characteristics of crashes and victims in 1998 and 2010.** Londrina, Brazil, 2011. 169f. Dissertation (Master's Degree in Collective Health) - Londrina State University, Paraná.

ABSTRACT

Crashes involving motorcyclists have grown alongside the number of circulating motorcycles in Brazil and their victims are a representative figure in morbi-mortality rates caused by traffic accidents. Since 1998, after the implementation of the Brazilian Traffic Code (CTB), many initiatives were established to attempt the modification of this reality, therefore the need for studies that verify changes in crashes and victims characteristics. This study compared the characteristics of crashes and motorcyclists that received pre-hospital medical care in Londrina (PR) in 1998 and 2010. This is a cross-sectional study and its results were compared to a similar study conducted in 1998. For both studies the Paramedic Occurrence Registry Database was used. The populations of this study were 1.576 and 3.968 victims in 1998 and 2010 respectively. There was an increase in number of motorcycles from 69.9 to 128.1 by a thousand habitants. The number of victims also increased from 53.1 to 61.1 by a thousand habitants. Regarding characteristics of the crashes, in 2010, there was a larger number of individual motorcycle falls and crashes between motorcycles. There was a higher number of victims in weekdays in both years that was slightly increased in 2010 (65.1% to 69.4%), whereas the number of victims in weekends has decreased (34.9% to 30.6%). As for time the crashes occurred, most happened in the evening in both years. However, there was a raise in the prevalence of victims during the day (51.5% to 56.8%), reflecting increased frequency of crashes in the morning. The number of victims has gone up as the months passed in both years. While analyzing the places where the crashes occurred, there was a slight decentralization due to the decreased number of crashes downtown, although the Northern and Central areas accounted for more than half of the crashes in both years (from 53,2% to 51.0%). The victims' profiles revealed that the number of females hurt in motorcycle accidents has increased (from 21.6% to 24.6%). More women became primary riders instead of passengers (42.8% to 54.6%). Most victims were aged 20 to 34. There was an increase in ignored information related to helmet use (from 1.0% to 24.6%) There was a reduction in the number of victims who presented alcoholic breath, 13.9% in 1998 to 7.1% in 2010. Despite that fact, alcoholic breath was predominant in men, in January and February, on weekends and in the evenings, especially after midnight. Regarding injuries, there was an increase in number of superficial traumas (66.4% to 71.1%) and fractures (11.7% to 13.5%). Bruises, intracranial and intrathoracic traumas have reduced. Head injuries have decreased, although limbs and multiple lesions have increased. Despite the elevated number of victims in 2010, the crashes presented lower severity, because coma and trauma scores were lower and pre-hospital medical care was called to crash places fewer times. The immediate lethality rate has decreased, whereas the frequency of victims who refused care or following procedures has increased. Results highlight changes in crashes and victims characteristics during the

years, which can be used to design new actions and strategies to intensify inspections focused on motorcyclists.

Key-words: Motorcycles; Accidents; Emergency Medical Services; Transportation.

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

	<i>Página</i>
Figura 1 - Frota de veículo a motor de duas rodas (por 1000 habitantes) em Londrina, Paraná e Brasil, 1998 e 2010.	33
Figura 2 - Localização do município de Londrina (PR)	43
Figura 3 - Divisão administrativa do município de Londrina (PR)	44
Figura 4 - Distribuição da população segundo faixa etária e sexo em Londrina (PR)	45
Figura 5 - Tendência do coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte e agressões ocorridos em Londrina (PR), 1996 a 2009	46
Figura 6 - Seleção da casuística de 1998	51
Figura 7 - Fases para seleção e processamento dos dados da casuística do ano 2010	53
Figura 8 - Composição da casuística do ano 2010	57
Figura 9 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo mês de ocorrência do acidente, 1998 e 2010	73
Figura 10 - Distribuição motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo número médio de vítimas por dia nos trimestres, 1998 e 2010	74
Figura 11 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região de ocorrência do acidente, 1998	75

Figura 12 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região de ocorrência do acidente, 2010	75
Figura 13 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 1998	76
Figura 14 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 2010	76
Figura 15 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de via de ocorrência do acidente, 2010	78
Figura 16 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo e posição no veículo, 1998	81
Figura 17 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo e posição no veículo, 2010	81
Figura 18 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo uso do capacete, 1998	83
Figura 19 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo uso do capacete, 2010	83
Figura 20 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico, 1998 e 2010	84

Figura 21 -	Frequência de hálito etílico segundo mês do ano de ocorrência do acidente entre motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR),1998 e 2010	88
Figura 22 -	Frequência de hálito etílico segundo período (diurno e noturno) de ocorrência do acidente entre motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR),1998 e 2010	88
Figura 23 -	Frequência de hálito etílico segundo período de ocorrência do acidente entre motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR),1998 e 2010	89

LISTA DE TABELAS

LISTA DE TABELAS

	<i>Página</i>
Tabela 1 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de acidente, 1998 e 2010	67
Tabela 2 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência do acidente, 1998 e 2010	68
Tabela 3 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência e tipo de acidente, 1998	69
Tabela 4 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência e tipo de acidente, 2010	69
Tabela 5 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência do acidente e posição no veículo, 1998	70
Tabela 6 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência do acidente e posição no veículo, 2010	70
Tabela 7 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo período do dia de ocorrência do acidente, 1998 e 2010	71
Tabela 8 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana e período de ocorrência do acidente, 1998	72

Tabela 9 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana e período de ocorrência do acidente, 2010	72
Tabela 10 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 1998	77
Tabela 11 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 2010	77
Tabela 12 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo, faixa etária e razão masculino/feminino, 1998	79
Tabela 13 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo, faixa etária e razão masculino/feminino, 2010	80
Tabela 14 -	Distribuição dos motociclistas menores de 18 anos traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo faixa etária e posição no veículo, 1998	82
Tabela 15 -	Distribuição dos motociclistas menores de 18 anos traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo faixa etária e posição no veículo, 2010	82
Tabela 16 -	Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e posição no veículo, 1998	84

Tabela 17 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e posição no veículo, 2010	84
Tabela 18 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e sexo, 1998	85
Tabela 19 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e sexo, 2010	85
Tabela 20 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e faixa etária, 1998	86
Tabela 21 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e faixa etária, 2010	86
Tabela 22 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e dia da semana, 1998	87
Tabela 23 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e dia da semana, 2010	87
Tabela 24 - Distribuição das lesões de motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), 1998 e 2010	90
Tabela 25 - Distribuição das lesões de motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de lesão e região do corpo afetada, 1998	91

Tabela 26 - Distribuição das lesões de motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de lesão e região do corpo afetada, 2010	92
Tabela 27 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo Escala de Coma de Glasgow (ECGI), 1998 e 2010	93
Tabela 28 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo Escala de Trauma Revisada (ETR), 1998 e 2010	93
Tabela 29 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo atendimento médico no local do acidente, 1998 e 2010	94
Tabela 30 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo encaminhamento após atendimento pré-hospitalar, 1998 e 2010	94

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CID-10	Classificação Internacional de Doenças - Décima Revisão
CNH	Carteira Nacional de Habilitação
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ECGI	Escala de Coma de Glasgow
ETR	Escala de Trauma Revisada
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
OMS	Organização Mundial da Saúde
RAM	Registro de Atendimento Médico
RAS	Registro de Atendimento do Socorrista
RMO	Registro Médico de Ocorrência
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAV	Suporte Avançado de Vida
SBV	Suporte Básico de Vida
SIATE	Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e às Emergências
TCE	Traumatismo Crânio Encefálico
UBS	Unidade Básica de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	27
1.1 Causas externas: importância dos acidentes de transporte	28
1.2 Acidentes com motocicletas e suas vítimas	32
1.3 Mudanças na legislação do trânsito	35
1.4 Justificativa do estudo	38
2 OBJETIVOS	40
2.1 Objetivo geral	41
2.2 Objetivos específicos	41
3 MATERIAL E MÉTODO	42
3.1 Tipo de estudo	43
3.2 Área de estudo	43
3.3 Caracterização dos serviços pré-hospitalares do município	46
3.4 Fonte de dados	50
3.5 Casuística do estudo	50
3.5.1 Primeira fase	53
3.5.2 Segunda fase	54
3.5.3 Terceira fase	55
3.5.4 Quarta fase	56
3.5.5 Quinta fase	56
3.6 Variáveis de estudo	58
3.6.1 Variáveis relacionadas ao acidente	58
3.6.2 Variáveis relacionadas à vítima	60
3.7 Processamento e análise dos dados	63
3.8 Financiamento	63
3.9 Aspectos éticos	63
4 RESULTADOS	65
4.1 Características do acidente	66
4.1.1 Tipo de acidente	66
4.1.2 Dia da semana de ocorrência do acidente	67
4.1.3 Período de ocorrência do acidente	70

4.1.4	Mês de ocorrência do acidente	73
4.1.5	Região de ocorrência do acidente	74
4.1.6	Tipo de via de ocorrência do acidente	77
4.2	Características da vítima	78
4.2.1	Sexo, idade e posição no veículo	78
4.2.2	Uso do capacete	82
4.2.3	Presença de hálito etílico	83
4.2.4	Lesões	89
4.2.5	Gravidade do trauma	93
4.2.6	Encaminhamento após atendimento pré-hospitalar	94
5	DISCUSSÃO	95
5.1	Aspectos gerais	96
5.2	Representatividade dos motociclistas nos acidentes de trânsito	97
5.3	Características do acidente	102
5.3.1	Tipo de acidente	102
5.3.2	Dia da semana de ocorrência do acidente	104
5.3.3	Período de ocorrência do acidente	106
5.3.4	Mês de ocorrência do acidente	108
5.3.5	Região de ocorrência do acidente	110
5.3.6	Tipo de via de ocorrência do acidente	111
5.4	Características da vítima	112
5.4.1	Sexo, idade e posição no veículo	112
5.4.2	Uso do capacete	116
5.4.3	Presença de hálito etílico	121
5.4.4	Lesões	127
5.4.5	Gravidade do trauma	130
5.4.6	Encaminhamento após atendimento pré-hospitalar	132
6	CONCLUSÕES	134
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145
	APÊNDICE	164
	ANEXOS	166

1 INTRODUÇÃO

1.1 CAUSAS EXTERNAS: IMPORTÂNCIA DOS ACIDENTES DE TRANSPORTE

Por definição, causas externas são eventos não naturais, decorrentes de acidentes ou violências, cujo aumento decorre principalmente do processo de urbanização, crescimento populacional acelerado e peculiaridades regionais e socioeconômicas (MELLO JORGE; LAURENTI, 1997; OLIVEIRA; MOTA; COSTA, 2008).

De acordo com Minayo (2009), o termo causas externas normalmente é empregado para eventos como homicídios, suicídios, agressões físicas e psicológicas, acidentes de transporte, quedas e afogamentos. Essa categoria costuma ser operativa, permitindo comparações e direcionamento de ações específicas para cada localidade.

A violência, em particular, possui abordagem complexa por várias áreas do conhecimento, sendo mapeada como “fenômeno humano, social e histórico que se traduz em atos realizados, individual ou institucionalmente, por pessoas, famílias, grupos, classes e nações, visando prejudicar, ferir, mutilar ou matar outro, física, psicológica e até espiritualmente” (MINAYO, 2009, p. 135).

Dessa forma, os danos à saúde podem atingir dimensões variadas, resultando em repercussões físicas e emocionais, as quais reduzem a qualidade de vida em níveis individual e coletivo e geram sobrecarga aos serviços de saúde. Mesquita et al. (2009), ao analisarem custos hospitalares gerados por causas externas num serviço de emergência de hospital de grande porte em Teresina (PI), identificaram, entre 2005 e 2007, gastos de R\$ 1.019.755,90 com admissões por causas externas, ou seja, maior comparado ao de outras causas no mesmo período (R\$ 888.912,44). Também, ressaltaram que as causas externas demandam procedimentos hospitalares mais complexos, com maior número de cirurgias, necessidade de terapia intensiva, consumo medicamentoso e apoio multiprofissional, resultando em elevação dos custos aos serviços de saúde.

As características das vítimas e das ocorrências por causas externas seguem padrões semelhantes na literatura. Santos et al. (2008a) caracterizaram atendimentos de acidentes e violência em pronto socorro universitário do interior do Estado do Rio Grande do Sul entre 2004 e 2006, identificando predomínio do sexo

masculino, adultos jovens em idade economicamente ativa e com ensino fundamental incompleto. Em relação às ocorrências, maiores frequências foram observadas em espaços públicos e domicílios, predominando acidentes de trânsito, seguidos por acidentes domésticos.

Fonzar (2008), ao avaliar a distribuição espacial da mortalidade por causas externas em Maringá (PR) nos anos 1999 a 2001, identificou características similares das vítimas conforme a causa estabelecida. Os homens, adultos jovens, predominaram nos acidentes de trânsito, homicídios, afogamentos e suicídios, sendo que nesse último a faixa etária variou de 20 a 69 anos. Já as mulheres, especialmente idosas, apresentaram maior frequência de quedas.

Em Olinda, Pernambuco, das 1956 ocorrências atendidas por serviço de atenção pré-hospitalar no primeiro semestre de 2006, 32,9% foram decorrentes de causas externas. Os homens apresentaram risco três vezes maior do que as mulheres de sofrer esse tipo de ocorrência. Os acidentes de transporte terrestre abarcaram mais da metade dos atendimentos, predominando nos finais de semana (CABRAL; SOUZA, 2008).

Minayo (2009) evidenciou algumas características das mortes violentas no Brasil entre os anos 1980 e 2005, ressaltando que há concentração por gênero, idade e local de moradia:

A maior magnitude das mortes violentas refere-se à população masculina em comparação com as mulheres; aos jovens em comparação com os adultos; aos pobres em relação aos ricos; e aos moradores das periferias urbanas mais que aos que vivem no campo ou nas áreas abastadas das cidades (MINAYO, 2009, p. 137-138).

Dessa forma, estudar o processo de consolidação desse perfil de morbimortalidade como fenômeno mundial, assim como sua representatividade e impacto social, tornou-se importante desafio para a saúde pública (MELLO JORGE; LAURENTI, 1997; OLIVEIRA; MOTA; COSTA, 2008).

No Brasil, em 2009, as causas externas de morbidade e mortalidade foram responsáveis por mais de 138.000 mortes (12,6%), ou seja, 72,4 mortes para cada cem mil habitantes, estando à frente apenas as doenças do aparelho circulatório (29,0%) e as neoplasias (15,6%). Com maior representatividade nesse grupo,

destacaram-se as agressões (37,1%), seguidas por acidentes de transporte (27,7%), sendo 24,1% desses com motociclistas (DATASUS, 2011a).

Mundialmente, mais de 1,2 milhão de pessoas morrem por ano em acidentes de trânsito (18,8 óbitos/100.000 habitantes), e entre 20 a 50 milhões sofrem traumatismos não fatais. Em 2002, a taxa de mortalidade por essa causa foi de 19,0 por 100.000 habitantes no mundo, maior em países de baixa e média rendas (20,2 por 100.000 habitantes), em relação aos de alta renda (12,6 por 100.000 habitantes) (WHO, 2004).

Os padrões de crescimento de fatalidades no trânsito apresentam diferentes ritmos em países de graus de desenvolvimento desiguais. Enquanto há decréscimo nos países desenvolvidos (Austrália, Alemanha, Holanda, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos da América), verifica-se aumento nas taxas de morte entre os demais (WHO, 2004). Na China, por exemplo, há 30 anos atrás (década de 1980) predominava a bicicleta como meio de transporte ecologicamente correto e saudável. Contudo, importante concentração de veículos motorizados, reflexo do crescimento populacional e da expansão econômica, resultou no aumento dos índices de morbimortalidade, principalmente a partir de 1985 (ROBERTS, 1995). Em 2009, esse país tornou-se o maior produtor de automóveis do mundo, superando os Estados Unidos pela primeira vez (CRI, 2010).

Na América Latina, verificou-se taxa de mortalidade por acidentes de trânsito de 26,1 por 100.000 habitantes, com variação da média entre os países (por exemplo: 9,9 por 100.000 habitantes na Argentina; 10,7 por 100.000 habitantes no Chile; e 41,7 por 100.000 habitantes em El Salvador) (WHO, 2004).

No Brasil, estudos das décadas de 1970 e 1980 já mostravam a magnitude dos acidentes de trânsito por meio de publicações de autores pioneiros na área (KOIZUMI, 1985; LAURENTI, et al., 1972; MELLO JORGE, 1980). Reichenheim et al. (2011) descreveram pico na taxa de mortalidade relacionada ao trânsito nos anos 1996 e 1997 (28,1 por 100.000 habitantes) em território brasileiro, seguido por lento declínio até 2000, porém nota-se certa estabilidade nos dias atuais (BACCHIERI; BARROS, 2011). Minayo (2009), igualmente, evidenciou essa estabilização, com recomeço de nova tendência de crescimento. Também ressalta que, ao contrário dos homicídios que estão concentrados em espaços sociais, as mortes por acidentes de trânsito estão dispersas em todo território nacional.

De acordo com dados recém-compilados pela Associação Nacional de Transportes Públicos e apresentados por Izidoro (2011), os acidentes de trânsito deixaram mais de 40 mil mortos no Brasil em 2010, sendo o maior registro de mortes por essa causa nos últimos 15 anos. Em relação aos usuários das vias públicas, destacou o motociclista, por superar os pedestres no total de mortes no trânsito pelo segundo ano consecutivo.

Esses acidentes ocorrem, principalmente, na população jovem em plena capacidade produtiva, com predomínio no sexo masculino (ANDRADE; MELLO JORGE, 2000; CARDONA et al., 2008; GAWRYSZEWSKI et al., 2009). Ywata et al. (2008) analisaram os custos das mortes por causas externas no Brasil ao estimar perda de capital humano por conta do agravo. Em 2001, avaliou-se o custo por perda de produção em 9,1 bilhões de reais relacionados aos homicídios e 5,4 bilhões aos acidentes de transporte terrestre, sendo o custo total resultante das mortes por causas externas de 20,1 bilhões de reais.

No Brasil, além da perda de capital humano pelas mortes prematuras e evitáveis, os custos dispensados durante atendimentos hospitalares podem chegar a seis bilhões de reais na rede pública. Os maiores gastos referem-se aos acidentes graves, sendo atribuídos pela necessidade de acompanhamento hospitalar dos pacientes. Investimentos na prática curativa, recursos diagnósticos de alta tecnologia, intervenções terapêuticas e reabilitação prolongada são extremamente dispendiosos aos serviços de saúde. Por outro lado, gastos com pacientes em estado de extrema gravidade, que morrem ainda durante atendimento pré-hospitalar ou logo após admissão hospitalar, não são tão representativos na economia pela curta permanência nesses serviços (CBC, 2009).

A epidemia do trauma causada por acidentes de trânsito tornou-se realidade mundial. Estimativas projetam que as mortes por acidentes de transporte terrestre no mundo irão dobrar nas próximas décadas, passando de 1,2 milhão de vítimas fatais em 2002 para 2,1 milhões em 2030, principalmente por causa dos países de baixa e média rendas. Dessa forma, tornar-se-á a terceira ou quarta causa de morte no mundo (MATHERS; LONCAR, 2006).

Por se tratar de fenômeno universal, iniciativas transnacionais procuram reduzir esse problema de saúde pública por meio de campanhas preventivas e regulamentações das leis de trânsito. Contudo, a redução dos acidentes de trânsito

ainda restringe-se aos países desenvolvidos, precisando que novos métodos preventivos e fiscalizações efetivas sejam incorporados às políticas públicas dos países em desenvolvimento como prioridade e desafio do século XXI (O'BRIEN et al., 1999; WHO, 2004).

1.2 ACIDENTES COM MOTOCICLETAS E SUAS VÍTIMAS

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 46% das vítimas que morrem em acidentes de transporte terrestre são compostas por pedestres, ciclistas e motociclistas, sendo globalmente conhecidas como “usuários vulneráveis”, ocorrendo índices maiores em países subdesenvolvidos (WHO, 2004).

Em três hospitais no município de São Paulo e em um no interior do Estado, 72,4% do total de atendimentos por lesões relacionadas aos acidentes de transporte terrestre corresponderam aos motociclistas (29,8%), pedestres (24,1%) e ciclistas (18,5%) (GAWRYSZEWSKI et al., 2009). Em Olinda (Pernambuco), 78% dos atendimentos pré-hospitalares de vítimas do trânsito foram pedestres, ocupantes de motocicletas e ciclistas. Além disso, os motociclistas estavam envolvidos em mais da metade dos acidentes e dos atropelamentos (CABRAL; SOUZA; LIMA, 2011). Outras pesquisas também evidenciaram, tanto no Brasil (ANDRADE; MELLO JORGE, 2000) como em outros países (HAQUE; CHIN; HUANG, 2009; WONG et al., 2009), que a maior parte das vítimas do trânsito é composta por esses usuários da via pública.

No Brasil, as mortes de motociclistas representaram a primeira causa (24,1%) entre as mortes por acidentes de transporte em 2009. No Paraná, essas mortes ocuparam o terceiro lugar (20,6%), após pedestres e vítimas de acidentes automobilísticos. Em Londrina, Norte do Paraná, essa posição se manteve, ou seja, acidentes fatais com motocicletas em terceiro lugar (23,4%), atrás dos acidentes com automóveis (29,1%) e pedestres (24,1%) (DATASUS, 2011a).

Andrade et al. (2008) avaliaram a tendência da mortalidade por acidentes de trânsito entre os anos 1994 e 2005 no município e verificaram redução de 28,4% no coeficiente de mortalidade um ano após a implantação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), ocorrida em 1998. Entre os 1.633 óbitos do período, pedestres

representaram 27,3% das vítimas fatais (principalmente entre pessoas com idade igual ou acima de 60 anos), seguidos dos motociclistas (25,2%), ocupantes de automóveis (24,3%) e ciclistas (8,2%).

Em relação às motos, houve importante incremento da frota no Brasil, no Paraná e em Londrina entre 1998 e 2010 (Figura 1) (BRASIL, 2010a, PARANÁ, 2010a). No município, passou de 69,9 para 128,1 motocicletas para cada mil habitantes. Apesar de contar com a maior frota em comparação ao Estado do Paraná e ao Brasil, Londrina apresentou menor diferença no crescimento entre os anos (Brasil: 69,1 motos/1.000 habitantes; Paraná: 77,6 motos/1.000 habitantes; Londrina: 58,5 motos/1.000 habitantes), por já contar com importante número desses veículos em 1998.

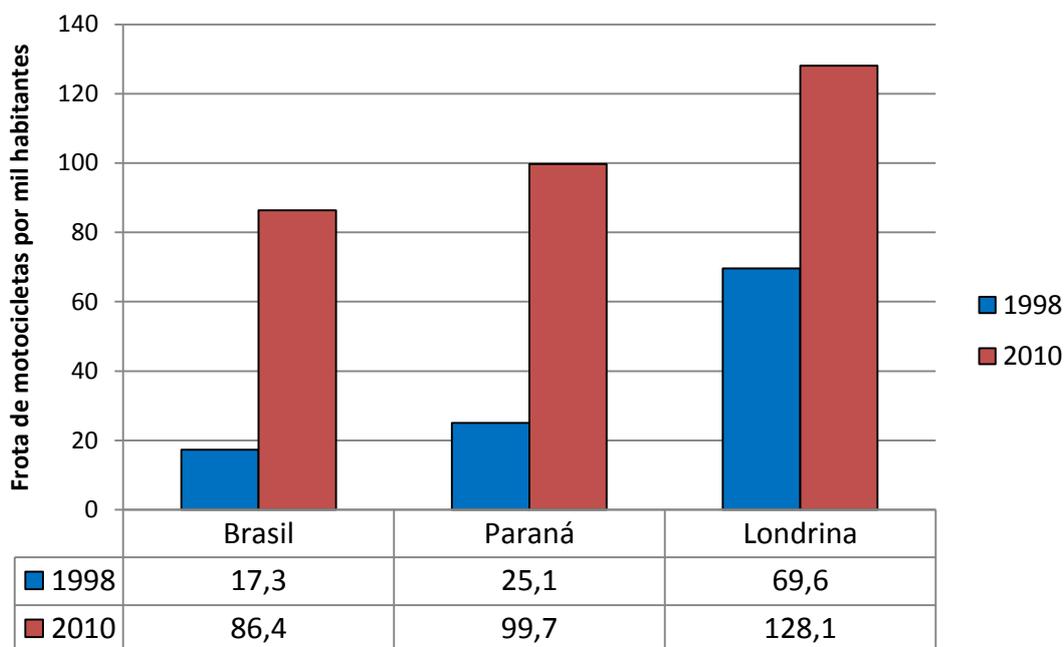


Figura 1 - Frota de veículo a motor de duas rodas (por 1000 habitantes) em Londrina, Paraná e Brasil, 1998 e 2010.

O aumento do número de motociclistas e do uso de veículo a motor de duas rodas, nas últimas décadas, é reflexo do intenso aglomerado urbano nos grandes centros, do relativo baixo custo para aquisição e manutenção das motocicletas, da alternativa à precarização e ao alto custo do transporte coletivo, além dos índices de desemprego que contribuem para tornar a motocicleta instrumento de trabalho, tanto

para atividade de motofrete, como para transporte de passageiros (OLIVEIRA; SOUSA, 2003; SILVA et al., 2008a).

Paralelamente ao aumento do número desses veículos nas vias urbanas, verifica-se, também, aumento do risco de acidentes de trânsito com motociclistas. Precária conservação de ruas e estradas, inadequada manutenção do veículo, longo tempo de uso da frota, sentimentos de autoconfiança representados por manobras arriscadas no trânsito, crescente presença de jovens inexperientes nas atividades de motofrete, pressões aos *motoboys* em relação a prazos e produtividade, enfrentamento de adversidades meteorológicas, desrespeito às leis de trânsito, falta de fiscalização, penalidades brandas e impunidade são fatores que tornam motociclistas vulneráveis aos acidentes (QUEIROZ; OLIVEIRA, 2002; SILVA et al., 2008b; VERONESE; OLIVEIRA, 2006).

Em Londrina, Liberatti (2000) identificou que os tipos de acidentes mais frequentes entre ocupantes de motocicletas foram colisões com carro e caminhonete (56,6%), predominando no período noturno e em fins de semana. Grande parte das vítimas era jovem e do sexo masculino (78,4%). Presença de hálito etílico foi constatada em 13,9% dos casos. Lesões superficiais (66,4%), ferimentos (15,7%) e fraturas (11,7%) foram os tipos de traumatismos predominantes. Em relação às regiões corpóreas afetadas, destacaram-se membros inferiores (34,11%), membros superiores (31,24%) e cabeça (20,14%). Vítimas fatais representaram 2,9% dos casos e 85,3% necessitaram de encaminhamento hospitalar.

Maior exposição e menor proteção corpórea dos ocupantes desse veículo aumentam risco de lesões de diferentes graus de complexidade nos acidentes. Membros superiores e inferiores e cabeça são regiões corpóreas frequentemente afetadas nessas ocasiões (OLUWADIYA et al., 2009; PONBOON et al., 2010), muitas vezes repercutindo nas atividades produtivas pós-trauma (FRANÇOSO; COATES, 2008; OLIVEIRA; SOUSA, 2006; VERONESE; OLIVEIRA; SHIMITZ, 2006).

Estudo realizado em Maringá (PR) evidenciou lesões de motociclistas após acidentes de transporte terrestre, nos quais 73,14% das vítimas apresentaram trauma leve, 59,70% sofreram lesões nos membros inferiores, 58,21% nos membros superiores e 31,34% na cabeça (OLIVEIRA; SOUSA, 2003). Outra pesquisa, dos mesmos autores e período, mostrou que 45,9% dos motoqueiros acidentados

estavam realizando atividades relacionadas ao trabalho remunerado no momento da colisão, 27,9% foram acometidos por trauma crânio-encefálico (TCE) e 20,4% relataram atividade produtiva alterada no período de nove a 12 meses após o trauma (OLIVEIRA; SOUSA, 2006).

Assim, a partir desses estudos, é possível dizer que há evidências que caracterizam os motociclistas como usuários do tráfego em condições de vulnerabilidade que, assim como pedestres e ciclistas, precisam ser priorizados no planejamento das leis de trânsito. Ter consciência dessa fragilidade é condição indispensável para adoção de medidas preventivas como, por exemplo, manter direção defensiva, fazer uso dos equipamentos de proteção individual e respeitar as normas do CTB e de outras leis posteriores. Também, ações preventivas devem continuar sendo reforçadas, assim como identificação e resolução de falhas nas políticas públicas e nas fiscalizações relacionadas ao trânsito, a fim de contribuir com a promoção da saúde desses usuários.

1.3 MUDANÇAS NA LEGISLAÇÃO DO TRÂNSITO

Em 2010, o Brasil comemorou 100 anos de legislação de trânsito. Foi em 1910 que surgiu o primeiro Decreto da área do tráfego (Decreto nº 8.324, de 27 de outubro de 1910), o qual aprovou o regulamento para serviço subvencionado de transporte de passageiros ou mercadorias por meio de automóveis industriais, ligando os Estados da União (BRASIL, 2010b).

Essa área passou por profundas e significativas mudanças frente aos contextos sociais e econômicos que surgiram com o tempo, resultando, em 1966, no Código Nacional de Trânsito (Lei nº 5.108, de 21 de setembro de 1966). Essa reorganização buscou reger o trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres de todo o território nacional, conferindo aos Estados liberdade de criar normas pertinentes às suas peculiaridades, desde que respeitadas as determinações da legislação nacional (BRASIL, 2010b).

Contudo, constantes aumentos dos coeficientes de morbimortalidade no trânsito, assim como altos custos aos serviços de saúde gerados por sua demanda e

perda de capital humano, culminaram com a necessidade de reorganização das leis e criação de novas medidas de controle e fiscalização na área do tráfego.

O CTB, promulgado em 23 de setembro de 1997 por meio da Lei nº 9.503, veio suprir essa necessidade, recepcionando todas as Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) existentes, desde que não estivessem em conflito com suas disposições, trazendo diversos regimentos aos usuários do sistema viário (BRASIL, 1997). Entre eles, ressaltam-se alguns de interesse à presente pesquisa:

- a) Artigos 54 e 55: estabelece obrigatoriedade do uso do capacete para condutores e passageiros de motocicletas, motonetas e ciclomotores;
- b) Artigo 165: estabelece como infração dirigir sob a influência de álcool, em nível superior a seis decigramas por litro de sangue, ou de qualquer substância entorpecente ou que determine dependência física ou psíquica;
- c) Artigo 244: estabelece como infração gravíssima, sob pena de multa e suspensão do direito de dirigir: conduzir motocicleta, motoneta ou ciclomotor sem usar capacete de segurança com viseira ou óculos de proteção (inciso I); transportar passageiro sem usar capacete de segurança com viseira ou óculos de proteção (inciso II); fazer malabarismo ou equilibrar-se apenas em uma roda (inciso III); andar com farol apagado (inciso IV); e transportar criança menor de sete anos ou que não tenha, nas circunstâncias, condições de cuidar de sua própria segurança. Ainda, o artigo considera como infração média, sob pena de multa: conduzir rebocando outro veículo (inciso VI); conduzir sem segurar o guidom com ambas as mãos (inciso VII); transportar carga incompatível com suas especificações (inciso VIII); e conduzir passageiro fora da garupa ou do assento especial para ele destinado (alínea a).

Após iniciada a vigência do CTB, em 22 de janeiro de 1998, outras propostas surgiram para aperfeiçoamento das regulamentações e para redução das estatísticas desfavoráveis ao tráfego brasileiro. Destacam-se algumas:

- a) Lei nº 11.275, de sete de fevereiro de 2006 (artigo 165): estabelece como infração gravíssima “dirigir sob a influência de álcool ou de

qualquer substância entorpecente ou que determine dependência física ou psíquica”, sob pena de multa e suspensão do direito de dirigir (BRASIL, 2006a);

- b) Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008 (conhecida popularmente como “Lei Seca”): estabelece como infração gravíssima “dirigir sob a influência de álcool ou de qualquer substância psicoativa que determine dependência”, sob pena de multa e suspensão do direito de dirigir por 12 meses (artigo 165). *Qualquer concentração de álcool por litro de sangue sujeita o condutor às penalidades previstas* (artigo 276) (BRASIL, 2008a).

Outras regulamentações também foram estabelecidas buscando segurança nas vias públicas (REICHENHEIM, et al., 2011):

- a) Lei nº 10.350, de 21 de dezembro de 2001: constitui emenda ao CTB, tornando periódicos os testes psicológicos obrigatórios para todos os motoristas profissionais (BRASIL, 2001);
- b) Lei nº 11.334, de 25 de julho de 2006: constitui emenda ao artigo 218 do CTB, alterando os limites de velocidade para fins de violação e penalidades (BRASIL, 2006b);
- c) Decreto nº 6.366, de 30 de janeiro de 2008: proíbe, em todo o território nacional, venda de bebidas alcoólicas ao longo das estradas federais (BRASIL, 2008b);
- d) Resolução nº 277, de 28 de maio de 2008: dispõe sobre o transporte de menores de 10 anos e a utilização do dispositivo de retenção para o transporte de crianças em veículos (BRASIL, 2008c);
- e) Lei nº 12.006, de 29 de julho de 2009: acrescenta artigos ao CTB para estabelecer mecanismos para veiculação de mensagens educativas de trânsito, como propaganda e campanhas (BRASIL, 2009a);
- f) Lei nº 11.910, de 18 de março de 2009: constitui emenda ao artigo 105 da Lei 9.503, estabelecendo obrigatoriedade de uso do equipamento suplementar de retenção (air bag) (BRASIL, 2009b).

A implantação do CTB e a criação de novas medidas legais trouxeram importantes mudanças na área do tráfego. As fiscalizações foram intensificadas, principalmente quanto ao uso de equipamentos de segurança (cinto de segurança e capacete), limites de velocidade e consumo de álcool e/ou substâncias psicoativas previamente à direção veicular. Crianças menores de sete anos não podem ser transportadas em motocicletas, e o transporte de crianças menores de 10 anos em automóveis passou a ter regras rígidas. Também, aumentou o valor das multas e a pontuação por infração, possibilitando suspensão da carteira de habilitação em casos específicos (DUARTE et al., 2008; MONTENEGRO et al., 2011).

1.4 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

No Brasil, a mortalidade de usuários de veículo a motor de duas rodas aumentou mais de 700% desde a implantação do CTB em 1998. Os motociclistas passaram de 3% (1998) para 23% (2008) do total das mortes por acidentes de trânsito no país (BACCHIERI; BARROS, 2011). Entre 1998 e 2006, os acidentes de moto geraram altos custos para a sociedade brasileira, com estimativas de gastos de 5,3 bilhões de reais no período (VASCONCELLOS, 2008).

No Paraná, entre 2002 e 2010, o número de mortes por acidentes de transporte terrestre aumentou 29%, porém entre os motociclistas esse crescimento foi ainda maior (188%) (RPC, 2011). Em Londrina, os acidentes de moto também se tornaram grave problema. Entre 1998 e 2010, esses usuários passaram a ocupar o primeiro lugar nas mortes por acidentes de transporte terrestre, representando 26,4% do total (DATASUS, 2011a).

A frota de motocicletas apresentou importante crescimento nos últimos anos nessa cidade. Entre 2007 e 2010, a frota de moto aumentou 26,6%, enquanto a de carro cresceu 19,8% (PARANÁ, 2010a). Em 1996, considerando o tamanho das frotas, as motocicletas geraram cerca de sete vezes mais vítimas do que carros/caminhonetes (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001). De 1997 a 2000, usuário de veículo a motor de duas rodas foi o principal tipo de vítima em Londrina, representando mais de 40% dos atendimentos realizados pelo Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e às Emergências (SIATE) (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005).

Assim como no Brasil (VASCONCELLOS, 2008), a popularização desse veículo ocorreu rapidamente no município, principalmente como alternativa ao desemprego com o surgimento das categorias profissionais, *motoboys* e *mototaxistas*. Silva, Soares e Andrade (2008), ao avaliarem a atuação dos *motoboys* em Londrina, identificaram que 147 (43,6%) dos 337 profissionais entrevistados sofreram acidentes durante trabalho nos 12 meses que antecederam a pesquisa. No total, foram relatados 257 episódios de acidentes de trânsito, representando taxa de 68,17 acidentes por 100 *motoboys*. Aproximadamente 24% das ocorrências foram consideradas graves e 19,7% necessitaram de internação hospitalar, com duração variando de um a 120 dias.

Mesmo após a implantação do CTB em 1998, resultando em 12 anos de intervenções na área do tráfego em 2010, segue crescente o número de mortes prematuras, com lenta redução ou estabilização na taxa de morbimortalidade por essa causa (ANDRADE et al., 2008).

Dessa forma, justifica-se a presente pesquisa ao considerar existência de estudo prévio que abordou as características dos acidentes e das vítimas de motocicleta em 1998 (LIBERATTI, 2000), e a disponibilidade de dados acerca dos atendimentos pré-hospitalares de vítimas de acidentes de trânsito durante o ano 2010, os quais permitiram análise das mudanças no perfil desses acidentes e das vítimas, considerando as intervenções realizadas nesses 12 anos de vigência do CTB.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Comparar as características dos acidentes e dos ocupantes de motocicletas atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR) em 1998 e 2010.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.2.1 Comparar os acidentes segundo tipo, local, mês, dia da semana, período do dia e região de ocorrência nos dois anos estudados;
- 2.2.2 Comparar as vítimas segundo sexo, idade, posição ocupada no veículo, uso de capacete e presença de hálito etílico nos dois anos estudados;
- 2.2.3 Comparar, nos dois anos, as lesões apresentadas, região corpórea afetada, estado de gravidade das vítimas e encaminhamentos após atendimentos pré-hospitalares.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Tratou-se de pesquisa transversal, descritiva, de abordagem quantitativa, cujos resultados foram comparados com estudo de 1998 a fim de analisar mudanças no perfil dos acidentes com motocicletas e das vítimas.

3.2 ÁREA DE ESTUDO

A região metropolitana de Londrina, município situado ao Norte do Paraná (Figura 2) e a segunda cidade mais populosa do Estado do Paraná, foi considerada cenário para realização da presente pesquisa por ser área de abrangência dos serviços de atendimento pré-hospitalar.

Fundada no dia três de dezembro de 1934, por meio do Decreto Estadual nº 2.519, com instalação oficial no dia 10 de dezembro do mesmo ano, Londrina completará, em dezembro de 2011, 77 anos de existência. Com crescimento constante, firmou-se como principal referência no Norte do Paraná, exercendo forte influência e atração regional (LONDRINA, 2011a).

Em 2010, a população residente em Londrina era de 506.701 habitantes, 18,8% a mais em relação àquela de 1998 (426.609 habitantes) (DATASUS, 2011b). Considerando importante processo de urbanização ao longo dos anos, acredita-se que 97% da população londrinense reside na área urbana (LONDRINA, 2011a).

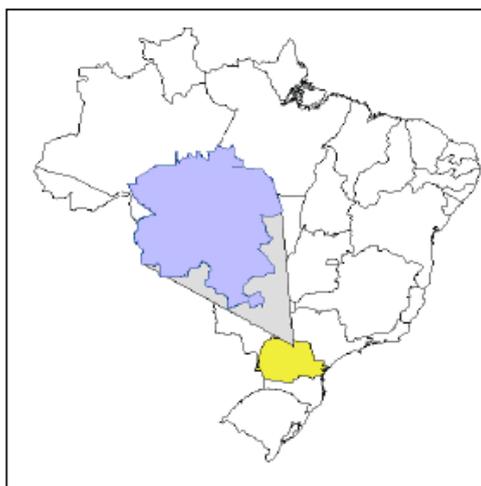


Figura 2: Localização do município de Londrina (PR) (LONDRINA, 2011a).

Além do Distrito Sede, o município é constituído pelos distritos de Lerroville, Warta, Irerê, Paiquerê, Maravilha, São Luiz, Guaravera e Espírito Santo (Figura 3). A Região Metropolitana de Londrina foi instituída pela Lei Complementar Estadual nº 81, em 17 de junho de 1998, alterada pelas Leis nº 86, em sete de julho de 2000 e nº 91, em cinco de junho de 2002, sendo formada pelos seguintes municípios: Bela Vista do Paraíso, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Londrina, Rolândia, Sertanópolis e Tamarana, totalizando população estimada, em 2007, de 761.086 habitantes (LONDRINA, 2011a).

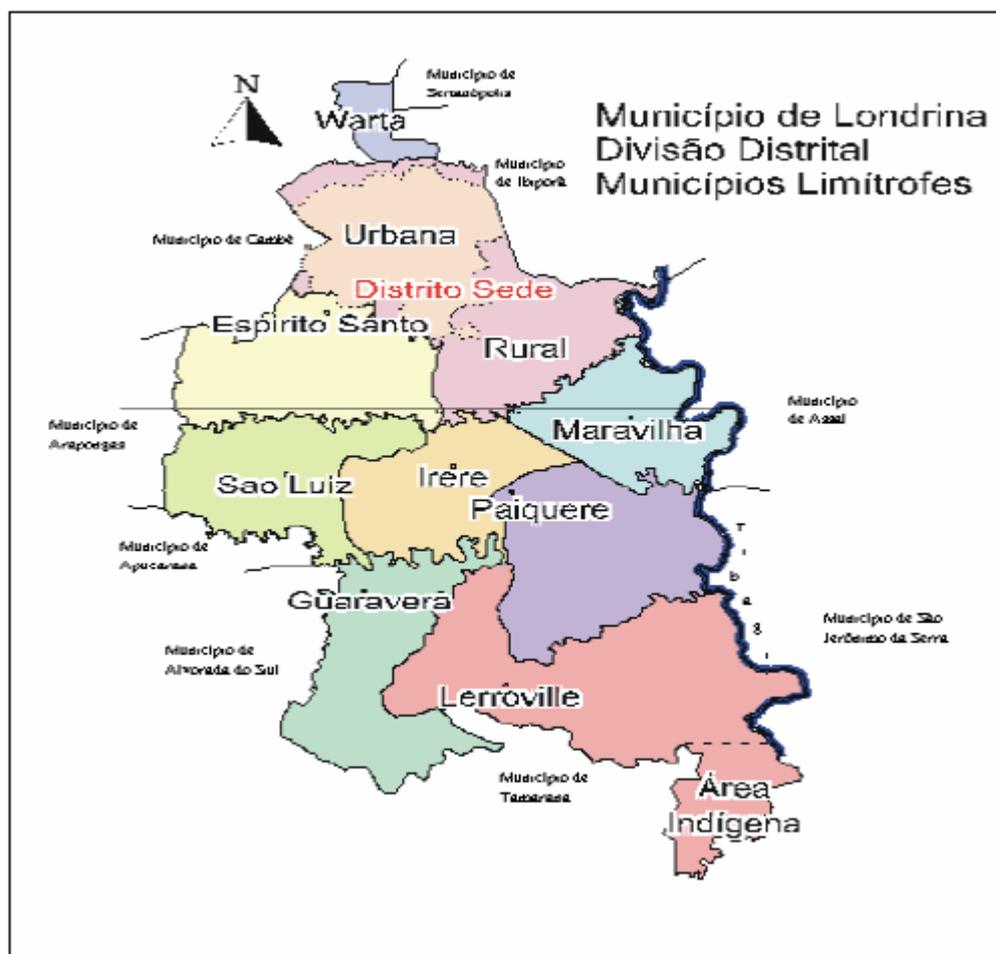


Figura 3: Divisão administrativa do município de Londrina (PR) (LONDRINA, 2011a).

Para o período de 2006 a 2009, a taxa estimada de crescimento anual da cidade foi 1,0% (LONDRINA, 2011a). De acordo com dados do Censo Demográfico realizado em 2010, as taxas anuais de crescimento do Paraná, da Região Sul e do Brasil foram, respectivamente, 0,88%, 0,87% e 1,17% (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2011b). No ano 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município era

0,824, ocupando a décima colocação em relação aos outros municípios do Estado, e 189º lugar comparado aos outros municípios do Brasil (LONDRINA, 2011a).

Assim como o país, Londrina está passando por crescente transição demográfica como reflexo das reduções da fecundidade e da mortalidade infantil, e aumento da longevidade. O índice de envelhecimento populacional em 2009 foi 37,9%, 22,9% superior ao ano 1991 (15,0%). A Esperança de Vida ao nascer era de 72,86 anos em 2008 (LONDRINA, 2011a). A pirâmide etária é ilustrada na Figura 4, a qual retrata o perfil atual do município: alargamento no topo (maior número de idosos), estreitamento na base (redução da natalidade) e concentração populacional na faixa etária que corresponde aos adultos jovens, considerados como economicamente ativos.

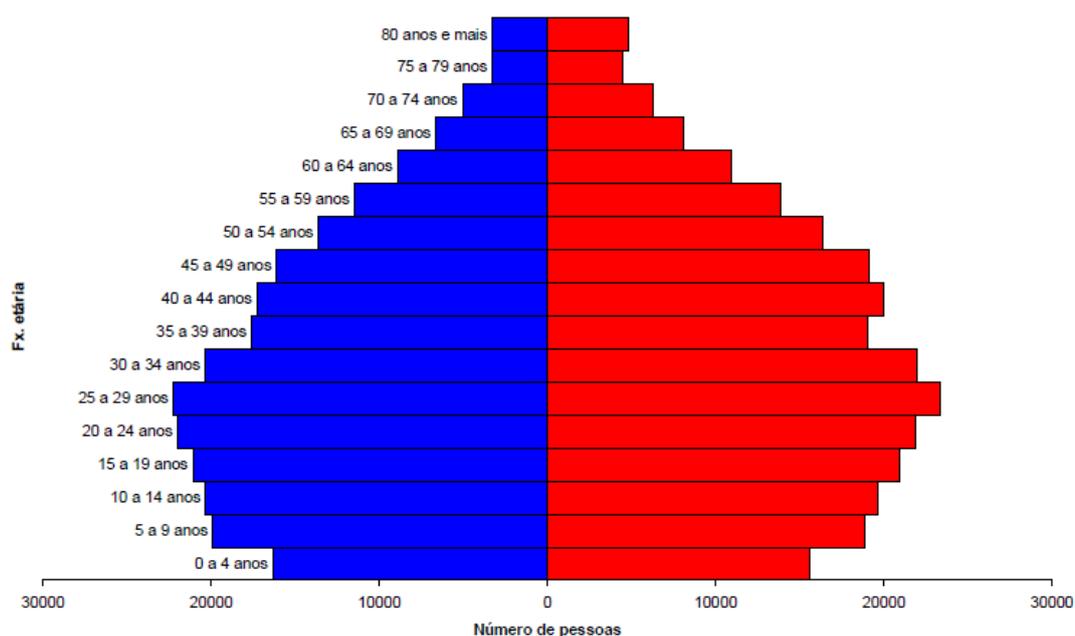


Figura 4: Distribuição da população segundo faixa etária e sexo em Londrina (PR), 2009 (LONDRINA, 2011a).

Em 2009 ocorreram 3.008 óbitos no município, resultando em coeficiente de mortalidade geral de 5,8 para cada mil habitantes. As principais causas de óbito foram: doenças do aparelho circulatório (871; 29,0%), neoplasias (621; 20,6%) e causas externas (434; 14,4%). Acidentes de transporte, dentro do grande grupo de causas externas, apresentam tendência estável desde 2000, conforme mostra a

Figura 5, afetando principalmente a faixa etária economicamente ativa (DATASUS, 2011a).

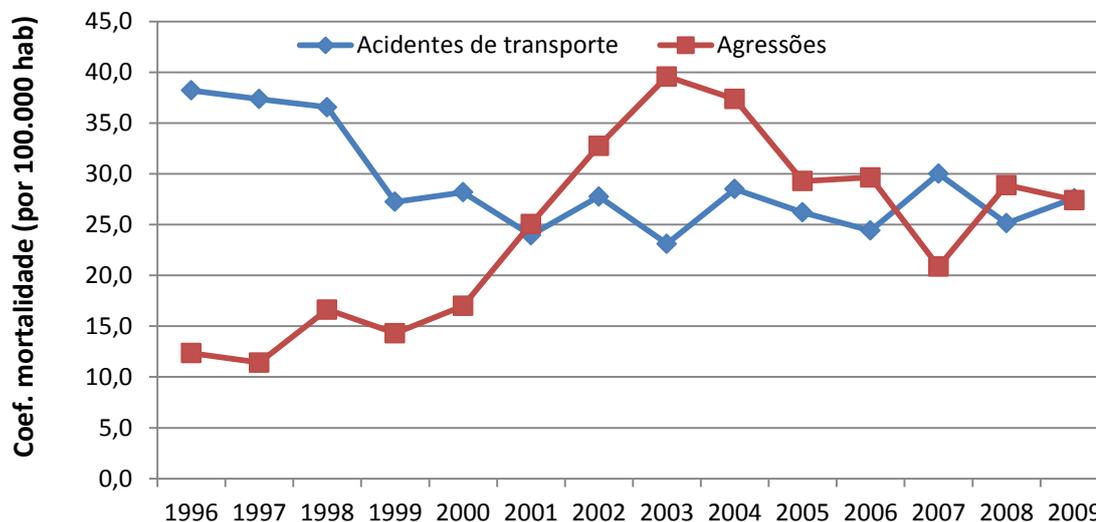


Figura 5: Tendência do coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte e agressões ocorridos em Londrina (PR), 1996 a 2009 (DATASUS, 2011a).

Mudanças no perfil demográfico do município, assim como no processo de adoecimento e morte, vêm demandando reorganização do sistema de saúde para atendimento do novo quadro epidemiológico. Esforços para criação de políticas públicas específicas, e alocação de recursos adicionais para desenvolvimento de novas tecnologias, refletem parte do contexto atual de Londrina (LONDRINA, 2011a).

3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PRÉ-HOSPITALARES DO MUNICÍPIO

O SIATE foi implantado na cidade de Londrina em junho de 1996 por meio da articulação de três instituições: Secretaria Estadual de Saúde, Autarquia do Serviço Municipal de Saúde e Secretaria Estadual de Segurança Pública. Tal modelo assemelha-se ao do município de Curitiba, onde sua implantação ocorreu previamente, em 29 de março de 1990 (LIBERATTI, 2000). Tem como missão:

[...] prestar o socorro de emergência às vítimas de acidentes ocorridos em vias e logradouros públicos, em ambientes profissionais e domiciliares, garantindo o suporte básico e avançado de vida, e transportá-las para os hospitais de referências integrados ao sistema, por meio de ambulâncias, em condições ideais, com equipamentos e procedimentos médicos indispensáveis ao suporte de vida, evitando o agravamento das lesões e melhorando suas condições clínicas (PARANÁ, 2010b).

No município, o SIATE encontra-se sediado no quartel central do Corpo de Bombeiros e é composto, em sua infraestrutura, por: Central de Material e Almoarifado; Central de Operações e Comunicação; Setor de Desenvolvimento de Recursos Humanos, Setor de Planejamento, Avaliação e Controle, e veículos de apoio e transporte exclusivo de vítimas.

A equipe é constituída por bombeiros socorristas, quatro técnicos de enfermagem atuantes na Central de Materiais e Almoarifado, dois condutores incumbidos responsáveis pelo recolhimento dos materiais que ficam nos hospitais, dois auxiliares de serviços gerais, e somente uma enfermeira, à qual se atribui responsabilidade pela formação e capacitação dos bombeiros, além de ser responsável técnica pela equipe. Outros profissionais também atuam em caráter de apoio nas funções administrativas: telefonistas, oficiais e suboficiais.

A capacitação do socorrista vai além da formação básica de bombeiro, sendo direcionada ao treinamento de técnicas de resgate, imobilizações, transporte e suporte básico de vida ao traumatizado. É aplicada por médicos, enfermeiros e bombeiros instrutores durante curso teórico-prático de 560 horas de duração. A revalidação do título ocorre a cada dois anos por meio de educação permanente dos profissionais.

O chamado do SIATE ocorre pelo número telefônico 193, por populares ou oficiais do trânsito. Salienta-se que o atendimento é exclusivo ao trauma, e que 70% das ocorrências são acidentes de transporte terrestre, 10% são vítimas de violência (por exemplo, agressões), 10% são quedas e 10% são por outros motivos (queimaduras, soterramentos, etc.) (PARANÁ, 2010b; PARANÁ, 2010c).

A triagem inicial das vítimas é feita por bombeiros, verificando-se a necessidade de atendimento médico. Quando esse atendimento específico for considerado não necessário, o procedimento de suporte às vítimas é realizado pelos socorristas bombeiros.

Em Londrina, o SIATE contava com apoio médico exclusivo, com esta categoria integrando a equipe. Em 2009, a partir do mês de dezembro, esse profissional passou a atuar diretamente na regulação do SAMU, como apoio à distância, via rádio, aos bombeiros socorristas. Dessa forma, o SIATE deixou de fazer Suporte Avançado de Vida (SAV), passando a atuar somente com Suporte Básico de Vida (SBV).

Todavia, após constatação de vítimas graves nas ocorrências, os socorristas solicitam unidade móvel de urgência e emergência do SAMU via rádio. Essa unidade é responsável pelo SAV, na qual há profissionais capacitados (médico e enfermeiro) para continuidade do atendimento. Caso esse meio de comunicação esteja congestionado, a Central de Regulação do SIATE é avisada para solicitação de contato por baixa frequência (telefone fixo ou celular).

Assim, certifica-se a necessidade de deslocamento ao local e, também, mobilizam-se informações para que ocorra encaminhamento a hospital da região, definido pelo médico regulador.

Com essas mudanças, os socorristas se firmaram no atendimento exclusivo ao trauma, ficando o SAMU responsável pelo atendimento ao paciente clínico e ao atendimento ao trauma grave, conforme já referido. Porém, quantidades reduzidas dos acidentes podem ser já inicialmente atendidas pelo SAMU, considerando seu caráter de atendimento móvel de urgência e emergência e pela grande extensão da área de cobertura de ambos os serviços.

Outra informação a ser destacada é a implantação de duas bases do SIATE, uma em Cambé (PR) e outra em Ibiporã (PR), no ano 2006, por meio de parceria com o governo estadual. Esse processo teve como objetivo qualificar e agilizar o atendimento das ocorrências da região metropolitana do município de Londrina, as quais recebiam apoio de ambulâncias precárias e não oficiais.

Ainda, eventualmente ocorrem parcerias entre todos os serviços pré-hospitalares, quando a demanda ultrapassa a capacidade de atendimento, caracterizando sistema integrado de assistência.

O SAMU faz parte da Política Nacional de Urgências e Emergências, idealizado no Brasil em 2003 e implantado em Londrina em setembro de 2004, com intuito de ajudar na organização do atendimento na rede pública, prestando socorro

à população em casos de emergência com agilidade e resolutividade (BRASIL, 2010c).

A equipe constitui-se de: 25 médicos, 12 enfermeiros, 34 técnicos de enfermagem, 50 condutores capacitados, 21 auxiliares administrativos e seis auxiliares de serviços gerais. Um dos enfermeiros assume função de coordenação, responsabilizando-se pela articulação dos serviços administrativos e administração dos recursos humanos. A Central de Material e Almojarifado, localizada no SIATE, atende ambos os serviços, sendo responsável pela limpeza, desinfecção e esterilização, assim como pelo armazenamento e distribuição adequada dos materiais.

Os dois veículos que atendem pessoas que necessitam de SAV, em toda região metropolitana, encontram-se na sede do SAMU, em Londrina. Também há 12 ambulâncias para SBV, permanecendo seis em atividade, quatro em reserva/manutenção e dois veículos exclusivos ao transporte de pacientes.

Os auxiliares administrativos da Central de Regulação atendem ligações feitas por meio do número 192, transferem para o médico regulador, que realiza as primeiras orientações via telefone e avalia o melhor procedimento para o paciente, ou seja, encaminhamento à Unidade Básica de Saúde (UBS), designação de uma ambulância SBV (com técnico de enfermagem) ou, conforme a gravidade do caso, uma UTI móvel (SAV) com médico e enfermeiro (BRASIL, 2010c).

O atendimento não se limita às vítimas com problemas clínicos, sendo também indicado em ocorrências como: intoxicação exógena, queimaduras graves, maus-tratos, trabalhos de parto com risco de morte da mãe e/ou feto, tentativas de suicídio, afogamentos, choque elétrico, transferências inter-hospitalar de pacientes com risco de morte e, finalmente, acidentes de trânsito com vítimas (BRASIL, 2010c).

Assim, para alcance da totalidade dos casos de atendimentos pré-hospitalares de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito, tornou-se imprescindível análise dos registros de ambos os serviços de Londrina. Contudo, considerando elevado número de atendimentos realizados pelo SIATE do Corpo de Bombeiros de Londrina, inexistência de controle de qualidade do Registro de Atendimento do Socorrista (RAS) por profissional técnico especializado nas bases

de Cambé e Ibiporã, e cobertura dos casos graves da região metropolitana do município pelo SAMU, optou-se por não considerar os registros arquivados nas duas bases não sediadas no município.

3.4 FONTE DE DADOS

O prontuário da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar consiste em três fichas: Relatório Médico de Ocorrência (RMO) - preenchido pelo médico durante a triagem, sendo complementada via rádio pelos socorristas; Registro de Atendimento Médico (RAM) - preenchido pelo médico após atendimento da vítima no local da ocorrência; e Registro de Atendimento do Socorrista (RAS) (Anexo A) - preenchido pelo socorrista após assistência à vítima na cena do acidente (LIBERATTI, 2000).

Dessa forma, cada vítima tem aos menos dois registros (RMO e RAS). Para este estudo, utilizou-se o RAS como fonte padrão para levantamento dos dados por conter maior quantidade de informações. Os dados coletados foram transcritos em formulário específico (Apêndice A) para posterior digitação, tabulação e análise estatística das variáveis.

3.5 CASUÍSTICA DO ESTUDO

A população de estudo referente ao ano 1998 foi a estudada por Liberatti (2000), composta por ocupantes de veículos a motor de duas rodas, condutores ou passageiros, vítimas de acidentes de trânsito ocorridos na área metropolitana do município de Londrina, Estado do Paraná, no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro e atendidas pelo SIATE.

A população do estudo referente ao ano 2010 também foi composta por ocupantes de veículos a motor de duas rodas, condutores ou passageiros, vítimas de acidentes de trânsito ocorridos na área metropolitana do município de Londrina (PR), no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro, e atendidas pelo SIATE e pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) do município. O SAMU foi acrescentado na análise por realizar atendimentos a vítimas de acidentes de transporte terrestre, mesmo que em menor quantidade comparado ao SIATE.

Foram consideradas vítimas de acidente de trânsito de veículo a motor de duas rodas aquelas cuja classificação, conforme a circunstância do acidente, esteve compreendida no Capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10) - Causas externas de morbidade e de mortalidade, referentes aos códigos de V20 a V29 (Motociclista traumatizado em um acidente de transporte) (OMS, 1995).

Assim, conforme a CID-10, motocicleta equivale a veículo a motor de duas rodas com um ou dois assentos para passageiros e, algumas vezes, uma terceira roda para manter um *side-car*. O *side-car* é considerado parte integrante da motocicleta. Motociclista é toda pessoa que viaja sobre uma motocicleta, ou no *side-car* ou em um reboque fixado ao veículo (OMS, 1995).

A Figura 6 ilustra a seleção da população de estudo do ano 1998 proposta por Liberatti (2000). Nesse ano, 5.601 vítimas foram atendidas pelo SIATE, e 61,9% (3.467) eram vítimas de acidentes de trânsito. Os motociclistas representaram 45,5% (1.576) desses acidentes, perfazendo a casuística daquela pesquisa.

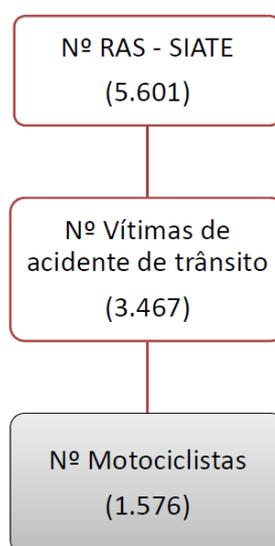


Figura 6: Seleção da casuística de 1998 (Liberatti, 2000).

Cabe ressaltar que, nesse primeiro momento, o SAMU ainda não estava implantado no Brasil, sendo o SIATE responsável por todos os atendimentos relacionados ao trauma. Também, na época havia um banco de dados acerca de

vítimas atendidas pelo SIATE, criado por meio do programa Epi Info[®], no qual eram inseridas informações de pelo menos dois dos três registros do SIATE, garantindo maior controle e qualidade das informações.

Para comparar os resultados da pesquisa de 1998, realizou-se estudo transversal referente ao ano 2010. A coleta dos dados foi realizada entre os meses de julho de 2010 e janeiro de 2011, totalizando sete meses de visitas semanais para levantamento em ambos os serviços (SAMU e SIATE). A coleta nesse último mês correspondeu ao mês de dezembro de 2010. Devido à descontinuidade do arquivamento informatizado dos formulários no programa Epi Info[®] pelo SIATE, e a não disponibilidade desse recurso pelo SAMU, todos os RAS foram conferidos manualmente pela própria pesquisadora.

No SAMU, um auxiliar administrativo organiza diariamente esses registros por ordem cronológica das ocorrências para posterior agrupamento em caixas para arquivamento. Já no SIATE não ocorre essa organização por data e hora pela falta de funcionários no setor. Todavia, todas as fichas de atendimento são armazenadas separadamente (RMO, RAM e RAS). Cada caixa representa um mês do ano e contém apenas os RAS, valendo a mesma metodologia para os demais registros. A coleta seguiu os meses de forma sequencial em ambos os locais e, para formação da casuística final, compreendeu cinco fases (Figura 7):

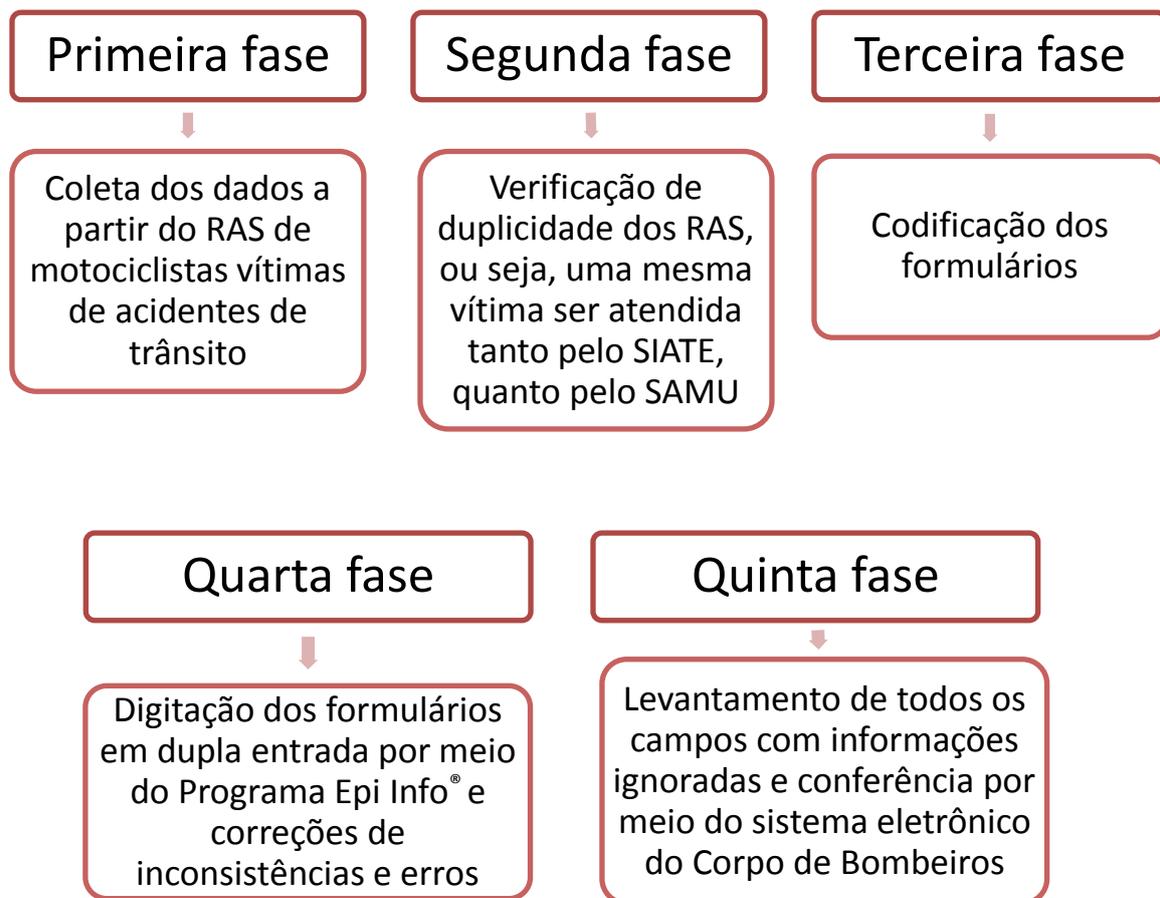


Figura 7: Fases para seleção e processamento dos dados da casuística do ano 2010.

3.5.1 PRIMEIRA FASE

Inicialmente, no SIATE, procedeu-se à separação dos RAS de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito de cada mês. Após coleta dos dados mensais, todos os registros eram organizados de acordo com data e horário das ocorrências, permitindo identificação de fichas não selecionadas no primeiro momento. Para maior controle de qualidade, após organização sequencial, prosseguia-se contagem de todos os registros por duas vezes, garantindo confirmação do número de RAS existentes no mês, e coleta de dados de todas as vítimas ocupantes de veículos a motor de duas rodas. Processo semelhante foi realizado no SAMU, exceto pela necessidade de organização dos registros por já estarem sequenciais.

Foi observada presença de informações ignoradas em alguns RAS, inclusive em campos correspondentes ao tipo de acidente e situação da vítima. Sem essas informações dificilmente seria possível definir, nessa primeira fase, que os registros pertenciam a motociclistas. Nesses casos, após verificação da existência de lesões típicas de acidentes de trânsito (escoriações, ferimentos, fraturas e etc.), e/ou marca e placa de determinado veículo a motor de duas rodas, fazia-se a coleta para posterior conferência dos tipos de vítima e acidente por meio do sistema interno eletrônico do Corpo de Bombeiros.

Todos os formulários utilizados para coleta dos dados também eram organizados sistematicamente, da mesma forma, a cada mês. Porém, somente na terceira fase passavam pelo processo de codificação.

Ao final, dos 31.401 RAS manualmente revisados, 30,3% (9.526) representavam o SIATE e 69,7% (21.875) o SAMU. O primeiro serviço de atendimento pré-hospitalar atendeu 3.877 (40,6% dos 9.526) vítimas de veículo a motor de duas rodas, número bem superior comparado ao segundo serviço (180; 0,8% dos 21.875), totalizando 4.057 formulários.

3.5.2 SEGUNDA FASE

Concomitante ao término da coleta dos dados mensais, os formulários do SIATE e do SAMU eram cruzados pela pesquisadora com objetivo de identificar duplicação do RAS, ou seja, de uma mesma vítima atendida por ambos os serviços, gerando dois registros. Esse fato ocorre nas seguintes situações: atendimento inicial de vítimas de acidente graves por bombeiros socorristas, os quais solicitam apoio ao SAMU para envio de ambulância do SAV; e solicitação simultânea dos dois serviços por populares, gerando demanda desnecessária para um deles.

Considerou-se duplicação do RAS quando observado, nos dois registros, informações idênticas ou semelhantes quanto ao nome da vítima, dia, horário e local do acidente, assim como características das lesões e locais de encaminhamentos. Ressalta-se que essa fase ocorreu após o fechamento da coleta de cada mês, facilitando a conferência dos dados.

Nesses casos, numeração única foi atribuída aos formulários duplicados, porém se manteve a complementaridade das informações. Dos 4.057 RAS coletados, 1,4% (57) estavam nessa situação. Ao final da segunda fase restaram 4.000 formulários, incluindo registros com informações ignoradas a serem verificadas na quinta fase.

3.5.3 TERCEIRA FASE

Após coleta dos RAS e verificação de duplicidade, todos os formulários passaram pelo processo de codificação: numeração individual, delimitação da região da cidade em que ocorreu o acidente e codificação do tipo de acidente e tipo de lesão/região corpórea afetada.

Para numeração, utilizaram-se números arábicos sequenciais, registrando-se como número um a primeira vítima de veículo a motor de duas rodas de 2010.

Com relação à região de ocorrência do acidente, observou-se inexistência de campo específico no RAS, no qual continha apenas local da ocorrência (cidade e rua e/ou bairro). A partir dessas informações foi possível identificar a região correspondente de duas maneiras: (1) localização baseada no mapa de bairros e regiões do município de Londrina, atualizado em janeiro de 2009 e disponibilizado em meio eletrônico (LONDRINA, 2010); (2) conferência direta em sitio eletrônico especializado em busca de logradouros (Google Maps[®]). Ambas eram comparadas entre si para evitar divergências na determinação.

O tipo de acidente foi classificado de acordo com as circunstâncias da ocorrência, tendo por base a CID-10, Capítulo XX, entre os códigos V20 a V29 (Motociclista traumatizado em um acidente de transporte). As lesões e regiões corpóreas foram codificadas conforme descrição do Capítulo XIX (CID-10), códigos S00 a T98 (Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas).

3.5.4 QUARTA FASE

Terminada a codificação, iniciou-se processo de digitação após criação da visão correspondente ao formulário no programa Epi Info[®] versão 3.5.1. Os dados foram duplamente digitados pela própria pesquisadora, permitindo identificação de inconsistências e reduzindo ocorrência de erros de digitação.

Em seguida foram realizadas: comparação dos dois bancos gerados pela dupla entrada e correções pertinentes a cada apontamento, após checagem dos dados no formulário de coleta de dados.

3.5.5 QUINTA FASE

Com a finalização do banco de dados foi possível listar todas as variáveis com informações ignoradas e exportá-las para o programa Excel[®] do Office for Windows, para posterior conferência. Assim, as variáveis foram organizadas em planilhas individualizadas, nas quais também constavam nome da vítima e data e hora da ocorrência, dados necessários para identificação do RAS no sistema interno eletrônico do Corpo de Bombeiros (sistema digital de dados operacionais).

Esse sistema contém registros de todos os atendimentos realizados pelo SIATE de Londrina e de outros grupamentos do Estado. O banco de dados é alimentado pelos bombeiros socorristas e finalizado pelo subtenente responsável. Após localização do registro eletrônico da vítima, verificava-se consonância das informações, e posterior levantamento dos dados ignorados. Destaca-se que, apesar da existência desse sistema, optou-se pela coleta manual do RAS pela maior pormenorização das informações necessárias à análise dos acidentes e das vítimas.

Além de melhorar a qualidade dos dados, o principal objetivo dessa apuração foi identificar e confirmar o tipo de acidente e a situação da vítima no momento da ocorrência, pois eram fundamentais para manter inclusão na pesquisa, haja vista que somente motociclistas compunham a casuística. Cabe ressaltar que, apesar de o SAMU não possuir sistema interno eletrônico para aprimoramento de alguns dados, não houve dúvidas quanto ao envolvimento dos motociclistas como vítimas das ocorrências atendidas por esse serviço.

Conseqüentemente, dos 4.000 formulários que restaram após conferência de duplicidade na segunda fase, 32 (0,8%) foram excluídos por não abrangerem a população do estudo, resultando em 3.968 formulários (Figura 8).

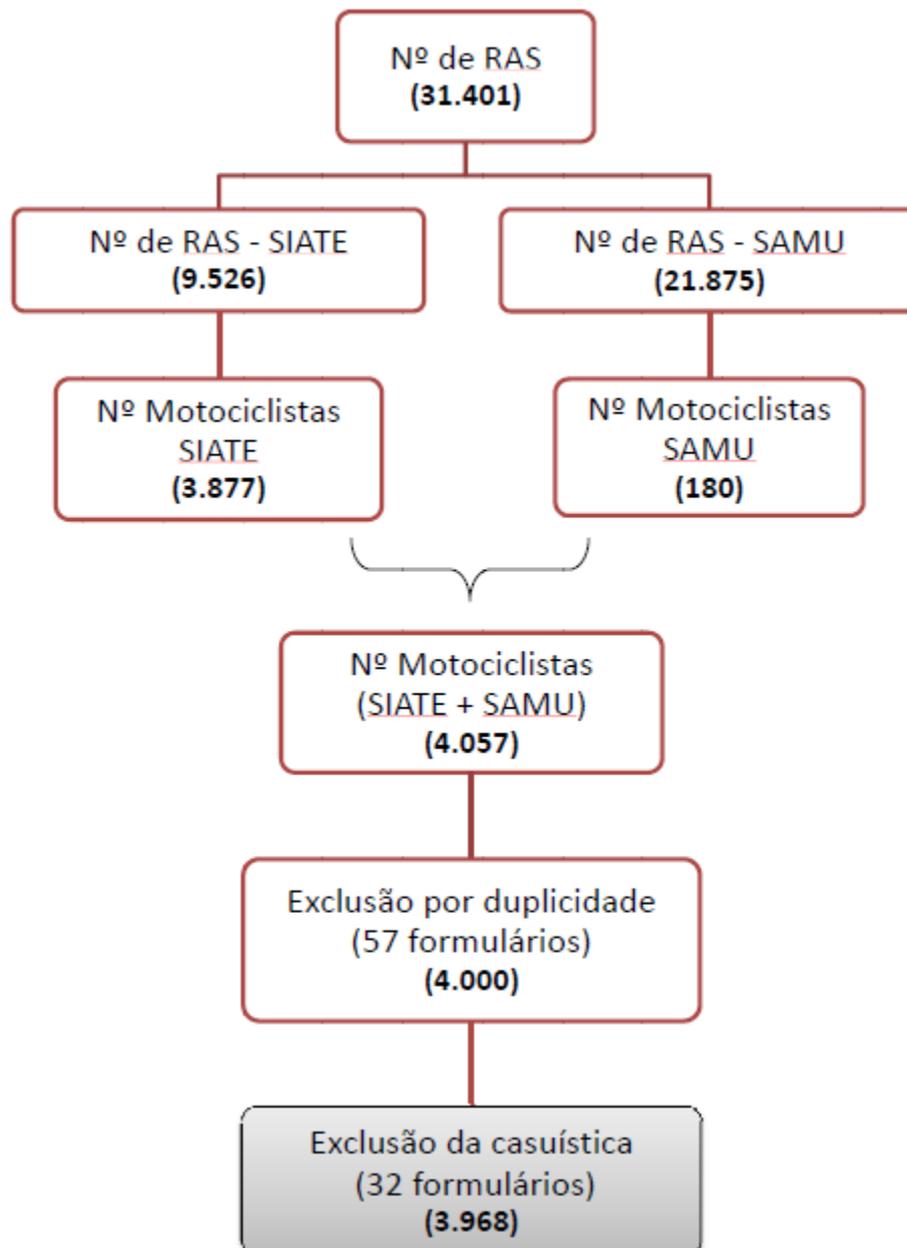


Figura 8: Composição da casuística do ano 2010.

3.6 VARIÁVEIS DE ESTUDO

As variáveis consideradas no presente estudo foram aquelas relacionadas às *características do acidente* (tipo do acidente, período do dia, dia da semana, mês e região de ocorrência do acidente) e *da vítima* (sexo, idade, posição no veículo, presença de hálito etílico, uso de capacete, lesões, gravidade do trauma, Escala de Coma de Glasgow (ECGI), Escala de Trauma Revisada (ETR), necessidade de atendimento médico e encaminhamento).

3.6.1 VARIÁVEIS RELACIONADAS AO ACIDENTE

3.6.1.1 TIPO DE ACIDENTE

O tipo de acidente foi classificado conforme as circunstâncias de ocorrência, segundo a CID-10, Capítulo XX, sob os códigos V20 a V29 (Motociclista traumatizado em um acidente de transporte):

V20 - Motociclista traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal;

V21 - Motociclista traumatizado em colisão com veículo a pedal;

V22 - Motociclista traumatizado em colisão com um veículo a motor de duas ou três rodas;

V23 - Motociclista traumatizado em colisão com um automóvel (carro), “pick-up” ou caminhonete;

V24 - Motociclista traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus;

V25 - Motociclista traumatizado em colisão com um trem ou um veículo ferroviário;

V26 - Motociclista traumatizado em colisão com outro veículo não motorizado;

V27 - Motociclista traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado;

V28 - Motociclista traumatizado em um acidente de transporte sem colisão;

V29 - Motociclista traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados.

3.6.1.2 PERÍODO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

O horário de ocorrência foi dividido em quatro períodos: madrugada (00h00min às 05h59min), manhã (06h00min às 11h59min), tarde (12h00min às 17h59min), noite (18h00min às 23h59min). De forma mais geral, foram agrupados em: diurno (06h00min às 17h59min) e noturno (18h00min às 05h59min).

3.6.1.3 DIA DA SEMANA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Os dias da semana foram individualizados (de segunda-feira a domingo). Entretanto, puderam ser dicotomizados em dias úteis (de segunda a sexta-feira) e dias de final de semana (sábado e domingo).

3.6.1.4 MÊS DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

O mês de ocorrência correspondeu ao calendário padrão: janeiro, fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro. Contudo, em algumas análises foram agrupados em trimestres.

3.6.1.5 REGIÃO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

A região de ocorrência compreendeu a subdivisão utilizada pela Autarquia do Serviço Municipal de Saúde de Londrina, a saber: Norte, Sul, Leste, Oeste, Centro e Rural. Acidentes ocorridos fora do município de Londrina foram considerados como “Outros Municípios”.

3.6.1.6 TIPO DE VIA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

O tipo de via foi categorizado em rua, avenida e rodovia. Para isso se utilizou o endereço da ocorrência do acidente registrado no RAS, sendo a confirmação embasada no mapa de bairros e regiões do município de Londrina. Esta variável estava disponível somente para o ano de 2010.

3.6.2 VARIÁVEIS RELACIONADAS À VÍTIMA

3.6.2.1 SEXO

A variável sexo foi dividida em masculino e feminino.

3.6.2.2 IDADE

A idade foi categorizada, inicialmente, a cada cinco anos: 0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos, 45 a 49 anos, 50 a 54 anos, 55 a 59 anos e 60 anos e mais de idade.

3.6.2.3 POSIÇÃO NO VEÍCULO

Quanto à posição na motocicleta, as vítimas foram classificadas em condutor ou passageiro. Condutor é o ocupante de veículo de transporte que manobra (guia) o mesmo ou tem a intenção de manobrá-lo. Passageiro é todo ocupante de veículo que não é o condutor (OMS, 1995).

3.6.2.4 PRESENÇA DE HÁLITO ETÍLICO

A presença de hálito etílico foi estimada pela percepção/observação de um ou mais socorristas no momento do atendimento (presença ou ausência de hálito etílico).

3.6.2.5 USO DE CAPACETE

Conforme informação presente no RAS, a utilização de capacete foi categorizada em sim (presença de registro positivo de uso de capacete pela vítima), não (anotação referindo a não utilização de capacete no momento do acidente) e não observado (ausência de verificação do uso desse dispositivo de segurança por bombeiros socorristas).

3.6.2.6 LESÕES

As lesões e regiões corpóreas afetadas foram classificadas conforme descrição do Capítulo XIX (CID-10) - Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas.

As lesões foram divididas da seguinte forma: traumatismo superficial; ferimento; fratura; luxação, entorse e distensão das articulações e ligamentos; traumatismo de olho/órbita; traumatismo intracraniano; traumatismo de músculo/tendão; traumatismo intratorácico; traumatismo intra-abdominal; traumatismo de vaso sanguíneo; traumatismo de nervo; esmagamento; amputação; e queimadura.

As regiões do corpo afetadas foram categorizadas em: cabeça (S00-S09); pescoço (S10-S19); tórax (S20-S29); abdome, dorso, coluna lombar e pelve (S30-S39); membros superiores: ombro, braço, cotovelo, antebraço, punho e mão (S40-S69); membros inferiores: quadril, coxa, joelho, perna, tornozelo e pé (S70-S99); e múltiplas regiões do corpo (T00-T07).

3.6.2.7 GRAVIDADE DO TRAUMA

A gravidade do trauma foi avaliada por meio da ECGI, da ETR e da necessidade de atendimento médico no local da ocorrência.

A ECGI foi desenvolvida em 1971 na Universidade de Glasgow (Escócia) com objetivo de quantificar o nível de consciência de vítimas com traumatismo craniano, permitindo visualização objetiva da evolução do paciente, com facilidade e rapidez.

Avalia-se a abertura ocular (máximo quatro pontos), a melhor resposta motora (máximo cinco pontos) e a melhor resposta verbal (máximo seis pontos), com valores totais variando de 3 a 15, ou seja, pior e melhor prognóstico (KOIZUMI, 2000). Somando-se os valores parciais, o traumatismo craniano foi considerado leve (13 a 15), moderado (9 a 12) ou grave (3 a 8) (CBPR, 2006).

A ETR é um índice de base fisiológica que leva em consideração os parâmetros das funções vitais da vítima. Foi desenvolvida como evolução da escala de trauma, criada em 1981, excluindo-se a necessidade de avaliação do enchimento capilar e esforço respiratório (CHAMPION et al., 1981 *apud* PEREIRA JÚNIOR et al., 1999).

Por outro lado, os parâmetros da ETR dependem da ECGI, da pressão arterial sistólica e da frequência respiratória, com valores máximos de quatro pontos cada, apresentando variação de 0 a 12, ou seja, pior e melhor prognóstico (PEREIRA JÚNIOR et al., 1999). Para essa escala, somando-se os valores parciais, considerou-se o trauma como leve (11 e 12), moderado (8 a 10) ou grave (0 a 7) (CBPR, 2006; SOARES, 2003).

De acordo com o manual de atendimento pré-hospitalar do SIATE, sempre que as escalas de coma e de trauma apresentarem escores inferiores a nove, torna-se necessário acionamento de apoio médico no local da ocorrência (CBPR, 2006).

Por fim, sendo a necessidade de atendimento médico no local do acidente preditivo de gravidade do trauma, foi dicotomizado em sim (vítimas que receberam atendimento médico) ou não (vítimas que receberam atendimento somente dos socorristas).

3.6.2.8 ENCAMINHAMENTO APÓS ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

O encaminhamento depende do estado e evolução da vítima durante o atendimento pré-hospitalar, sendo categorizado em:

- a) Recusa de atendimento ou encaminhamento;
- b) Liberação no local após atendimento pré-hospitalar;
- c) Encaminhamentos a hospitais;

- d) Encaminhamento ao Instituto Médico Legal (IML), em caso de óbito imediato ou durante o atendimento pré-hospitalar.

3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O Epi Info[®] versão 3.5.1 e o Excel[®] do Office for Windows viabilizaram o processamento eletrônico das variáveis, assim como tabulações para análises estatísticas e formatação dos dados em tabelas ou figuras, utilizando-se números absolutos, proporções e coeficientes.

Para estimativas de risco, as frotas de motocicletas e as populações de Londrina em 1998 e em 2010 foram usadas como “proxy” no denominador. Assim, foram calculadas as razões de número de vítimas por mil motocicletas e número de vítimas por mil habitantes.

Para o coeficiente de letalidade imediato utilizou-se o número de mortes pelo total de motociclistas atendidos pelos serviços de atenção pré-hospitalar, sendo expresso em percentual.

Para comparação das proporções das características dos acidentes e das vítimas, nos dois anos estudados, usou-se o teste do qui-quadrado de Pearson, considerando-se que houve diferenças significativas quando o valor de $p < 0,05$.

3.8 FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes (bolsa de mestrado) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (auxílio financeiro, Edital Universal 2010, processo 480074/2010-0).

3.9 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, mesmo que indiretamente pela utilização de dados secundários (ficha de atendimento pré-hospitalar), todas as normas referentes à Resolução 196/96 do Conselho Nacional

de Saúde (Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos) foram seguidas.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (Parecer N° 130/10 - Anexo B). Também, houve anuência da direção da Autarquia Municipal de Saúde de Londrina para a realização da pesquisa (Anexo C).

Os resultados a seguir exploram informações relacionadas aos motociclistas vítimas de acidentes de trânsito que foram atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar de Londrina (PR) nos anos 1998 e 2010.

Em 2010 foram observadas 3.968 vítimas, representando aumento de 151,7% (2.392) em relação a 1998 (1.576). O coeficiente de motociclistas acidentados por mil habitantes passou de 396,4 (1998) para 783,1 (2010). Também aumentou o número de vítimas para cada mil motos, passando de 53,1 (1998) para 61,1 (2010).

4.1 CARACTERÍSTICAS DO ACIDENTE

4.1.1 TIPO DE ACIDENTE

Conforme indica a Tabela 1, o tipo de acidente mais frequente em ambos os períodos foi colisão com outro carro/caminhonete (56,6% e 50,6%, respectivamente). Verificou-se aumento nas proporções de quedas isoladas de moto (24,9% e 29,5% em 1998 e 2010, respectivamente) e de acidentes entre motocicletas (6,2% e 10,4%, respectivamente). Houve diminuição nas proporções de colisões com pedestre e/ou animal (3,2% e 2,3%, respectivamente) e com veículos de transporte pesado e/ou ônibus (5,3% e 3,1%, respectivamente). As diferenças nos percentuais foram estatisticamente significativas ($p < 0,001$).

Tabela 1 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de acidente, 1998 e 2010.

Tipo de acidente (Códigos CID-10)	1998		2010	
	Nº	%	Nº	%
Colisão com pedestre/animal (V20)	51	3,2	90	2,3
Colisão com bicicleta (V21)	22	1,4	52	1,3
Colisão com outra motocicleta (V22)	97	6,2	413	10,4
Colisão carro/caminhonete (V23)	892	56,6	2008	50,6
Colisão com veíc. transp. pesado e ônibus (V24)	83	5,3	123	3,1
Colisão com outro veículo não motorizado (V26)	4	0,2	9	0,2
Colisão com objeto fixo (V27)	34	2,2	96	2,4
Sem colisão (V28)	393	24,9	1169	29,5
Outros acidentes de transporte/não especificados (V29)	-	-	8	0,2
Total	1576	100,0	3968	100,0

* $\chi^2 = 60,14$; 8 graus de liberdade; $p < 0,001$

4.1.2 DIA DA SEMANA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Em relação ao dia de ocorrência do acidente (Tabela 2), observou-se que em 1998 houve predominância de acidentes nos sábados, seguidos de domingos. Em 2010, os acidentes predominaram nas sextas-feiras, seguidas dos sábados. Aumentou a frequência de vítimas nos dias úteis em 2010 (de 65,1% para 69,4%), predominando, nesses dias, a sexta-feira nos dois anos.

Comparando dias úteis com finais de semana, houve redução nas proporções de motociclistas acidentados nos finais de semana (de 34,9% para 30,6%), sendo o valor de $p = 0,002$ ($\chi^2 = 9,40$) nessa análise. A terça-feira permaneceu, em 2010, com o menor número de vítimas, mesmo aumentando de 11,4% para 12,8%.

Tabela 2 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência do acidente, 1998 e 2010.

Dia da semana	1998		2010	
	Nº	%	Nº	%
Segunda-feira	191	12,1	510	12,9
Terça-feira	180	11,4	506	12,8
Quarta-feira	218	13,8	533	13,4
Quinta-feira	195	12,4	541	13,6
Sexta-feira	242	15,4	662	16,7
Sábado	280	17,8	643	16,2
Domingo	270	17,1	573	14,4
Total	1576	100,0	3968	100,0

* $\chi^2 = 11,83$; 6 graus de liberdade; $p = 0,065$

A distribuição do tipo de acidente em relação ao dia da semana de ocorrência pode ser verificada nas Tabelas 3 e 4. Tanto em 1998 quanto em 2010 foram observadas maiores proporções de acidentes isolados com moto (sem envolvimento de outro veículo ou pedestre/animal) nos finais de semana. Em 1998, as colisões com objeto fixo representaram 2,0% dos acidentes em dias úteis e 2,4% nos finais de semana. Em 2010, 1,6% e 4,2%, respectivamente. Os acidentes sem colisão (quedas de moto) representaram 23,0% dos acidentes nos dias úteis e 28,5% nos finais de semana em 1998, passando para 26,6% (dias úteis) e 36,0% (finais de semana) em 2010.

Tabela 3 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência e tipo de acidente, 1998.

Tipo de Acidente*	Segunda a sexta		Sábado e domingo	
	Nº	%	Nº	%
Colisão com pedestre/animal (V20)	40	3,9	11	2,0
Colisão com bicicleta (V21)	16	1,6	6	1,1
Colisão com outra motocicleta (V22)	53	5,2	44	8,0
Colisão carro/caminhonete (V23)	600	58,5	292	53,1
Colisão com veíc. transp. pesado e ônibus (V24)	58	5,6	25	4,5
Colisão com outro veículo não motorizado (V26)	2	0,2	2	0,4
Colisão com objeto fixo (V27)	21	2,0	13	2,4
Sem colisão (V28)	236	23,0	157	28,5
Total	1026	100,0	550	100,0

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

Tabela 4 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência e tipo de acidente, 2010.

Tipo de Acidente*	Segunda a sexta		Sábado e domingo	
	Nº	%	Nº	%
Colisão com pedestre/animal (V20)	73	2,7	17	1,4
Colisão com bicicleta (V21)	40	1,5	12	1,0
Colisão com outra motocicleta (V22)	303	11,0	110	9,0
Colisão carro/caminhonete (V23)	1446	52,5	562	46,2
Colisão com veíc. transp. pesado e ônibus (V24)	103	3,7	20	1,6
Colisão com outro veículo não motorizado (V26)	6	0,2	3	0,2
Colisão com objeto fixo (V27)	45	1,6	51	4,2
Sem colisão (V28)	731	26,6	438	36,0
Outros acidentes de transporte/não especificados (V29)	5	0,2	3	0,2
Total	2752	100,0	1216	100,0

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

As Tabelas 5 e 6 mostram, dicotomicamente, as variáveis dia da semana de ocorrência do acidente e posição ocupada pelo motociclista no momento do acidente em 1998 e 2010. Percebe-se predominância de condutores em ambos os tipos de dias e anos.

Tabela 5 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência do acidente e posição no veículo, 1998.

Dia da semana	Posição				Total	
	Condutor		Passageiro		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Segunda a sexta	817	79,6	209	20,4	1026	100,0
Sábado e domingo	397	72,2	153	27,8	550	100,0
Total	1214	77,0	362	23,0	1576	100,0

Tabela 6 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana de ocorrência do acidente e posição no veículo, 2010.

Dia da semana	Posição				Total*	
	Condutor		Passageiro		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Segunda a sexta	2314	84,1	436	15,9	2750	100,0
Sábado e domingo	928	76,4	287	23,6	1215	100,0
Total	3242	81,8	723	18,2	3965	100,0

*Excluídos três registros com posição da vítima ignorada.

4.1.3 PERÍODO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Houve maior ocorrência de acidentes durante a noite, seguida pela tarde, em ambos os anos, passando de 39,6% e 33,7% em 1998, respectivamente, para 35,4% e 33,2% em 2010, sendo o valor de $p < 0,001$. Aumentou a proporção de acidentes no período diurno (de 51,5% para 56,8%), destacando-se o período da manhã pelo incremento de 17,8% para 23,6% em 2010 (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo período do dia de ocorrência do acidente, 1998 e 2010.

Período	1998		2010	
	Nº	%	Nº	%
Madrugada	140	8,9	307	7,8
Manhã	281	17,8	936	23,6
Tarde	531	33,7	1315	33,2
Noite	624	39,6	1402	35,4
Total*	1576	100,0	3960	100,0

*Excluídos oito registros com horário ignorado.

† $\chi^2 = 33,15$; 3 graus de liberdade; $p < 0,001$

As Tabelas 8 e 9 trazem a distribuição das vítimas conforme o dia da semana e o período de ocorrência do evento. O período da noite predominou na maioria dos dias em ambos os anos, sobretudo na sexta-feira. No ano 1998, o domingo (35,2%) e a quarta-feira (42,7%) apresentaram maiores valores para o período da tarde. Em 2010, esse período prevaleceu no domingo (33,7%), na segunda-feira (35,8%) e na quinta-feira (33,0%).

Tabela 8 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana e período de ocorrência do acidente, 1998.

Dia da semana	Período								Total	
	Madrugada		Manhã		Tarde		Noite		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Segunda-feira	11	5,8	40	20,9	63	33,0	77	40,3	191	100,0
Terça-feira	7	3,9	39	21,7	64	35,5	70	38,9	180	100,0
Quarta-feira	7	3,2	45	20,6	93	42,7	73	33,5	218	100,0
Quinta-feira	17	8,7	42	21,5	55	28,2	81	41,5	195	100,0
Sexta-feira	14	5,8	36	14,9	76	31,4	116	47,9	242	100,0
Sábado	28	10,0	50	17,8	85	30,4	117	41,8	280	100,0
Domingo	56	20,7	29	10,7	95	35,2	90	33,3	270	100,0
Total	140	8,9	281	17,8	531	33,7	624	39,6	1576	100,0

Tabela 9 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo dia da semana e período de ocorrência do acidente, 2010.

Dia da semana	Período								Total*	
	Madrugada		Manhã		Tarde		Noite		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Segunda-feira	19	3,7	141	27,7	182	35,8	167	32,8	509	100,0
Terça-feira	18	3,6	131	26,0	172	34,1	183	36,3	504	100,0
Quarta-feira	29	5,4	127	23,8	184	34,5	193	36,2	533	100,0
Quinta-feira	15	2,8	169	31,4	178	33,0	177	32,8	539	100,0
Sexta-feira	42	6,4	170	25,7	189	28,6	260	39,3	661	100,0
Sábado	72	11,2	115	17,9	217	33,8	238	37,1	642	100,0
Domingo	112	19,6	83	14,5	193	33,7	184	32,2	572	100,0
Total	307	7,8	936	23,6	1315	33,2	1402	35,4	3960	100,0

*Excluídos oito registros com horário ignorado.

4.1.4 MÊS DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

A distribuição das vítimas segundo o mês de ocorrência do acidente está ilustrada na Figura 9. Em geral, foi observado número crescente de motociclistas vítimas no decorrer dos meses nos dois anos. Os meses com mais e menos vítimas, respectivamente, foram novembro (175) e fevereiro (65) em 1998, e outubro (383) e janeiro (250) em 2010. Ressalta-se a redução no número de motociclistas acidentados durante o mês de setembro em ambos os anos.

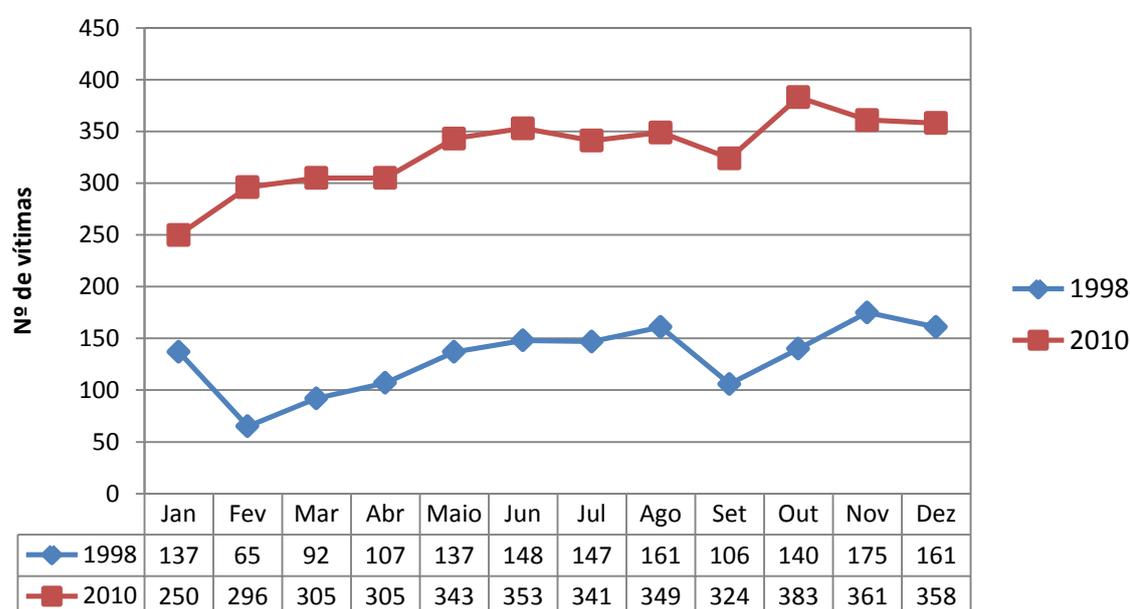


Figura 9 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo mês de ocorrência do acidente, 1998 e 2010.

Calculando-se o número médio de vítimas por dia nos trimestres, observou-se aumento gradativo ao longo dos anos 1998 e 2010 (Figura 10). O primeiro trimestre apresentou menor número de motociclistas por dia (3,3 em 1998; 9,4 em 2010), e o último trimestre maior número (5,2 em 1998; 12,2 em 2010).

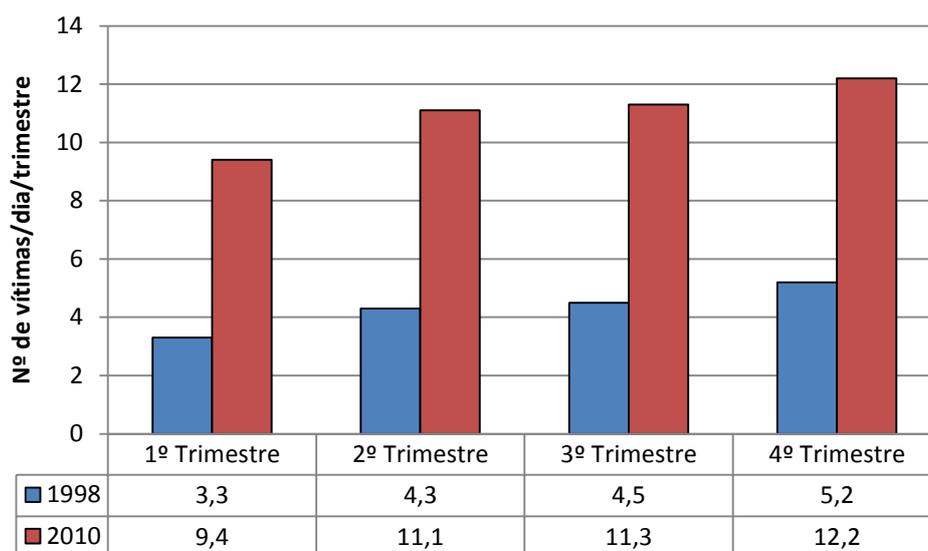
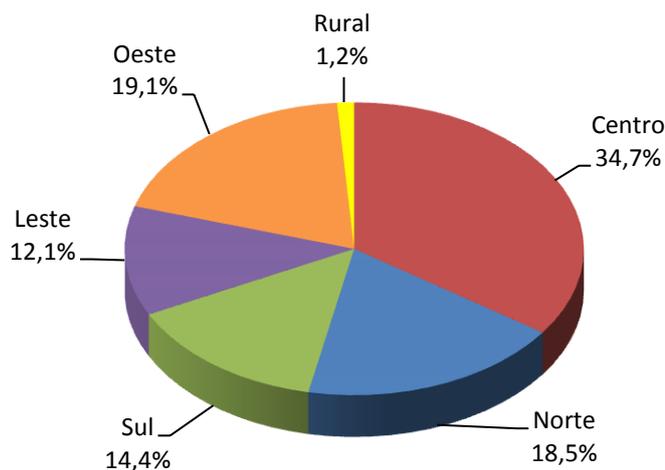


Figura 10 - Distribuição motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo número médio de vítimas por dia nos trimestres, 1998 e 2010.

4.1.5 REGIÃO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

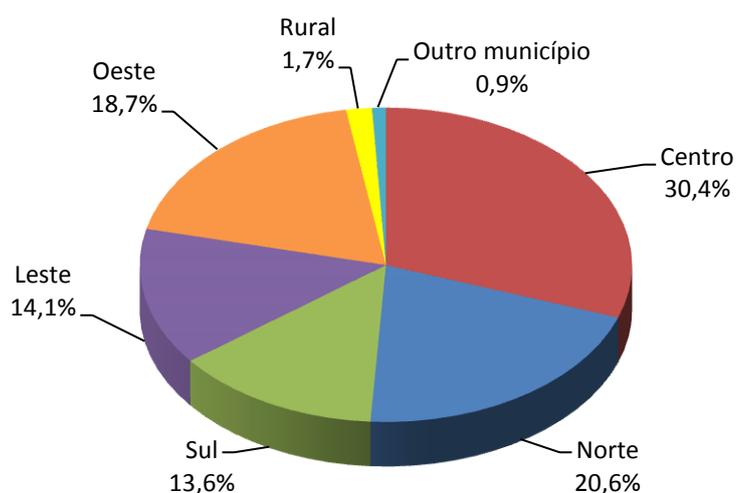
As regiões de ocorrência dos acidentes são mostradas nas Figuras 11 e 12. Houve maior proporção no Centro, apesar da redução em 2010 (de 34,7% para 30,4%). Aumentou a frequência de vítimas nas regiões Norte (de 18,5% para 20,6%), Leste (de 12,1% para 14,1%) e Rural (de 1,2% para 1,7%). Em 2010, apenas 0,9% (35) dos acidentes ocorreu em outros municípios.



Excluídas 25 vítimas com local do acidente ignorado (1,6%)

N=1551

Figura 11 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região de ocorrência do acidente, 1998.

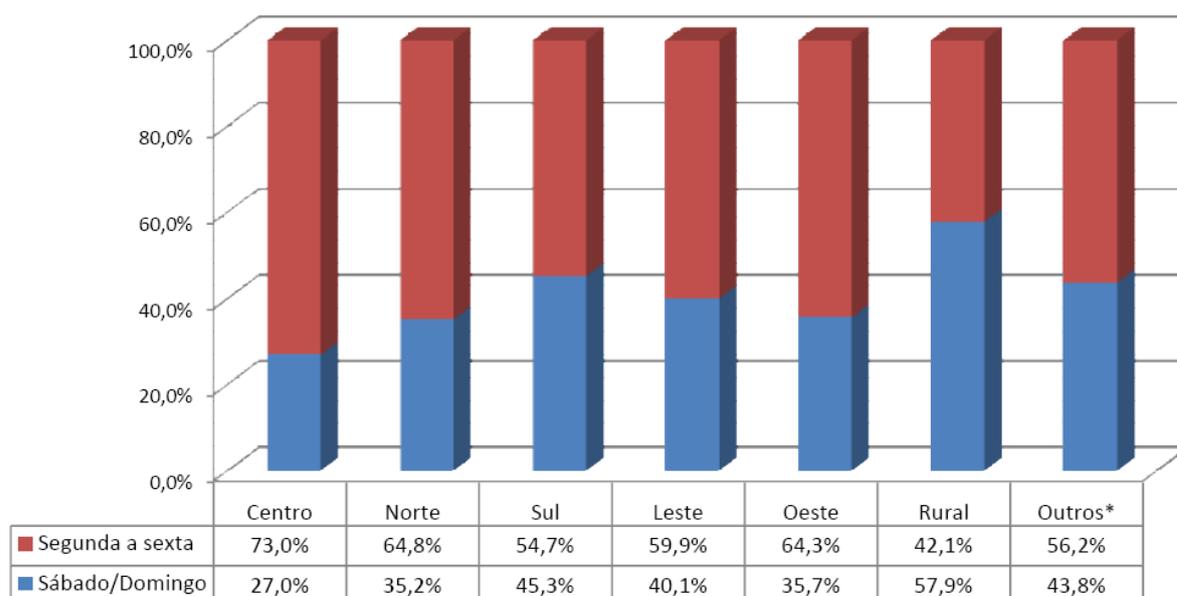


Excluídas três vítimas com local do acidente ignorado (0,1%)

N=3965

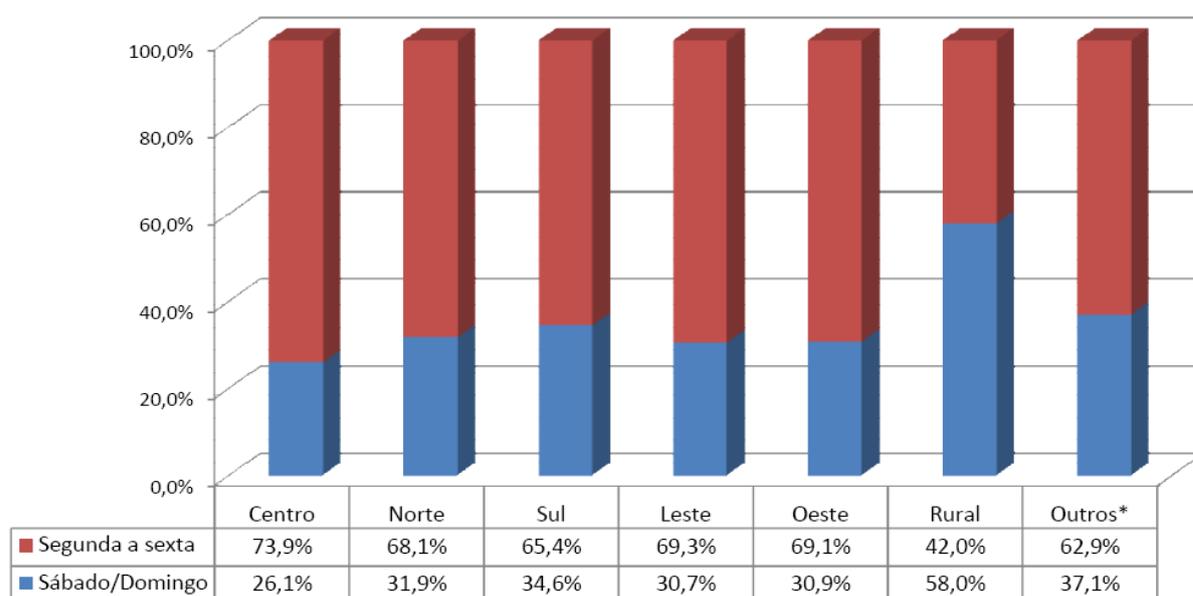
Figura 12 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região de ocorrência do acidente, 2010.

De acordo com as Figuras 13 e 14, somente na região Rural predominaram acidentes aos sábados e domingos (57,9% em 1998; 58,0% em 2010). Em 2010, aumentou a proporção de vítimas nos dias úteis em todas as regiões, exceto na Rural, onde os percentuais praticamente não se alteraram (de 42,1% para 42,0%).



*Outros municípios

Figura 13 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 1998.



*Outros municípios

†Excluídos três registros com região ignorada

N=3965

Figura 14 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 2010.

Ao ser analisada dicotomicamente região de ocorrência do acidente e dia da semana (Tabelas 10 e 11), verificou-se que a região Centro apresentou maior proporção de acidentes durante dias úteis em relação às demais regiões (73,0% em 1998; 73,9% em 2010).

Tabela 10 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 1998.

Região	Segunda a sexta		Sábado e domingo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Centro	393	73,0	145	27,0	538	100,0
Demais	633	61,0	405	39,0	1038	100,0
Total	1026	65,1	550	34,9	1576	100,0

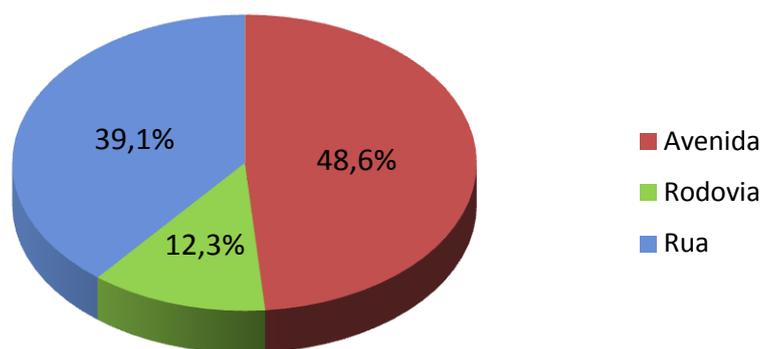
Tabela 11 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo região e dia da semana de ocorrência do acidente, 2010.

Região	Segunda a sexta		Sábado e domingo		Total*	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Centro	892	73,9	315	26,1	1207	100,0
Demais	1858	67,4	900	32,6	2758	100,0
Total	2750	69,4	1215	30,6	3965	100,0

*Excluídos três registros com região ignorada.

4.1.6 TIPO DE VIA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Em 2010, foi possível identificar o tipo de via onde ocorreu o acidente. Conforme a Figura 15, quase metade ocorreu em avenidas (1926; 48,6%), seguidas por ruas (1551; 39,1%) e rodovias (488; 12,3%).



Excluídas três vítimas com tipo de via do acidente ignorado (0,1%)

N=3965

Figura 15 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de via de ocorrência do acidente, 2010.

4.2 CARACTERÍSTICAS DA VÍTIMA

4.2.1 SEXO, IDADE E POSIÇÃO NO VEÍCULO

Os ocupantes de motocicletas traumatizados em acidentes de trânsito são predominantemente do sexo masculino (78,4% em 1998; 75,4% em 2010), contudo o sexo feminino apresentou aumento em sua representatividade no ano 2010 (Tabelas 12 e 13). As razões masculino/feminino em relação ao total das vítimas foram de 3,6:1 e 3,1:1, respectivamente, em 1998 e 2010.

Ainda nas Tabelas, verificou-se maior proporção de vítimas com idades que variam de 20 a 34 anos (59,6% em 1998; 60,8% em 2010), predominando a faixa etária de 20 a 29 anos em ambos os anos (48,7% em 1998; 48,0% em 2010). Maiores proporções foram verificadas nas idades de 20 a 24 anos em 1998 e 2010. Observou-se diminuição na proporção de vítimas de 15 a 19 anos, nos dois anos, entre homens e mulheres. Também houve redução na razão masculino/feminino, exceto nas faixas etárias de 40 a 54 anos e 60 anos ou mais, nas quais ocorreu aumento. Não foi verificada diferença entre os sexos nas idades de zero a 14 anos em 2010.

Tabela 12 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo, faixa etária e razão masculino/feminino, 1998.

Faixa etária (anos)	Sexo					Total	
	Masculino		Feminino		Razão	Nº	%
	Nº	%	Nº	%	M/F*		
0 a 4	5	0,3	3	0,2	1,7	8	0,5
5 a 9	8	0,5	4	0,3	2,0	12	0,8
10 a 14	17	1,1	10	0,6	1,7	27	1,7
15 a 19	223	14,1	86	5,5	2,5	309	19,6
20 a 24	364	23,1	89	5,6	4,1	453	28,7
25 a 29	251	15,9	63	4,0	4,0	314	19,9
30 a 34	147	9,3	27	1,7	5,4	174	11,0
35 a 39	93	5,9	20	1,3	4,6	113	7,2
40 a 44	53	3,4	15	1,0	3,5	68	4,3
45 a 49	36	2,3	10	0,6	3,6	46	2,9
50 a 54	19	1,2	8	0,5	2,4	27	1,7
55 a 59	14	0,9	3	0,2	4,7	17	1,1
60 e mais	7	0,4	1	0,1	7,0	8	0,5
Total	1237	78,4	339	21,6	3,6	1576	100,0[†]

*Razão M/F: Razão Masculino/Feminino.

[†]Valor percentual aproximado.

Tabela 13 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo, faixa etária e razão masculino/feminino, 2010.

Faixa etária (anos)	Sexo					Total*	
	Masculino		Feminino		Razão	Nº	%
	Nº	%	Nº	%	M/F*		
0 a 4	4	0,1	4	0,1	1,0	8	0,2
5 a 9	10	0,3	10	0,3	1,0	20	0,6
10 a 14	22	0,5	22	0,5	1,0	44	1,0
15 a 19	361	9,1	142	3,6	2,5	503	12,7
20 a 24	873	22,0	268	6,8	3,2	1141	28,8
25 a 29	564	14,2	199	5,0	2,8	763	19,2
30 a 34	380	9,6	127	3,2	3,0	507	12,8
35 a 39	254	6,4	90	2,3	2,8	344	8,7
40 a 44	199	5,0	46	1,2	4,3	245	6,2
45 a 49	161	4,1	30	0,8	5,4	191	4,9
50 a 54	73	1,8	12	0,3	6,1	85	2,1
55 a 59	44	1,1	15	0,4	2,9	59	1,5
60 e mais	49	1,2	6	0,1	8,1	55	1,3
Total	2994	75,4	971	24,6	3,1	3965	100,0

*Razão M/F: Razão Masculino/Feminino.

†Excluídos três registros com idade ignorada.

Em relação à posição ocupada no momento do acidente, observou-se que 77,0% das vítimas eram condutoras no ano 1998. Entre pessoas do sexo masculino o valor foi maior (86,4%) comparado às mulheres (42,8%). Em 2010, verificou-se incremento na proporção de condutores de motocicleta em relação ao total de vítimas (81,7%), refletindo no sexo masculino (90,7%) e, principalmente, no sexo feminino (54,6%) (Figuras 16 e 17).

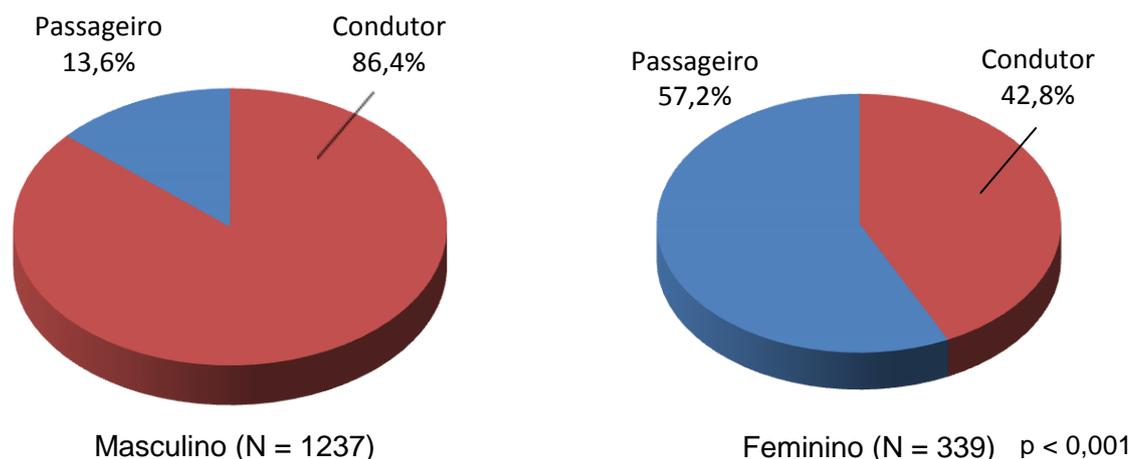
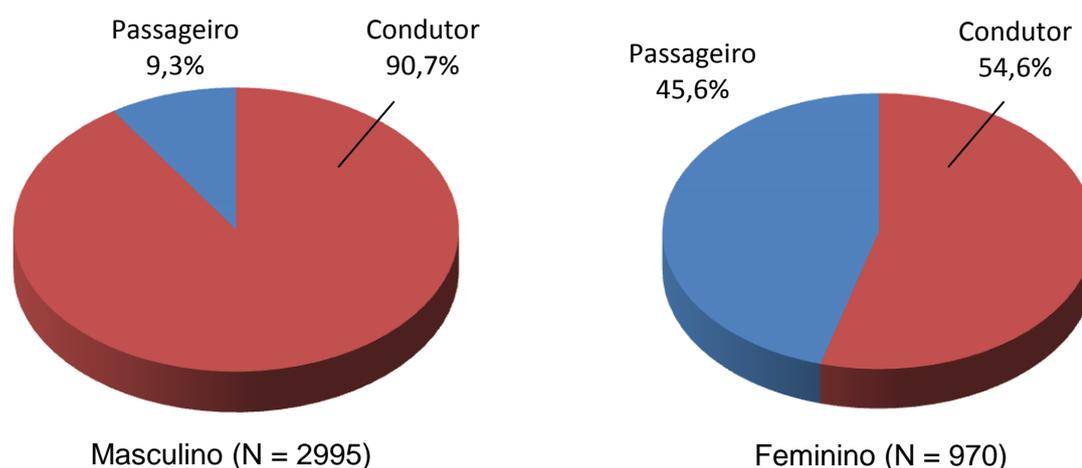


Figura 16 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo e posição no veículo, 1998.



Excluídas três vítimas do sexo feminino com posição da vítima ignorada (0,3%) $p < 0,001$

Figura 17 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo sexo e posição no veículo, 2010.

As distribuições dos menores de 18 anos por faixa etária e posição ocupada na motocicleta no momento do acidente encontram-se nas Tabelas 14 e 15. Foi menor a proporção de condutores em 2010 (28,8%) comparado a 1998 (45,1%). Houve redução na frequência de condutores com idades de 16 a 17 anos (55,7% em 1998; 39,6% em 2010). Destaca-se, contudo, maior número de crianças menores de sete anos ocupando esses veículos, passando de 12 (1998) para 17 (2010), ou seja, 6,5% e 8,0% dos menores de 18 anos.

Tabela 14 - Distribuição dos motociclistas menores de 18 anos traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo faixa etária e posição no veículo, 1998.

Faixa etária (anos)	Posição				Total	
	Condutor		Passageiro		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
0 a 6	1	8,3	11	91,7	12	100,0
7 a 9	-	-	8	100,0	8	100,0
10 a 12	1	11,1	8	88,9	9	100,0
13 a 15	22	44,9	27	55,1	49	100,0
16 a 17	59	55,7	47	44,3	106	100,0
Total	83	45,1	101	54,9	184	100,0

Tabela 15 - Distribuição dos motociclistas menores de 18 anos traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo faixa etária e posição no veículo, 2010.

Faixa etária (anos)	Posição				Total	
	Condutor		Passageiro		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
0 a 6	-	-	17	100,0	17	100,0
7 a 9	-	-	11	100,0	11	100,0
10 a 12	1	5,6	17	94,4	18	100,0
13 a 15	16	29,1	39	70,9	55	100,0
16 a 17	44	39,6	67	60,4	111	100,0
Total	61	28,8	151	71,2	212	100,0

4.2.2 USO DO CAPACETE

De acordo com as Figuras 18 e 19, verificou-se maior proporção do uso de capacete em 2010 (73,6%) comparado a 1998 (62,5%), apesar do importante aumento do número de informações ignoradas (de 1,0% para 24,6%).

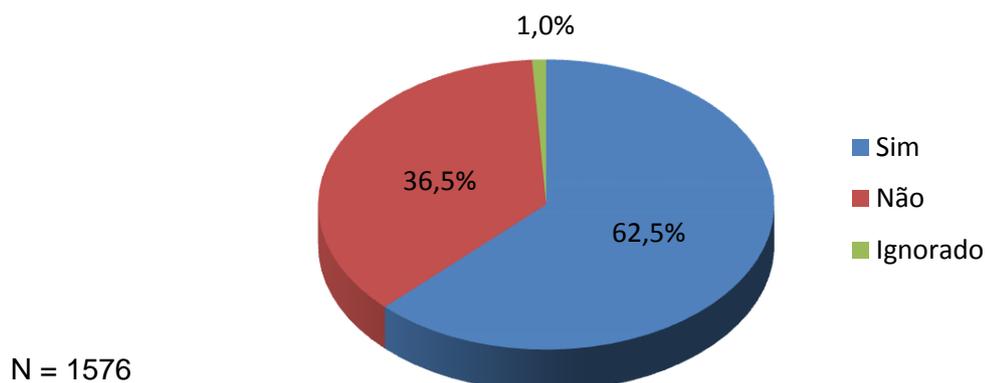


Figura 18 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo uso do capacete, 1998.

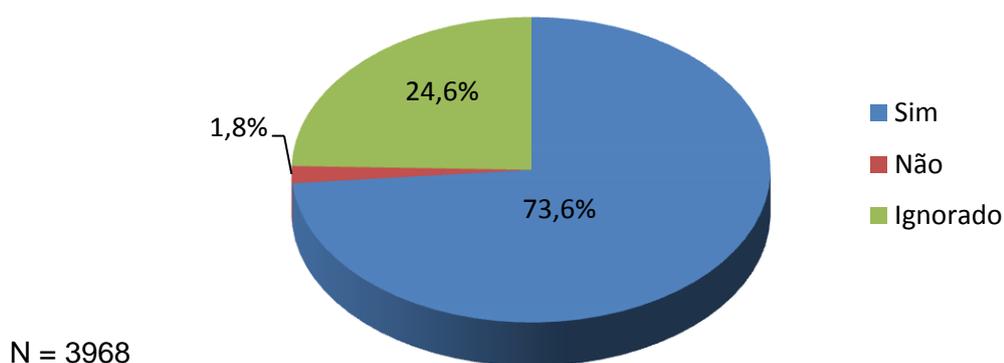


Figura 19 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo uso do capacete, 2010.

4.2.3 PRESENÇA DE HÁLITO ETÍLICO

Conforme a Figura 20, houve redução da percepção de hálito etílico pelos socorristas no momento do acidente, passando de 13,9% (219) em 1998 para 7,1% (280) em 2010, sendo $p < 0,001$ ($\chi^2 = 64,42$).

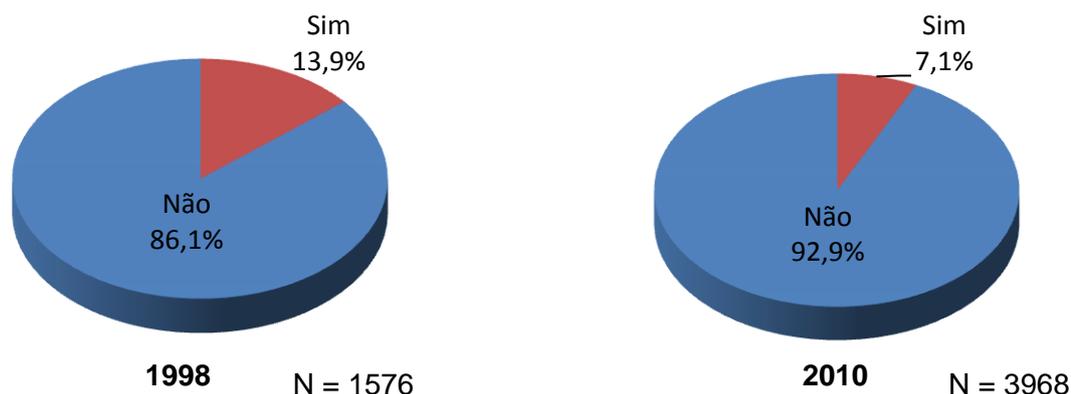


Figura 20 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico, 1998 e 2010.

Na avaliação dicotômica entre percepção de hálito etílico e posição da vítima no veículo (Tabelas 16 e 17), observou-se menor proporção de condutores com hálito etílico em 2010 (226; 7,0%) em relação ao ano 1998 (179; 14,7%). A redução entre passageiros foi de 11,0% para 7,5%.

Tabela 16 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e posição no veículo, 1998.

Posição	Hálito etílico				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Condutor	179	14,7	1035	85,3	1214	100,0
Passageiro	40	11,0	322	89,0	362	100,0
Total	219	13,9	1357	86,1	1576	100,0

Tabela 17 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e posição no veículo, 2010.

Posição	Hálito etílico				Total*	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Condutor	226	7,0	3016	93,0	3242	100,0
Passageiro	54	7,5	669	92,5	723	100,0
Total	280	7,1	3685	92,9	3965	100,0

*Excluídos três registros com posição da vítima ignorada.

Em relação ao sexo, verificou-se redução de 16,0% para 8,5% na percepção de hálito etílico entre homens, e de 6,2% para 2,5% entre mulheres (Tabelas 18 e 19).

Tabela 18 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e sexo, 1998.

Sexo	Hálito etílico				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Masculino	198	16,0	1039	84,0	1237	100,0
Feminino	21	6,2	318	93,8	339	100,0
Total	219	13,9	1357	86,1	1576	100,0

Tabela 19 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e sexo, 2010.

Sexo	Hálito etílico				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Masculino	256	8,5	2739	91,5	2995	100,0
Feminino	24	2,5	949	97,5	973	100,0
Total	280	7,1	3688	92,9	3968	100,0

Quanto à idade, observou-se menor proporção na percepção de hálito etílico na faixa etária 10 a 19 anos (8,9% em 1998; 4,4% em 2010). Em 1998, a faixa etária com maior evidência de ingestão de bebida alcoólica foi a de 30 a 39 anos (23,0%). Em 2010 predominou a de 40 a 49 anos (11,0%). Vale destacar que somente vítimas com 60 anos ou mais de idade apresentaram aumento percentual na percepção de hálito etílico, passando de zero para 3,2% (Tabelas 20 e 21).

Tabela 20 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e faixa etária, 1998.

Faixa etária (anos)	Hálito etílico				Total	
	Sim		Não			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 a 9	-	-	20	100,0	20	100,0
10 a 19	30	8,9	306	91,1	336	100,0
20 a 29	96	12,5	671	87,5	767	100,0
30 a 39	66	23,0	221	77,0	287	100,0
40 a 49	20	17,5	94	82,5	114	100,0
50 a 59	7	15,9	37	84,1	44	100,0
60 e mais	-	-	8	100,0	8	100,0
Total	219	13,9	1357	86,1	1576	100,0

Tabela 21 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e faixa etária, 2010.

Faixa etária (anos)	Hálito etílico				Total*	
	Sim		Não			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 a 9	-	-	28	100,0	28	100,0
10 a 19	24	4,4	523	95,6	547	100,0
20 a 29	122	6,4	1782	93,6	1904	100,0
30 a 39	71	8,3	780	91,7	851	100,0
40 a 49	48	11,0	388	89,0	436	100,0
50 a 59	13	9,0	131	91,0	144	100,0
60 e mais	2	3,6	53	96,4	55	100,0
Total	280	7,1	3685	92,9	3965	100,0

*Excluídos três registros com idade ignorada.

Nas Tabelas 22 e 23 encontram-se as relações entre percepção de hálito etílico e dia da semana. A percepção de hálito etílico esteve presente com maior frequência em vítimas de acidentes aos sábados e domingos nos dois anos.

Tabela 22 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e dia da semana, 1998.

Dia da semana	Hálito etílico				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Segunda-feira	11	5,8	180	94,2	191	100,0
Terça-feira	12	6,7	168	93,3	180	100,0
Quarta-feira	13	6,0	205	94,0	218	100,0
Quinta-feira	21	10,8	174	89,2	195	100,0
Sexta-feira	37	15,3	205	84,7	242	100,0
Sábado	49	17,5	231	82,5	280	100,0
Domingo	76	28,1	194	71,9	270	100,0
Total	219	13,9	1357	86,1	1576	100,0

Tabela 23 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo percepção de hálito etílico e dia da semana, 2010.

Dia da semana	Hálito etílico				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Segunda-feira	19	3,7	491	96,3	510	100,0
Terça-feira	16	3,2	490	96,8	506	100,0
Quarta-feira	23	4,3	510	95,7	533	100,0
Quinta-feira	23	4,3	518	95,7	541	100,0
Sexta-feira	39	5,9	623	94,1	662	100,0
Sábado	77	12,0	566	88,0	643	100,0
Domingo	83	14,5	490	85,5	573	100,0
Total	280	7,1	3688	92,9	3968	100,0

Na Figura 21, observam-se maiores frequências na percepção de hálito etílico nos meses de janeiro e fevereiro nos dois anos. Nos meses restantes há variações das proporções.

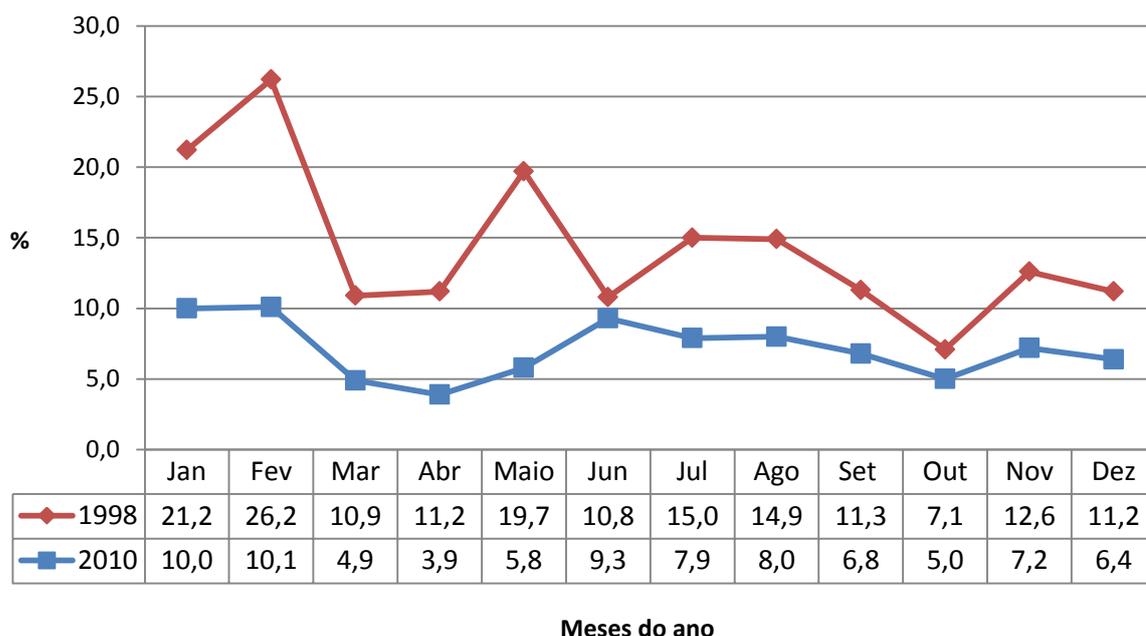
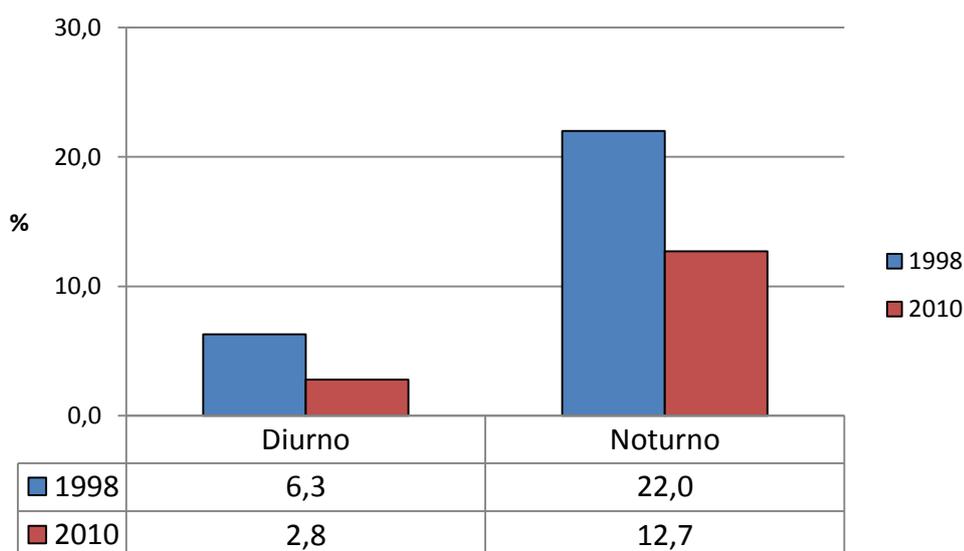


Figura 21 - Frequência de hálito etílico segundo mês do ano de ocorrência do acidente entre motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), 1998 e 2010.

Entre as vítimas de acidentes que ocorreram no período noturno (das 18h00min às 5h59min), 22,0% apresentavam hálito etílico em 1998, reduzindo para 12,7% em 2010 (Figura 22).

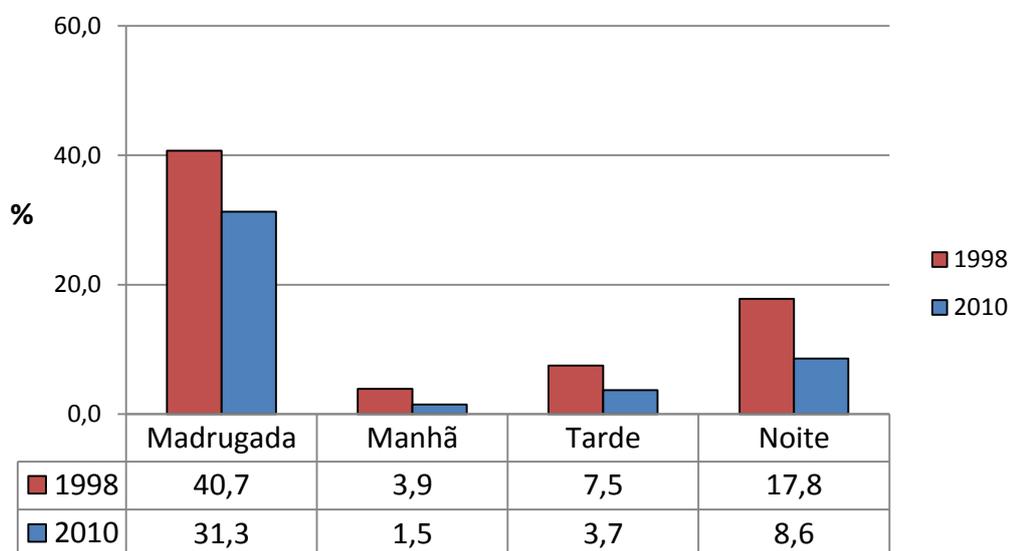


*Excluídos oito registros horário ignorado

N=3960

Figura 22 - Frequência de hálito etílico segundo período (diurno e noturno) de ocorrência do acidente entre motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), 1998 e 2010.

A Figura 23 relaciona o período de ocorrência do acidente e presença de hálito etílico. A percepção foi maior durante a madrugada em ambos os anos e seguiu, proporcionalmente, o mesmo padrão de distribuição nos demais períodos.



*Excluídos oito registros horário ignorado

N=3960

Figura 23 - Frequência de hálito etílico segundo período de ocorrência do acidente entre motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), 1998 e 2010.

4.2.4 LESÕES

Em 1998 foi observado um total de 3.920 lesões, e em 2010 foram 8.306. A média de lesões por vítima diminuiu de 2,5 (1998) para 2,1 (2010).

A Tabela 24 apresenta as principais lesões dos motociclistas vítimas de acidentes de motocicleta nos dois anos. Verificou-se aumento na proporção de traumatismos superficiais (de 66,4% para 71,1%) e fraturas (de 11,7% para 13,5%), e diminuição na frequência de ferimentos (de 15,7% para 11,8%), traumatismos intracranianos (de 3,4% para 0,8%) e intratorácicos (de 0,3% para 0,1%), sendo $p < 0,001$.

Tabela 24 - Distribuição das lesões de motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), 1998 e 2010.

Tipo de Lesão	1998		2010	
	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	2603	66,4	5908	71,1
Ferimento	617	15,7	985	11,8
Fratura	460	11,7	1125	13,5
Traumatismo intracraniano	132	3,4	67	0,8
Luxação, entorse e distensão de articulações/ligamentos	54	1,4	115	1,4
Traumatismo intratorácico	12	0,3	5	0,1
Demais tipos de traumatismo	42	1,1	109	1,3
Total	3920	100,0	8314	100,0

* $\chi^2 = 166,06$; 6 graus de liberdade; $p < 0,001$

Quanto à região do corpo afetada (Tabelas 25 e 26), observou-se diminuição na proporção de lesões na cabeça (de 20,14% para 9,64%), e maior acometimento dos membros superiores (de 31,24% para 32,14%), inferiores (de 34,11% para 38,96%) e múltiplas regiões (0,95% para 6,43%).

Tabela 25 - Distribuição das lesões de motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de lesão e região do corpo afetada, 1998.

Tipo de Lesão	Região do corpo															
	Cabeça		Pescoço		Tórax		Abdome, dorso/pelve		Membros superiores		Membros inferiores		Múltiplas regiões		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	313	7,98	31	0,79	142	3,62	295	7,52	915	23,34	878	22,40	29	0,74	2603	66,39
Ferimento	284	7,24	6	0,15	2	0,05	6	0,15	123	3,14	193	4,92	3	0,08	617	15,73
Fratura	48	1,22	7	0,18	11	0,28	5	0,13	150	3,83	235	5,99	4	0,10	460	11,73
Luxação, Entorse e Distensão	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0,84	21	0,54	-	-	54	1,38
Traumatismo olho/órbita	8	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0,20
Traumatismo intracraniano	132	3,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	3,37
Traumatismo músculo/tendão	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	-	-	1	0,03
Traumatismo intratorácico	-	-	-	-	12	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0,31
Traumatismo intra-abdominal	-	-	-	-	-	-	9	0,23	-	-	-	-	-	-	9	0,23
Esmagamento	4	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	1	0,03	6	0,16
Amputação	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	4	0,10	-	-	5	0,13
Queimadura	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	5	0,13	-	-	6	0,16
Não especificados	1	0,03	3	0,08	2	0,05	1	0,03	-	-	-	-	-	-	7	0,18
Total	790	20,14	47	1,20	169	4,31	316	8,06	1224	31,24	1337	34,11	37	0,95	3920	100,0

Tabela 26 - Distribuição das lesões de motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo tipo de lesão e região do corpo afetada, 2010.

Tipo de Lesão	Região do corpo															
	Cabeça		Pescoço		Tórax		Abdome, dorso/pelve		Membros superiores		Membros inferiores		Múltiplas regiões		Total*	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Traumatismo superficial	315	3,79	92	1,11	268	3,23	588	7,08	1909	22,98	2267	27,29	469	5,65	5908	71,13
Ferimento	313	3,77	2	0,02	7	0,08	22	0,26	255	3,07	356	4,29	30	0,36	985	11,86
Fratura	73	0,88	9	0,11	41	0,49	11	0,13	413	4,97	545	6,56	33	0,40	1125	13,54
Luxação, Entorse e Distensão	-	-	-	-	-	-	1	0,01	80	0,96	33	0,40	1	0,01	115	1,38
Traumatismo olho/órbita	30	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0,36
Traumatismo intracraniano	67	0,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	0,81
Traumatismo músculo/tendão	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,02	13	0,16	-	-	15	0,18
Traumatismo intratorácico	-	-	-	-	5	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,06
Traumatismo intra-abdominal	-	-	-	-	-	-	10	0,12	-	-	-	-	-	-	10	0,12
Traumatismo vaso sanguíneo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,02	-	-	2	0,02
Traumatismo nervo	-	-	3	0,04	-	-	5	0,06	-	-	-	-	-	-	8	0,10
Esmagamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,05	-	-	4	0,05
Amputação	2	0,02	-	-	-	-	-	-	8	0,10	4	0,05	-	-	14	0,17
Queimadura	1	0,01	-	-	-	-	-	-	3	0,04	12	0,14	1	0,01	18	0,22
Total	801	9,64	106	1,28	321	3,86	637	7,66	2670	32,14	3237	38,96	534	6,43	8306	100,0

*Excluídos oito registros com informação ignorada.

4.2.5 GRAVIDADE DO TRAUMA

Para determinação da gravidade do trauma, analisaram-se: ECGI (Tabela 27), ETR (Tabela 28) e atendimento médico no local do acidente (Tabela 29). Em 2010 houve menor proporção na classificação das escalas de coma e trauma como moderado (de 1,1% para 0,5% e de 2,5% para 0,9%, respectivamente) ou grave (de 4,0% para 1,7% e de 2,0% para 0,8%, respectivamente), além da menor necessidade de atendimento médico (de 16,4% para 4,4%), com $p < 0,001$ para todas as variáveis.

Tabela 27 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo Escala de Coma de Glasgow (ECGI), 1998 e 2010.

Escala de Coma de Glasgow (ECGI)	1998		2010*	
	Nº	%	Nº	%
TCE – Leve	1495	94,9	3880	97,8
TCE – Moderado	18	1,1	20	0,5
TCE – Grave	63	4,0	67	1,7
Total	1576	100,0	3967	100,0

*Excluído um registro com valor da ECGI ignorado.

† $\chi^2 = 33,34$; 2 graus de liberdade; $p < 0,001$

Tabela 28 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo Escala de Trauma Revisada (ETR), 1998 e 2010.

Escala de Trauma Revisada (ETR)	1998		2010*	
	Nº	%	Nº	%
Trauma – Mínimo/ausente	1505	95,5	3897	98,3
Trauma – Moderado	39	2,5	34	0,9
Trauma – Grave	32	2,0	33	0,8
Total	1576	100,0	3964	100,0

*Excluídos quatro registros com valor da ETR ignorado.

† $\chi^2 = 37,08$; 2 graus de liberdade; $p < 0,001$

Tabela 29 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo atendimento médico no local do acidente, 1998 e 2010.

Atendimento médico	1998		2010*	
	Nº	%	Nº	%
Sim	258	16,4	176	4,4
Não	1318	83,6	3788	95,6
Total	1576	100,0	3964	100,0

*Excluídos quatro registros com atendimento médico ignorado.

† $\chi^2 = 222,31$; $p < 0,001$

4.2.6 ENCAMINHAMENTO APÓS ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

A Tabela 30 distribui as informações sobre as vítimas de acordo com o encaminhamento após atendimento dos socorristas nos anos 1998 e 2010. Houve maior proporção de recusas de atendimento e/ou encaminhamento (de 2,5% para 14,4%), e menor frequência de encaminhamentos hospitalares, óbito e liberação no local do acidente. O coeficiente de letalidade imediato reduziu de 1,2% para 0,6% em 2010, sendo $p < 0,001$ nessas análises.

Tabela 30 - Distribuição dos motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito e atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR), segundo encaminhamento após atendimento pré-hospitalar, 1998 e 2010.

Encaminhamento	1998		2010*	
	Nº	%	Nº	%
Instituto Médico Legal (óbito)	19	1,2	22	0,6
Liberado no local	146	9,3	164	4,1
Recusa de atendimento e/ou encaminhamento	40	2,5	570	14,4
Hospital/Pronto-socorro	1371	87,0	3211	80,9
Total	1576	100,0	3967	100,0

*Excluído um registro com evolução/encaminhamento ignorado.

† $\chi^2 = 207,98$; 3 graus de liberdade; $p < 0,001$

5 DISCUSSÃO

5.1 ASPECTOS GERAIS

Os resultados do presente estudo apontam algumas mudanças nas características dos acidentes e das vítimas, comparando o ano 2010 com 1998. Houve aumento da frota de motocicletas no Brasil, no Estado do Paraná e em Londrina. O crescimento foi menor no município, porém, em 1998, a cidade já possuía importante número de veículos a motor de duas rodas. Ao final de 2010, Londrina continuou com a maior frota de motos por mil habitantes (128,1), em relação ao Paraná (99,7) e ao Brasil (86,4) (BRASIL, 2010a; PARANÁ, 2010a).

Em contraposição, o aumento do número de vítimas não acompanhou o aumento da frota no município, com incremento de apenas oito vítimas para cada mil motos (de 53,1 para 61,1). Porém, o coeficiente de motociclistas acidentados por mil habitantes passou de 396,4 (1998) para 783,1 (2010). Em relação ao tipo de acidente, cresceram as proporções de quedas de moto e de colisões entre motociclistas, principalmente nos dias úteis.

Aumentou a proporção de condutores e diminuiu a de passageiros, especialmente nos dias de segunda a sexta-feira. Quanto ao período de ocorrência do acidente, prevaleceu o período da noite em ambos os anos. Por outro lado, houve incremento percentual de vítimas no período diurno, refletindo maior frequência de motociclistas acidentados no período da manhã. Destaca-se, também, que os acidentes ocorridos à tarde prevaleceram nos domingos de ambos os anos estudados.

Verificou-se crescente número de vítimas ao longo dos meses em 1998 e 2010. Houve diminuição da frequência relativa de acidentes no Centro e aumentou nas regiões Norte, Leste e Rural, caracterizando leve descentralização em 2010. Contudo, as regiões Norte e Centro abrangeram mais da metade dos acidentes nos dois anos estudados. Essa última apresentou maior proporção de vítimas, principalmente nos dias úteis, em ambos os anos. Em 2010, as ocorrências prevaleceram em avenidas, as quais estão em grande concentração nessas duas regiões.

Quanto às características das vítimas, vale destacar leve aumento na proporção de motociclistas do sexo feminino. As mulheres deixaram de prevalecer

como passageiras, passando a predominar como condutoras. Esse incremento de condutores também ocorreu entre os homens, dos quais 90,7% eram condutores em 2010.

A faixa etária mais acometida continuou sendo a de 20 a 34 anos. Reduziu a proporção de condutores com idade inferior a 18 anos. Todavia, aumentou a proporção de vítimas menores de sete anos que ocupavam a moto no momento do acidente.

Em relação ao uso do capacete, não foi possível estimar a prevalência em 2010 pelo elevado percentual de informações ignoradas. Contudo, a não utilização foi registrada em apenas 1,8% das vítimas, e a referência de uso foi de 73,6%, ou seja, maior que em 1998.

A ingestão de bebida alcoólica foi estimada pelos socorristas por meio da percepção de hálito etílico durante o atendimento. Em 2010, foi menor a proporção entre condutores e passageiros. Mudou a faixa etária predominante, passando de 30 a 39 anos em 1998 para 40 a 49 anos em 2010. A percepção ainda é mais frequente entre homens, nos meses de janeiro a fevereiro, durante finais de semana e período noturno, destacando-se a madrugada.

Quanto às lesões, em 2010, observou-se aumento nas proporções de traumatismos superficiais e fraturas, e diminuição nas frequências de ferimentos, traumatismos intracranianos e intratorácicos. Houve considerável redução na proporção de lesões na cabeça, porém aumentou envolvimento dos membros (superiores e inferiores) e múltiplas regiões.

Apesar do elevado número de vítimas em 2010, verificou-se menor gravidade dos acidentes. Houve melhores escores nas escalas de coma e de trauma, além de menor necessidade de atendimento médico no local da ocorrência. O coeficiente de letalidade imediato diminuiu e a frequência de recusas de atendimento e/ou encaminhamento aumentou.

5.2 REPRESENTATIVIDADE DOS MOTOCICLISTAS NOS ACIDENTES DE TRÂNSITO

Duarte et al. (2008) observaram redução na mortalidade por acidentes de transporte terrestre, após vigência do CTB, nas regiões Centro-Oeste e Norte do

Brasil. As taxas de mortalidade por atropelamentos e acidentes de automóveis declinaram no país. Contudo, a situação dos motociclistas é inversa, refletindo em taxa de mortalidade crescente entre 1980 e 2003, particularmente a partir de 1995 (SOUZA et al., 2007).

Bastos, Andrade e Cordoni Júnior (1999) avaliaram a influência do CTB nos três primeiros meses de vigência em Londrina (PR), sendo identificada redução média de 12,3% no número de acidentes, e de 18,5% no número de vítimas. Entretanto, os motociclistas constituíram-se no principal tipo de vítima, inclusive entre as fatais.

Outra pesquisa caracterizou todos acidentes de trânsito atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar do município nos anos de 1997 a 2000, constatando que usuários de veículos a motor de duas rodas foram as principais vítimas, predominando em todos os anos (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005). Andrade e Mello Jorge (2001) identificaram que acidentes de moto foram responsáveis pela maior taxa de vítimas por veículo em Londrina, sendo cerca de sete vezes maior em relação à produzida por automóveis/caminhonetes.

Na década de 1980, Koizumi (1985) registrou 513 acidentes para cada mil motocicletas na cidade de São Paulo, resultando em 66,8 feridos, incluindo atropelamentos, para cada mil veículos a motor de duas rodas. Nesta pesquisa, o número de vítimas para cada mil motos não acompanhou a velocidade de aumento da frota (de 53,1 em 1998 para 61,1 em 2010). Contudo, crescente congestionamento e disputa pelo espaço viário vêm favorecendo acidentes de gravidade variada. Muitas ocorrências menores, com trauma leve ou ausente, podem não estar sendo notificadas, levando ao sub-registro das vítimas.

No Estado de Indiana (EUA), Nunn (2011) avaliou 18.225 motociclistas traumatizados em acidentes de trânsito entre 2003 e 2008, constatando que o número de mortes segue em ritmo ascendente. Yang et al. (2008) também identificaram aumento desses acidentes na China, passando de 80.400 em 2000 para 122.300 em 2005. Desde 2001, mais de 20.000 motociclistas chineses morrem anualmente em acidentes. Na Colômbia, Thoma et al. (2009) observaram aumento de 138% no número de mortes de usuários de motos entre 1997 e 2006. Na Nigéria, Oeste da África, verificou-se que mais da metade das internações por trauma

estavam ligadas aos acidentes com veículos a motor de duas rodas (52,6%) (MADUBUEZE et al., 2011).

Nacionalmente, a taxa de mortalidade de motociclistas aumentou de 0,5 para 3,2 por 100 mil habitantes entre 1996 e 2005, resultando em incremento de 540%. As internações passaram de 16.692 para 30.532 entre 2000 e 2005, correspondendo a acréscimo de 83% (crescimento de 13.840 vítimas) (KOIZUMI; MELLO JORGE, 2007). No Distrito Federal, Montenegro et al. (2011) relataram crescimento de 1,9 para 7,2 óbitos (por cem mil habitantes) de motociclistas do sexo masculino entre 1996 e 2007.

Parte desses achados pode ser resultado do aumento da frota no país, sendo a motocicleta veículo com maior proporção de crescimento. Entre os anos 2000 e 2010, houve acréscimo de 309% nos veículos motorizados de duas rodas, passando de 4.033.659 para 16.490.178 (BRASIL, 2010a).

No país, o licenciamento de motocicletas aumentou mais de 75% em números absolutos nos anos 2001 a 2005, com 21,5 motos por mil habitantes no período. Prevaleram as regiões Centro-Oeste (39,5) e Sul (35,8). Os Estados de Rondônia (64,1), Roraima (49,0), Mato Grosso (48,3), Santa Catarina (46,8), Goiás (43,6) e Mato Grosso do Sul (41,6) apresentaram mais motocicletas em relação à população. O Paraná esteve em oitavo lugar com 32,8 motocicletas por mil habitantes (KOIZUMI; MELLO JORGE, 2007).

Os maiores números de motocicletas do mundo são encontrados em países asiáticos (LAI; LU, 2007; SIGUA, 2010; YANG et al., 2008). Em Taiwan, por exemplo, motos superam automóveis em quantidade, e investimentos no transporte público e expansão da economia tiveram pouco impacto na redução da propriedade de motocicletas (LAI; LU, 2007). Nas Filipinas, mais de 600.000 veículos a motor de duas rodas são adicionados ao tráfego anualmente, totalizando 2,65 milhões em 2007 (SIGUA, 2010).

Em relação aos países desenvolvidos, Kopp (2011) identificou aumento de 36% na frota de motocicletas entre 2000 e 2007 em Paris (França), sendo esses usuários provenientes principalmente do transporte público (53,0%) e de automóveis particulares (26,5%). Também observou conseqüente elevação dos custos gerados por acidentes envolvendo esses veículos. Na Austrália, entre 2005 e 2010, houve

aumento de 56,5% no número de motocicletas, caracterizando o veículo como de maior velocidade de crescimento (AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS, 2010). Paulozzi (2005) estudou paralelismo entre vendas de motos e taxa de mortalidade entre motociclistas nos Estados Unidos, sugerindo que aumento das mortes reflete sucesso financeiro da indústria de motocicletas.

Esse veículo tornou-se popular por diversos motivos: apresenta maior fluidez no trânsito; caracteriza rápido transporte; é de fácil aquisição pelas condições de preço e pagamento; o consumo de combustível é menor; a manutenção é mais barata em relação aos demais veículos automotores; possui facilidade de estacionamento; e é mais ágil e econômico que o transporte coletivo, o qual aumentou em custo e precariedade (HOLZ; LINDAU, 2009; MATOS, 2008).

Ademais, a motocicleta deixou de ser veículo predominantemente esportivo para poucos a partir da década de 1980, transformando-se em instrumento de trabalho na sociedade contemporânea por meio de atividades de motofrete (*motoboys*) e de transporte de passageiros (*mototaxistas*) como alternativa ao desemprego (MATOS, 2008; SILVA; SOARES; ANDRADE, 2008).

Por outro lado, desvantagens acompanham esse meio de transporte, tornando-o vulnerável nas vias públicas. Entre elas, ressalta-se maior exposição corpórea dos usuários, predispondo-os a diversos tipos de lesões. Também, o menor tamanho desses veículos em relação aos demais, e a facilidade na realização de manobras arriscadas para contornar congestionamentos reduzem sua visibilidade e aumentam a ocorrência de acidentes (HOLZ; LINDAU, 2009; MATOS, 2008).

Outras desvantagens e fatores de risco para acidentes incluem: precária conservação das ruas e estradas; adversidades meteorológicas; inadequada manutenção do veículo; sentimento de autoconfiança relacionado ao longo tempo de uso da moto; desrespeito às leis do trânsito; falta de fiscalização; maior susceptibilidade aos assaltos; e inexperiência dos jovens condutores (QUEIROZ; OLIVEIRA, 2002; SILVA et al., 2008a; VERONESE; OLIVEIRA, 2006).

Cada vez mais, jovens inexperientes ingressam em atividades de motofrete, submetendo-se às pressões patronais e dos clientes. As demandas sociais contemporâneas predispõem aos excessos de velocidade e desrespeito às leis do trânsito como forma de manutenção do trabalho (SILVA et al., 2008b; VERONESE;

OLIVEIRA, 2006). Em Campinas, Queiroz e Oliveira (2003) observaram que condições impostas pelo mercado de trabalho geram desgastes físicos e psicológicos nos motociclistas.

Pesquisa realizada em Londrina (PR) com 337 *motoboys* identificou que 75% atuavam profissionalmente havia mais de dois anos, 32% trabalhavam em mais de um tipo de empresa, 65% das remunerações estavam relacionadas à quantidade de entregas feitas, 36% alternavam turnos de trabalho, 42% trabalhavam mais de 10 horas por dia, 84% conduziam a moto mesmo estando muito cansados, 55% usavam celular ou comunicador no trânsito e 39% sofreram acidente de trânsito nos 12 meses que antecederam a pesquisa (SILVA; SOARES; ANDRADE, 2008). Outros estudos ressaltam a representatividade dos *motoboys* nos acidentes de transporte terrestre (ANJOS et al., 2007; GAWRYSZEWSKI et al., 2009; PINTO; WITT, 2008; VERONESE; OLIVEIRA; SHIMITZ, 2006).

Vale ressaltar que em 2009 foi sancionada a Lei nº 12.009, regulamentando o exercício dos *mototaxistas* para transporte de passageiros, e o dos *motoboys* para transporte de mercadorias. Essa lei estabeleceu critérios mínimos para o exercício da profissão: ter completado 21 anos, possuir habilitação por pelo menos dois anos na categoria, ser aprovado em curso especializado, estar vestido com colete de segurança dotado de dispositivos retrorrefletivos, entre outros. Contudo, cada Estado responsabiliza-se pela legitimação da Lei, proporcionando segurança aos prestadores de serviços e usuários (BRASIL, 2009c).

O surgimento desses profissionais de motofrete ocorreu em diversas localidades do Brasil, principalmente nos grandes centros urbanos, como opção de contornar o problema de congestionamentos das vias públicas (MATOS, 2008; SILVA et al., 2008a; SILVA; SOARES; ANDRADE, 2008; VERONESE; OLIVEIRA, 2006). Sua importância também é observada em países do Sudeste da Ásia. Bangkok, por exemplo, regulamentou os serviços dos *mototaxistas* em 2005 com objetivo de reduzir o trabalho informal e aumentar a segurança de condutores e passageiros. Dessa forma, a Tailândia tornou-se o primeiro país no mundo a regulamentar essa profissão (OSHIMA et al., 2007).

O crescente aumento da frota de motocicletas preocupa não só o sistema de planejamento viário, mas também o sistema público de saúde e de previdência social brasileiros. O maior contingente de acidentes vem gerando forte impacto nos

índices de morbimortalidade. A cada ano cresce o número de vítimas com incapacidades temporárias e/ou permanentes, tornando-se onerosos aos serviços (FRANÇOZO; COATES, 2008; IPEA, 2011).

5.3 CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES

5.3.1 TIPO DE ACIDENTE

Conhecer a natureza do acidente é imprescindível para delimitação das circunstâncias e dos fatores envolvidos, os quais subsidiam e direcionam programas de vigilância e prevenção, promovendo ações efetivas conforme a natureza do evento (STALLONES, 1996). Para tanto, utiliza-se a CID-10 como meio de classificar acidentes de trânsito quanto ao papel da vítima no momento da ocorrência, assim como características do acidente, permitindo análises padronizadas e universais entre diferentes regiões e países.

Além da redução do percentual de colisões com carro/caminhonete, o presente estudo identificou aumento das proporções de acidentes entre motociclistas e de quedas isoladas de moto em Londrina. Também foram mais frequentes colisões com objeto fixo. Grande parte dessas ocorrências explica-se pelo incremento da frota de motocicletas na cidade. Entretanto, o maior número de acidentes com carro/caminhonete justifica-se por seu predomínio no município (65,8% da frota de veículos em 2010) (PARANÁ, 2010a), favorecendo mais colisões do que quedas. Ademais, a atuação da engenharia do tráfego em relação ao planejamento organizacional do fluxo misto de veículos ainda é deficitária.

Silva, Soares e Andrade (2008) identificaram colisão com outros veículos como tipo de acidente mais frequente (65%) entre *motoboys* de Londrina, seguido por queda sem colisão (22%). Entre menores de 15 anos, queda da moto ou colisão com outra motocicleta representaram 73,3% das ocorrências, e 26,7% consistiram em colisão com automóvel (MARTINS; ANDRADE; SOARES, 2007). Em outro município paranaense, Maringá, também houve predomínio das colisões com carro/caminhonete (55,5%) e quedas de moto (18,0%). Acidentes com objeto fixo representaram 1,7% (OLIVEIRA; SOUSA, 2011).

No Estado norte-americano de Indiana, Nunn (2011) relatou maior frequência de colisões de motocicletas com outros veículos (51,5%), seguido por perda de controle (28,4%). Porém, colisões com objeto fixo (poste ou árvore) foram responsáveis pelo maior percentual de mortes entre esses usuários.

Em estudo de Andrade e Mello Jorge (2001), colisão com anteparo foi responsável pela maior letalidade entre motociclistas londrinenses. Na cidade de Maringá, observou-se maior frequência de internação entre motoqueiros, sendo maior o risco em colisões com objeto fixo em relação aos outros tipos de acidentes e demais usuários das vias públicas (SOARES; BARROS, 2006).

De acordo com Oliveira (2001), a cinemática do trauma segue o princípio da primeira Lei de Newton (Lei da Inércia), ou seja, um corpo em movimento ou em repouso tende a permanecer nesse estado até que uma fonte externa de energia atue sobre ele. Dessa forma, mesmo que o veículo colida e pare, seus ocupantes continuam até colidirem com algum objeto (painel, guidom, etc.). Após impacto dos ocupantes, órgãos internos continuam o movimento até se chocarem contra estruturas ou paredes das cavidades que os contêm, resultando em lesões diversificadas. Quanto maior a velocidade, maior será a troca de energia entre as estruturas (Lei da Conservação de Energia), resultando em maior dano.

Vale destacar a redução na proporção de colisões com veículos de transporte pesado ou ônibus nessa pesquisa. Contudo, autores concordam em relação à gravidade desse tipo de acidente, o qual merece destaque pela possibilidade de gerar lesões graves e até fatais (BATISTA et al., 2006; SOARES; BARROS, 2006).

Ressalta-se, também, a vulnerabilidade dos pedestres e ciclistas, por estarem em situação de desigualdade nas vias públicas, com maior risco de lesões e mortes comparado aos demais usuários em casos de acidentes (ANDRADE; MELLO JORGE, 2000; SOUZA et al., 2007; WHO, 2004). Neste estudo, foi possível identificar diminuição na proporção de colisões com pedestre/animal em 2010. Por outro lado, colisões com bicicletas não apresentaram importante variação percentual.

5.3.2 DIA DA SEMANA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Em relação ao dia de ocorrência do acidente, verificou-se, na presente pesquisa, que em 1998 predominaram acidentes aos sábados e domingos. Em 2010, maiores frequências foram observadas nas sextas-feiras, seguidas dos sábados. Identificou-se, também, em 2010, incremento na proporção de acidentes nos dias de segunda a sexta em relação aos dias de final de semana.

Muitos estudos apontam maior ocorrência dos acidentes em dias de final de semana (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001; BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005; CAIXETA et al., 2009; JAMA et al., 2011; KOIZUMI, 1985; LI et al., 2008; OLIVEIRA; SOUSA, 2011; SANTOS et al., 2008b). Por outro lado, os dias úteis também ganham destaque pela maior demanda de uso desse veículo no cotidiano familiar e profissional, favorecendo essas ocorrências (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005; CAIXETA et al., 2009; DAVANTEL et al., 2009; SANTOS et al., 2008b).

Facilidade de aquisição e manutenção, maior fluidez no sistema viário e garantia de fonte de renda e trabalho popularizaram a motocicleta e aumentaram seu uso nos dias úteis, principalmente em atividades relacionadas ao trabalho. Pesquisa realizada com usuários de motocicleta de Porto Alegre, vítimas de acidentes de transporte, revelou que 37,8% trabalhavam com o veículo (PINTO; WITT, 2008). Na Nigéria, Oluwadiya et al. (2009) relataram que 68,9% dos usuários de motos hospitalizados estavam trabalhando ou no caminho ao trabalho, e 23,4% estavam indo para a escola.

Entretanto, apesar do grande fluxo de veículos a motor de duas rodas ocorrer durante a semana, maiores proporções de vítimas encontram-se a partir da sexta-feira, quando há mais exposição a fatores que favorecem a ocorrência de acidentes.

Estudos apontam como fatores determinantes de acidentes, no tocante às falhas humanas, principalmente, o uso de drogas lícitas e ilícitas previamente à direção veicular, excesso de velocidade, conversões ilegais, ultrapassagens proibidas e transgressão no semáforo (COLICCHIO; PASSOS, 2010; FIGUEIREDO et al., 2005; JAMA et al., 2011; LIN; KRAUS, 2009; OLUWADIYA et al., 2009; STOCCO et al. 2007).

Na presente pesquisa, apesar de ainda existir predomínio de vítimas nos finais de semana, observou-se menor frequência em 2010 comparado a 1998. Uma possível explicação seria percentual de vítimas nos dias úteis, o qual aumentou em 2010.

Sobre o tipo de acidente em relação aos dias da semana, verificou-se que em 2010 foi maior a proporção de quedas de moto sem colisão (conhecidos como “single-vehicle accident” na literatura internacional), colisões entre motocicletas e colisões com objeto fixo (também conhecidos como “single-vehicle accident” na literatura internacional) nos fins de semana, sendo tipos de acidentes que predominaram nos dois anos. Resultados semelhantes foram observados em Nova Gales do Sul (New South Wales), mais populoso Estado australiano (ROME; STANFORD; WOOD, 2010).

Jama et al. (2011) referem que rodovias com dispositivos de barreira preventiva, que deveriam proteger contra acidentes, vêm sendo cenário de acidentes isolados de motos graves e até mesmo fatais na Austrália e Nova Zelândia. Também relatam excesso de velocidade e uso de álcool e outras drogas como fatores comumente achados nesses acidentes.

Nos Estados Unidos, mais de 38.000 motociclistas morreram em *single-vehicle accidents* entre 1975 e 1999, sendo destaque a colisão com anteparo. Fatores como uso do álcool, principalmente nos finais de semana, contribuíram para essas ocorrências. Aproximadamente 61% das vítimas de acidentes fatais ocorridos aos sábados e domingos, principalmente no período noturno, apresentavam sinais de intoxicação alcoólica. Outros fatores como excesso de velocidade, idade superior a 40 anos, sexo masculino, condução do veículo no período noturno e em rodovias rurais são considerados como determinantes nesses acidentes (SHANKAR, 2001).

Na Colômbia, entre 1997 e 2006, 13.883 usuários de veículo a motor de duas rodas envolveram-se em acidentes fatais caracterizados como *single-vehicle accident* (THOMA et al., 2009). Oliveira e Sousa (2011) observaram que 51,8% dos acidentes fatais ocorreram a partir da sexta-feira, predominando o sábado com 35,5%.

No presente estudo, também se observou aumento proporcional de colisões entre motos, assim como de quedas isoladas nos dias úteis, possivelmente pelo

crescimento da frota e sua maior circulação nesses dias. Um dos fatores que predispõem à ocorrência de acidentes é a organização do sistema viário do município de Londrina. O tráfego dos diferentes tipos de veículos costuma ser conturbado, principalmente em vias de grande fluxo, favorecendo utilização de “corredores virtuais” e manobras arriscadas para contornar congestionamentos.

Pesquisa realizada em Maringá (PR) revelou que 68,0% dos acidentes com motociclistas envolviam dois veículos, sendo 55,5% com automóveis/caminhonetes, 5,7% com veículo de transporte pesado e 4,9% com outra moto (OLIVEIRA; SOUSA, 2011). A motocicleta é um veículo relativamente pequeno, fato que dificulta sua visibilidade por veículos maiores, prejudicando a percepção de proximidade e favorecendo a realização de manobras preventivas para evitar acidentes, principalmente em vias de fluxo intenso e no período noturno (OLIVEIRA; SOUSA, 2011).

Na análise dicotômica entre posição ocupada na motocicleta no momento da ocorrência em relação ao dia da semana, verificou-se predomínio dos condutores tanto nos dias úteis como nos finais de semana. Aos sábados e domingos foi maior a frequência de passageiros, porém essa proporção diminuiu em 2010.

Em São Paulo, Koizumi (1985) identificou maior frequência de passageiros de motocicletas acidentados nos finais de semana. Nesses dias, possivelmente, há mais motociclistas transportando passageiros em atividades de lazer, gerando maior exposição às ocorrências.

Já o aumento de condutores de moto nos dias úteis, observado nesta pesquisa, pode estar relacionado com a velocidade de crescimento da frota e necessidades diárias contemporâneas, principalmente nos grandes centros urbanos.

5.3.3 PERÍODO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Este estudo identificou predomínio de acidentes no período noturno nos dias úteis de 1998 e 2010. Em relação aos finais de semana, o período da tarde apresentou a maior frequência de ocorrência de acidentes no domingo nos dois anos. Destaca-se, também, o aumento nas proporções de acidentes de moto

durante as manhãs em todos os dias da semana em 2010, resultando em aumento da frequência do período diurno.

Muitas pesquisas relatam amiúde o período noturno como concentrador das ocorrências no trânsito. Andrade e Mello Jorge (2001) identificaram pico de vítimas/dia em Londrina entre 18h e 19h nos dias úteis, e das 20h às 21h durante os finais de semana. Davantel et al. (2009) observaram que 36,6% dos acidentes entre mulheres em Maringá ocorreram das 18h às 23h59m. Matos (2008), em estudo realizado no Distrito Federal, considerou que enquanto os dias mais perigosos são sábados e domingos, o período mais perigoso é o da noite, constatando importante número de mortes entre motociclistas comparado aos demais períodos. No Piauí, Santos et al. (2008b) observaram que 52,3% dos acidentes de moto ocorreram no período noturno.

Esses achados são consonantes com os encontrados em outros países como Taiwan (LIN; KRAUS, 2009), Estados Unidos (SHANKAR, 2001; NUNN, 2011), Austrália (ROME; STANFORD; WOOD, 2010) e Filipinas (SIGUA, 2010).

Por outro lado, crescente processo de urbanização vem ocasionando maior uso da frota durante a semana, favorecendo acidentes, principalmente em horários de grande concentração veicular, os quais muitas vezes coincidem com percursos relacionados ao trabalho.

Particularmente no período da manhã, a maior frequência de acidentes também pode estar relacionada com a pior qualidade do sono dos motoristas. De acordo com Ferrara e Gennaro (2001), a sonolência gera efeitos negativos no humor e na performance motora e cognitiva. Silva e Gonçalves (2011) enfatizam privação do sono como fator de risco para ocorrência de acidentes de trânsito pelo não fechamento do ciclo circadiano e pelo uso de neuroestimuladores por condutores de veículos. Alguns estudos ressaltam esse risco entre condutores profissionais de ônibus (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2007) e caminhões (SOUZA; PAIVA; REIMÃO, 2008). Especificamente em relação aos *motoboys* e *mototaxistas*, ainda são necessárias pesquisas que associem a qualidade do sono e as repercussões no trânsito. Entretanto, a sobrecarga de trabalho desses usuários e a condução veicular mesmo em situações de cansaço extremo já foram relatadas na literatura (SILVA; SOARES; ANDRADE, 2008).

Estudo realizado em São Paulo mostrou que 65% das internações por acidentes de trânsito estavam ligados ao trajeto do serviço, e que 51% das vítimas trabalhavam como *motoboys* (ANJOS et al., 2007). Também em Porto Alegre, Veronese, Oliveira e Shimitz (2006) relataram que a maioria dos motociclistas internados tiveram seus acidentes caracterizados como de trabalho, pois a ocorrência se deu no percurso de ida e volta ou durante o turno do mesmo. Em Goiânia, Caixeta et al. (2009) observaram que usuários de motocicleta sofreram mais acidentes durante o trabalho que ocupantes de automóveis, sendo os horários de maior incidência de acidentes com motociclistas em torno das 14h e 18h.

Ainda em 1982, Koizumi (1985) destacou o horário das 12h às 17h para essas ocorrências em São Paulo. Bastos, Andrade e Soares (2005) também identificaram importante representatividade dos acidentes entre 12h e 17h59m. Outros estudos evidenciaram semelhantes resultados (ANJOS, 2007; JAMA et al., 2011). Por outro lado, Li et al. (2008) e Oluwadiya et al. (2009) demonstraram frequências semelhantes de acidentes nos períodos diurno e noturno na China e Nigéria, respectivamente, podendo estar relacionado à grande concentração veicular nesses países.

Essas diferenças em relação ao período de ocorrência dos acidentes transcendem as características individuais, estando cada localidade exposta às características econômicas, sociais, culturais e ambientais específicas, as quais precisam ser identificadas e analisadas para melhor direcionamento de medidas que visem redução dos acidentes. Contudo, ações universais como intensificação das fiscalizações nos períodos de maior ocorrência dos acidentes, e maior cautela nos programas noturnos por parte dos usuários, ajudariam a modificar essa realidade.

5.3.4 MÊS DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Nos dois anos pesquisados, observou-se aumento gradativo do número médio de vítimas por dia nos trimestres. Pontualmente, houve redução de acidentados em setembro, tornando a se elevar em outubro. Os meses com mais e menos vítimas foram, respectivamente, novembro e fevereiro em 1998, e outubro e janeiro em 2010.

Essa diminuição no número de vítimas em fevereiro de 1998 pode ser explicada, possivelmente, pelo efeito imediato da implantação do CTB, conforme já exposto na literatura (BASTOS; ANDRADE; CORDONI JÚNIOR, 1999). A redução observada no mês de setembro de 2010 pode justificar-se por problemas relacionados aos veículos de transporte das vítimas dos serviços de atenção pré-hospitalar, resultando em menor número de ambulâncias circulantes e menor frequência de atendimentos pré-hospitalares e transportes. Esse fato ganhou destaque na mídia local e gerou forte impacto no fluxograma desses serviços (LUPORINI, 2010; PARRA, 2010). Em 1998, entretanto, não foi possível identificar possíveis causas ou fatores relacionados a essa redução. Uma hipótese seria a intensificação de campanhas e fiscalizações pelo Dia Nacional do Trânsito comemorado no mês de setembro.

Koizumi (1985) evidenciou maior frequência de acidentes com motos no segundo semestre, sendo a média mensal de acidentes com motocicletas, incluindo atropelamento de pedestres, de aproximadamente 282 em São Paulo. Também, relatou maior proporção de acidentes de trânsito em fevereiro. Em Londrina, Bastos, Andrade e Soares (2005) destacaram o mês de dezembro como o de maior número de ocorrências no período de 1997 a 2000.

Montenegro et al. (2011), ao avaliarem mortalidade entre motociclistas acidentados no Distrito Federal no período de 1996 a 2007, verificaram que a distribuição dos óbitos ao longo do ano variou de 5,5% em fevereiro a 11,2% em outubro. Em Maringá, maiores percentuais de acidentes entre usuários de veículo a motor de duas rodas concentraram-se nos meses de agosto (10,1%), outubro (9,7%) e março (9,3%) (OLIVEIRA; SOUSA, 2011).

Em Londrina, nos meses de outubro a março há predomínio de temperaturas elevadas, estimulando utilização de motocicletas pela condição climática favorável, embora também haja aumento de ocorrência de chuvas. De acordo com Silva, Soares e Andrade (2008), 75% dos acidentes com *motoboys* londrinenses ocorreram com o tempo seco. Lin e Kraus (2009) destacam o verão como fator predisponente à ocorrência de acidentes pela maior exposição ao tráfego nesse período.

Apesar de o presente estudo não ter avaliado condições ambientais no momento do acidente, enfatiza-se maior vulnerabilidade desses usuários às

adversidades meteorológicas pela maior exposição corpórea e necessidade de estabilidade e equilíbrio exigida pelo veículo a motor de duas rodas.

5.3.5 REGIÃO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

A divisão das regiões no município de Londrina obedece a critérios administrativos, não seguindo homogeneidade socioeconômica ou ambiental (LONDRINA, 2011a). Entretanto, delimitar o local de ocorrência do acidente permite identificação das áreas de maior risco para melhor direcionamento das ações preventivas.

Neste estudo, verificou-se predomínio de acidentes no Centro, apesar da pequena redução percentual em 2010. Essa região caracteriza-se por concentrar comércios e veículos circulando. Também, faz divisa com as demais regiões da zona urbana, as quais não possuem rota alternativa que permitam travessia entre elas. Sendo assim, o risco para ocorrência de acidentes aumenta à medida que mais usuários trafegam por essas vias (LIBERATTI, 2000).

Apesar de Londrina ser considerada cidade nova, o planejamento urbano não acompanhou seu ritmo de crescimento, repercutindo, principalmente, na região Centro. A disputa por espaço na malha viária fez emergir vulnerabilidade dos pedestres, ciclistas e motociclistas, os quais demandam maior cuidado nessa região (LIBERATTI, 2000).

Iniciativas como criação de faixas exclusivas para ônibus do transporte urbano nas vias de maior concentração de veículos, e divulgação da campanha “PÉ NA FAIXA” (LONDRINA, 2011b) como meta de resgatar o respeito à travessia de pedestres, buscam organizar o fluxo de alguns atores do sistema viário. Porém, até o momento, não houve alternativa aos usuários de veículos de duas rodas (ciclistas e motociclistas), os quais utilizam corredores virtuais para maior fluidez nas vias.

Também houve aumento na frequência de acidentes nas regiões Norte, Leste e Rural. Em todas as regiões, exceto na Rural, predominaram ocorrências nos dias úteis, principalmente no Centro, destacando-se o aumento percentual nas regiões Norte, Sul, Leste e Oeste em 2010.

É importante destacar que o município de Londrina possui maior concentração de vias rápidas, como avenidas e rodovias, nas regiões Norte, Sul, Oeste e Rural (LONDRINA, 2010), predispondo aos acidentes por excesso de velocidade. Especificamente na região Rural, importante percentual de ocorrências aos sábados e domingos pode ser explicado pelo maior uso das estradas e rodovias para viagens relacionadas ao lazer.

Pesquisa realizada em Londrina por Andrade e Mello Jorge (2001) identificou que 95,5% dos acidentes de transporte terrestre ocorreram no perímetro urbano, prevalecendo as regiões Norte e Sul. Na Nigéria, os acidentes com motociclistas aconteceram com maior frequência na zona urbana (MADUBUEZE et al., 2011; OLUWADIYA et al., 2009). Em Maringá, Oliveira e Sousa (2011) também encontraram maior ocorrência de acidentes na área urbana (99,4%), porém com maior proporção de mortes na Rural. Nos Estados Unidos, Nunn (2011) identificou maior risco de morte em acidentes da área Rural em relação ao perímetro urbano, provavelmente pelas características peculiares das vias rápidas. No Brasil, em Pernambuco, o risco de morrer por acidente de motocicleta é maior em regiões fora do eixo metropolitano, ou seja, regiões de desenvolvimento do agreste e sertão (SILVA et al., 2011a).

5.3.6 TIPO DE VIA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Apesar de não se dispor dessa informação para o ano 1998, em 2010 foi possível identificar que quase metade das ocorrências foram em avenidas, seguidas por ruas e rodovias. Vias de fluxo rápido predispõem ao excesso de velocidade e ocorrência de acidentes. Por outro lado, o congestionamento do sistema viário pode estar intensificado em ruas dos centros urbanos, resultando em maior risco de colisões entre veículos.

Em Londrina, Andrade e Mello Jorge (2001) verificaram que 4,5% dos acidentes de trânsito ocorreram em rodovias, estradas vicinais ou distritos rurais, e 56,1% foram em avenidas ou rodovias da área urbana. Outra pesquisa realizada na mesma cidade com *motoboys* identificou que 55% usam altas velocidades em avenidas, 30% em ruas e 80% em estradas ou vias expressas (SILVA; SOARES; ANDRADE, 2008).

5.4 CARACTERÍSTICAS DA VÍTIMA

5.4.1 SEXO, IDADE E POSIÇÃO NO VEÍCULO

Muitos estudos realizados no Brasil sobre acidentes de trânsito ressaltam a predominância de adultos jovens do sexo masculino (ANDRADE; MELLO JORGE, 2000; BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005; KOIZUMI, 1985), principalmente entre usuários de veículos a motor de duas rodas (GAWRYSZEWSKI et al., 2009; PINTO; WITT, 2008; SANTOS et al., 2008b; SOUZA et al., 2007; STOCCO et al., 2007).

A presente pesquisa também verificou predomínio de homens entre vítimas de motocicletas, com pequena redução da razão masculino/feminino em 2010 (de 3,6 para 3,1). No ano 1996, Andrade e Mello Jorge (2000) encontraram relação de 3,8 no município de Londrina. Gawryszewski et al. (2009) identificaram sete homens para cada mulher entre usuários de motocicleta em São Paulo. Em 1989, na mesma cidade, Koizumi (1992) registrou 6,9. No município de Goiânia essa razão foi menor, ou seja, 2,64 (CAIXETA et al., 2009). Em Maringá, verificou-se relação de cinco homens para cada mulher (SOARES; SOARES, 2003).

Diferenças nos valores dessa razão podem ser explicadas pelas disparidades regionais e variações metodológicas dos estudos. Mesmo assim, foi possível observar maior frequência de acidentes de moto entre homens. A redução nessa relação no município de Londrina pode ser indicador da maior utilização de motos por mulheres, as quais seguem em crescente participação no mercado de trabalho e são, em muitos casos, chefes de famílias. Ademais, a cidade é considerada polo educacional por comportar importantes centros universitários, sendo a motocicleta meio de transporte atrativo aos estudantes, homens e mulheres, por seu menor custo e agilidade. Davantel et al. (2009) identificaram, em Maringá, que mulheres envolvidas em acidentes de trânsito com moto estavam, principalmente, na faixa etária inferior a 20 anos (77,4%) e eram solteiras (32,2%), características comuns às universitárias.

O veículo também é muito utilizado por trabalhadores de níveis econômicos menos favorecidos como fonte de renda. Essa alternativa ao desemprego vem ganhando força no município pela grande concentração de serviços e comércios,

caracterizando-se como atividade predominantemente masculina (SILVA et al., 2008b; SILVA; SOARES; ANDRADE, 2008).

Países como Canadá, Estados Unidos, Porto Rico, Venezuela, Guatemala e Chile enfatizam a mortalidade por acidentes de trânsito entre homens em idade economicamente ativa. Além disso, maiores taxas são observadas nas faixas etárias de 25 a 44 anos no Brasil e no México e de 15 a 24 anos no Canadá (PAHO, 2004). Outras pesquisas também ressaltam essas características como fatores de risco para acidentes e mortes no trânsito entre motociclistas (DONATE-LÓPEZ et al., 2010; JAMA et al., 2011; LI et al., 2008; LIN; KRAUS, 2009; NUNN, 2011; OLUWADIYA et al., 2009; SHANKAR, 2001).

Alves Júnior (2010), ao descrever as diferenças entre homens e mulheres na direção veicular, refere que agilidade, pressa, competitividade e compulsão pela velocidade são características do universo masculino. Entre eles os acidentes são considerados de médio a grave, sendo quase sempre com vítimas, enquanto no sexo feminino costumam ser mais leves, sem vítimas e com pequenos danos materiais.

Pesquisa realizada em Ponta Grossa avaliou comportamentos de risco no trânsito entre estudantes universitários de cursos na área da saúde, demonstrando maior frequência de comportamentos indesejáveis nos homens, sendo significativos: nem sempre respeitar o limite de velocidade, fazer conversões ilegais, fazer ultrapassagem proibida, ingerir bebidas alcoólicas antes de dirigir, usar drogas, participar de “rachas” e participar de brigas e discussões no trânsito. Não houve diferença entre os sexos quanto a falar ao celular enquanto dirige, e nem sempre respeitar o semáforo. Verificou-se, também, que esses comportamentos já estão presentes entre estudantes com 19 anos ou menos, com maior proporção na faixa etária de 20 a 21 anos (STOCCO et al., 2007). Outros dois estudos ressaltam comportamentos de risco semelhantes entre jovens universitários da área da saúde no Brasil (ANDRADE et al., 2003; COLICCHIO; PASSOS, 2010).

Nesta pesquisa, a faixa etária de 20 a 24 anos predominou em ambos os sexos nos dois anos estudados. Em análise pormenorizada, verificou-se leve aumento na proporção de mulheres vítimas de acidentes com motos na faixa etária de 20 a 39 anos, enquanto houve redução da frequência nas idades de 15 a 19 anos. Destaca-se, também, a posição ocupada pelas mulheres no veículo a motor

de duas rodas, deixando de prevalecer como passageira para se tornar, principalmente, condutora em 2010. Esses dados reforçam hipótese de que mulheres vêm utilizando esse meio de transporte para realização de atividades diárias, muitas vezes relacionadas ao mercado de trabalho.

Davantel et al. (2009) observaram que grande parte das mulheres envolvidas em acidentes de trânsito possuíam algum vínculo empregatício, principalmente como funcionárias de empresas privadas com funções variadas, ou seja, secretárias, professoras, gerentes, administradoras e vendedoras.

Outro achado da presente pesquisa refere-se à redução do percentual de condutores com menos de 18 anos em 2010, idade considerada ilegal para direção veicular no Brasil. Por outro lado, ainda há crianças com menos de sete anos ocupando veículos a motor de duas rodas, infringindo o Artigo 244 do CTB, o qual estabelece como infração gravíssima: transportar criança menor de sete anos ou que não tenha, nas circunstâncias, condições de cuidar de sua própria segurança (BRASIL, 1997).

Estudo realizado com adolescentes de 10 a 19 anos hospitalizados por acidente de trânsito em São Paulo mostrou grande representatividade do sexo masculino (74,6%) e predominância de acidentes decorrentes de colisões e quedas de motocicleta (38,9%), nos quais 72,2% dos adolescentes eram condutores (32,1% com menos de 18 anos e 67,9% entre 18 e 19 anos) (FRANÇOSO; COATES, 2008).

O veículo a motor é visto pelo adolescente como meio de elevação do status social perante o grupo, não sendo utilizado como simples modo de transporte, mas como forma de marcar sua autonomia e influência entre os demais. Contudo, o jovem condutor também se expõe ao risco de sofrer influências negativas de seus pares como forma de afirmação de sua capacidade, gerando risco de acidentes nessa população (ALLEN; BROWN, 2008).

Em Campinas, Queiroz e Oliveira (2003) referem que para maioria dos motoqueiros entrevistados a moto é sinônimo de emoção, liberdade, adrenalina, aventura e desafio. A transgressão é vista como ato heroico e as cicatrizes dos acidentes são muito valorizadas, principalmente entre adolescentes.

A condução não habilitada é considerada infração gravíssima no trânsito, a qual resulta em multa e apreensão do veículo (BRASIL, 1997). Lin e Kraus (2009)

classificam-na como fator de risco inerente à falha humana. Para Araújo (2007), o menor de idade, apesar de inimputável, possui responsabilidades por seus atos e pode estar sujeito às infrações administrativas. Entretanto, quando há impossibilidade de aplicação de penas desse caráter e há repercussão de cunho civil, aplicar-se-á o Código Civil aos pais ou responsáveis do menor infrator. Especificamente às infrações de trânsito, as penalidades também incidirão sobre o proprietário do veículo ou outro que tenha permitido ou entregue o veículo ao adolescente.

A redução do percentual de condutores menores de idade no município de Londrina talvez possa ser justificada pelo maior acesso à informação, e conscientização das leis do trânsito por parte dos adolescentes e seus familiares. Também, há maior rigor na obrigatoriedade da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) para permissão da direção veicular. Quanto às fiscalizações, verifica-se necessidade de intensificação, haja vista que cresceu o número de crianças menores de sete anos sendo transportadas por motocicletas.

É necessário registrar que em 1998 houve um condutor de cinco anos, pois constava no prontuário que enquanto o responsável ausentou-se do veículo por um período de tempo reduzido, o menor, que estava sendo transportado na “garupa”, assumiu a posição de condutor ligando e acelerando o ciclomotor manualmente (LIBERATTI, 2000).

Essas crianças não possuem capacidade de cuidar de sua própria segurança por serem pequenas demais e não alcançarem dispositivos de apoio das motocicletas. O capacete é o único meio de proteção, só sendo efetivo se for de tamanho adequado ao público infantil e usado corretamente. Além disso, muitas são transportadas em espaço reduzido entre condutor e passageiro, ou mesmo em cima dos tanques de combustível, sem nenhuma proteção. Oluwadiya et al. (2009) identificaram que 15,6% dos acidentes de moto ocorridos na Nigéria continham três ocupantes, e 2,1% quatro ocupantes. Outro risco desse veículo refere-se às queimaduras ocasionadas pelo escapamento. Martins e Andrade (2007), ao avaliarem queimaduras entre crianças e adolescentes, identificaram 4% das ocorrências por essa causa.

Desde dezembro de 2010 segue em tramitação na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 7.992/2010, submetido pelo Deputado Federal Júlio Delgado, o

qual propõe alteração da idade mínima para transporte de crianças em motocicletas, ciclomotores e motonetas, passando de sete para 10 anos (BRASIL, 2010d).

Na Espanha, a condução de veículos a motor de duas rodas é permitida entre jovens a partir dos 14 anos de idade, desde que a moto não exceda 50 cilindradas. Veículos mais potentes estão autorizados a partir dos 16 anos (menor ou igual a 125 cilindradas), não tendo restrição de potência entre aqueles com 18 anos ou mais. Dessa forma, o governo espanhol procurou facilitar o licenciamento desses veículos, anulando pré-requisitos antes exigidos para condução da motocicleta, com objetivo de reduzir o número de automóveis circulantes com apenas uma pessoa. Contudo, junto ao aumento das vendas de motos menores, cresceu, também, o número de acidentes e mortes envolvendo motocicletas (SEGUI-GOMEZ; LOPEZ-VALDES, 2007).

Controlar o veículo a motor de duas rodas requer habilidade de condução, equilíbrio e coordenação, entre o peso do veículo e dos ocupantes, para enfrentamento de obstáculos do sistema viário. Normalmente, jovens não possuem essas habilidades totalmente formadas. Na Nova Zelândia, Mullin et al. (2000) identificaram consistente relação entre redução de acidentes graves e fatais entre motociclistas conforme aumento da idade do condutor. Em análise multivariada, verificaram risco 50% menor na ocorrência de acidentes entre condutores com mais de 25 anos comparados aos de 15 a 19 anos.

Dessa forma, o direcionamento das medidas da área do tráfego devem focar, principalmente, adolescentes e adultos jovens, independente do sexo, para minimização das ocorrências entre motociclistas. Igualmente, homens e mulheres condutores desse veículo devem estar atentos às normas do CTB e serem cautelosos nas vias públicas.

5.4.2 USO DO CAPACETE

Os motociclistas vítimas de acidentes de trânsito normalmente caracterizam-se como politraumatizados pela sua maior exposição corpórea e vulnerabilidade nas vias públicas. Entre as lesões, destaca-se o TCE como principal responsável por sequelas e mortes precoces, gerando consideráveis gastos ao sistema público, além

de acometer, principalmente, adultos jovens do sexo masculino em idade produtiva (BRASIL, 2008d).

O uso de capacete pode reduzir em até 42% a mortalidade por acidentes de trânsito entre motociclistas, e em mais de 69% o risco de TCE (LIU et al., 2008). Contudo, dos 178 países analisados no Relatório Mundial sobre Prevenção de Traumatismos Causados por Acidentes de Trânsito, somente 40% dispõem de uma lei sobre capacetes para motociclistas que inclui condutores e passageiros, e também obrigam os fabricantes de capacetes a seguirem uma norma específica nacional ou internacional (WHO, 2004).

O governo dos Estados Unidos, por exemplo, decretou obrigatoriedade de uso desse dispositivo de segurança em 1975. Contudo, em 1980 muitos Estados revogaram a lei do uso obrigatório do capacete e, apesar das evidências consistentes de que isso levou ao aumento do número de lesões e mortes entre motociclistas, mais Estados seguiram esse exemplo entre 1990 e 2000 (DERRICK; FAUCHER, 2009; MERTZ; WEISS, 2008).

Em 2003, o Estado da Pensilvânia também revogou sua lei universal, exigindo capacete apenas para condutores com idade inferior a 21 anos ou com menos de dois anos de experiência veicular. Assim, comparando-se os biênios 2001-2002 e 2004-2005, o uso do capacete entre condutores caiu de 82% para 58%, as mortes por traumatismo craniano aumentaram em 66% e os ferimentos na cabeça que resultaram em internação cresceram em 78%. Dessa forma, os autores concluíram que a obrigatoriedade do dispositivo na Pensilvânia foi eficaz na prevenção de lesões cerebrais traumáticas e mortes, haja vista que sua revogação conduziu ao aumento dessas proporções (MERTZ; WEISS, 2008).

Croce et al. (2009) avaliaram seu uso em 78.700 vítimas de acidentes de moto nos Estados Unidos e compararam com leis vigentes no país. Atualmente, há 21 Estados que adotam a obrigatoriedade, 27 Estados seguem com uso condicional e três Estados não possuem uma lei referente ao assunto. Observou-se maior mortalidade nesses últimos em relação aos que possuem legislação bem definida e vigente. Segundo Houston e Richardson (2008), a mortalidade entre motoqueiros é de 22% a 33% menor nos Estados com obrigatoriedade do uso do capacete comparado aos demais.

Em Cali (Colômbia), no ano 2002, pouco mais da metade (52,8%) das vítimas de acidentes com motocicletas que apresentaram TCE não utilizavam capacete no momento da colisão e, entre as que utilizavam, somente 5,8% dos equipamentos de proteção mostravam-se de acordo com normas vigentes que permitem proteção adequada ao usuário (LEÓN; HERNÁNDEZ, 2004). Em Mar del Plata (Argentina), a prevalência do uso de capacete em 2006 foi de apenas 40%, predominando entre mulheres e em condições climáticas desfavoráveis (LEDESMA; PELTZER, 2008). Em West Indies (Jamaica), entre 2000 e 2007, somente 34,3% das vítimas utilizavam capacete no momento da colisão, ressaltando-se redução de TCE grave entre aquelas que faziam uso adequado (CRANDON et al., 2009). Em Teresina (Piauí), 12 dos 13 motociclistas que foram a óbito estavam sem capacete no momento do acidente, sendo a chance de morte 10 vezes maior nesse grupo do que entre aqueles que utilizavam o equipamento. Também, entre os que não usavam capacete, 23,7% sofreram TCE, apresentando duas vezes mais chances de desenvolver lesão comparado aos que faziam uso desse equipamento (SANTOS et al., 2008b).

De acordo com Queiroz e Oliveira (2002), a maioria dos acidentes de moto acontece por situações associadas ao uso de álcool e comportamentos indevidos no trânsito, sendo que muitas vezes há simultaneidade de fatores de risco para acidentes e lesões mais graves. Santos et al. (2008b) também relataram que das 430 vítimas de trauma por acidente de moto, 141 (32,8%) referiram uso de álcool, das quais 71,2% não utilizavam capacete.

No presente estudo, apesar do grande número de informações ignoradas em 2010, observou-se maior prevalência desse dispositivo entre as vítimas, passando de 62,5% para 73,6%. A referência de não uso reduziu de 36,5% para 1,8%. Pesquisas apontam diversas taxas médias de uso do capacete em outros países: Gerona (Espanha) - 80,8% em 2008 (PUMAROLA et al., 2009); Flórida (EUA) - 54% nos anos 2002 e 2006 (CROMPTON; OYETUNJI; STEVENS, 2010); Karachi (Paquistão) - 56,3% (KHAN et al., 2008); Colômbia - 59% entre os anos 1997 a 2006 (THOMA et al.; 2009); Vietnã (quatro maiores cidades após lei que define obrigatoriedade no uso de capacetes) - variação de 90 a 99% em 2008 (PERVIN et al., 2009).

Todos os países devem ter leis para obrigatoriedade e normatização do uso do capacete entre motociclistas, em qualquer via pública (WHO, 2004). No Brasil, o estabelecimento de especificações para fabricação do capacete e normas para seu uso começou com a Resolução nº 602 de 1982, a qual foi revogada pela Resolução nº 757 de 1991 (BRASIL, 2010b). Atualmente, o CTB, Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, define em seu artigo 54, inciso I, que os condutores de motocicletas só poderão circular nas vias utilizando capacete de segurança, com viseira ou óculos protetores (BRASIL, 1997). O CONTRAN disciplina e regulamenta, na Resolução 203 (29 de setembro de 2006), normas para uso de capacete entre esses usuários (BRASIL, 2006c).

Cotrim, Carvalho e Gouveia (2000) estudaram comportamentos de jovens estudantes das redes pública e privada, da área metropolitana do Estado de São Paulo, no ano de implantação do CTB. Entre os resultados, destaca-se a grande frequência de não uso do capacete tanto na rede de ensino pública (70,4%) quanto na particular (66,3%). Após 10 anos, em Ribeirão Preto, Colicchio e Passos (2010) identificaram, entre estudantes de medicina, elevação significativa no uso urbano do cinto de segurança e do capacete em resposta à legislação vigente.

Quanto ao modelo do capacete, Silva et al. (2008a) encontraram maior proporção de condutores que utilizavam esse dispositivo sem proteção para mandíbula na cidade de Londrina comparado a Maringá, estando mais propensos aos traumas de face. Lin e Kraus (2009) também ressaltam a importância de proteção maxilar nos capacetes para redução da frequência e severidade das lesões em Taiwan. No mesmo país, Yu et al. (2011) identificaram ocorrência de lesões na cabeça numa frequência dez vezes maior entre motociclista que não utilizavam capacete, e duas vezes maior entre os que utilizavam o modelo sem proteção mandibular, comparados aos que faziam uso correto e com proteção total do segmento cefálico.

Perotti, Schmidt e Godoy (2009), após avaliarem a qualidade dos capacetes mais comercializados no Brasil, constataram adequação à norma técnica NBR 7471 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Contudo, há insatisfação dos usuários pelas falhas nos requisitos referentes ao conforto.

Na China, Li et al. (2008) apontam o desconforto como um dos motivos da não utilização do dispositivo. No Paquistão, a maior razão para uso do capacete

entre usuários de veículo a motor de duas rodas é a prevenção de lesões, enquanto o não uso é justificado pelo desconforto físico, pela limitação da visão, por estar fora de moda, por não proteger e por ser muito caro (KHAN et al., 2008).

No Vietnã, após promulgação de uma lei que obriga o uso do capacete, houve importante aumento na prevalência entre adultos, entretanto o mesmo não foi observado entre crianças. Uma das justificativas dos pais foi o maior risco de lesões cervicais por causa do peso do dispositivo. Esse mito foi veiculado pela mídia e embasado por relatórios médicos locais por interesses particulares. Somando-se a isso, não há punições estabelecidas por lei aplicáveis aos responsáveis pela não utilização do capacete em crianças. Dessa forma, vários esforços estão em ação para esclarecimento da população sobre a importância do uso desse dispositivo de segurança entre crianças, além da criação de políticas punitivas para aqueles que violarem a lei (PERVIN et al., 2009).

Na Colômbia, o uso universal do capacete previsto por lei ainda é minoria nos Estados. Ademais, há grupos de pressão bem organizados que buscam revogação da legislação. Entre os argumentos destacam-se: maior peso na cabeça, favorecendo ocorrência de torções e outras lesões cervicais; diminuição da visibilidade e audição; eficácia dos capacetes somente em velocidades de até 15 Km/h; e não respeito à liberdade de escolha (THOMA et al. 2009). Considerações semelhantes são observadas entre adolescentes gregos, acrescidas de que seu uso danifica os cabelos e há pressão do grupo para não uso, principalmente por questão estética (GERMANI et al., 2009).

No Brasil, a precária higienização do capacete vem ganhando destaque na mídia pelo maior risco de transmissão de pediculose, fungos e bactérias, além da predisposição ao aparecimento de problemas respiratórios (ROCHA, 2011). O forro do capacete não possui tecido bactericida, tornando-se fonte de contaminação por somar umidade e calor com descamações do couro cabeludo e outros restos celulares (REVISTA MUNDO MOTO, 2011). Dessa forma, a não higienização do dispositivo, principalmente daqueles de uso comunitário (*mototaxistas*), impõe riscos à saúde dos usuários de moto e pode contribuir para recusas de seu uso.

Na Espanha, entre adolescentes condutores, a não utilização do capacete está ligada, principalmente, às características do trajeto, ou seja, pequenas distâncias ou por ser rural. Entre passageiros, o não uso justifica-se, principalmente,

pela falta do dispositivo (PUMAROLA et al., 2009). Em estudo de Li et al. (2008), observou-se que o uso diminui em ruas pequenas, no sexo masculino, em jovens com menos de 25 anos, durante a noite e finais de semana. Ademais, o uso está mais ligado ao policiamento do que à percepção de efetiva proteção.

Lin e Kraus (2009) apontam que a não utilização está frequentemente ligada a lesões na cabeça, mortes, tempo de internação prolongado e maior custo com atendimento médico. Em Rhode Island (EUA), o dispositivo é exigido apenas para passageiros de motocicleta e condutores com menos de 21 anos de idade e/ou menos de um ano de experiência na direção de motos. Nesse Estado, as vítimas sem capacete tiveram lesões mais graves, ficando mais tempo internadas no hospital e com maior probabilidade de encaminhamento para Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e óbito (RANNEY; MELLO; BAIRD, 2008).

A literatura mundial vem abordando o tema sob vários aspectos, buscando minimização de vítimas, sequelas e mortes. Em Londrina, a piora da qualidade das informações não permitiu aprofundamento dos resultados. Isso pode ter acontecido por menor controle dos dados por profissionais responsáveis. Após 1998, houve redução do número de enfermeiros, restando apenas uma para treinamento dos socorristas, coordenação dos recursos humanos e materiais e controle dos registros do SIATE. Apesar disso, o não uso do capacete ainda é observado na cidade, merecendo pormenorização dos fatores relacionados em pesquisas futuras.

5.4.3 PRESENÇA DE HÁLITO ETÍLICO

A ingestão de bebida alcoólica previamente à direção veicular vem sendo amplamente descrita na literatura como fator de risco para condutas inadequadas no trânsito (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005; GALDURÓZ; CAETANO, 2004; COLICCHIO; PASSOS, 2010; LIN; KRAUS, 2008; PONCE; LEYTON, 2008; RAMSTEDT, 2008; SANTOS et al., 2008b; WHO, 2004).

O álcool possui efeitos variados nos indivíduos, podendo ser influenciados por diversos fatores. Dessa forma, Andrade e Oliveira (2009) consideram importante conhecer a multidimensionalidade do padrão de consumo, ou seja, relevância cultural, bebida preferida, frequência da ingestão, quantidade, local do consumo,

combinação com as refeições ou não e características individuais do bebedor (biológicas, sociodemográficas e socioeconômicas).

De acordo com Heckmann e Silveira (2009), nem todas as pessoas estão igualmente propensas a se tornar dependentes, pois a dependência depende da vulnerabilidade e susceptibilidade individual, além dos fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais.

Entretanto, o uso do álcool acarreta alterações comportamentais ou psicológicas clinicamente significativas como agressividade, impulsividade, instabilidade do humor e comprometimento da capacidade de julgamento. Também, são observados sinais como fala arrastada, falta de coordenação motora, marcha instável, nistagmo, comprometimento na atenção ou memória, diminuição dos reflexos e estupor (KAPLAN; SADOCK; GREBB, 1997). O álcool atribui vários riscos à saúde e está envolvido em mais de 60 tipos de doenças, resultando em 2,5 milhões de óbitos por ano no mundo. Estima-se que 4% de todas as mortes do mundo estão ligadas ao uso de bebida alcoólica (WHO, 2011). Nos Estados Unidos, Nunn (2011) também ressalta maior risco de morte entre motociclistas consumidores de bebidas alcoólicas.

Jama et al. (2011) encontraram uso de álcool em 29,9% dos motociclistas vítimas de acidentes fatais na Austrália e Nova Zelândia, concluindo que seu consumo previamente à direção veicular é particularmente perigoso entre motoqueiros, pois o comprometimento do equilíbrio, da coordenação motora e da capacidade de julgamento convergem ao maior risco de acidentes por se tratar de veículo dinâmico e de fácil instabilidade em condições adversas.

Lin e Kraus (2009) referem o álcool como a droga mais fortemente associada aos acidentes de transporte terrestre, e os motociclistas são os usuários do sistema viário mais propensos à sua utilização em acidentes fatais e não fatais em Taiwan.

No organismo, apenas 10% do álcool ingerido são absorvidos no estômago, sendo o restante absorvido no intestino delgado. A concentração sanguínea máxima é alcançada em 30 a 90 minutos. Quanto à metabolização, aproximadamente 90% ocorre no fígado, sendo o restante eliminado pelos rins e pulmões (KAPLAN; SADOCK; GREBB, 1997).

Para comprovação do estado de alcoolização utiliza-se, além da quantificação da alcoolemia por exame de sangue, o hálito do condutor. Como o sangue circulante passa pelos pulmões, onde ocorre troca gasosa, parte do álcool é eliminado pela via respiratória. Considera-se, portanto, que o ar exalado por uma pessoa que tenha ingerido bebida alcoólica terá uma concentração de álcool semelhante ao da corrente sanguínea. O instrumento utilizado para detecção do hálito etílico é popularmente chamado de “bafômetro” (etilômetro), o qual funciona por meio de reações de oxidação e redução (BRAATHEN, 1997).

A concentração de álcool no organismo é expressa em grama de etanol por decilitro de sangue (g/dl). No mundo há uma variedade de limites tolerados em vigor, variando de 0,00 g/dl a 0,08 g/dl. Limites de 0,08 g/dl, considerados um dos maiores do mundo, são encontrados em países como Canadá, Guatemala, Irlanda, Quênia, Luxemburgo, Malásia, Nova Zelândia, Nicarágua, Paraguai, Singapura e Estados Unidos. Outros países como Alemanha, Itália, Espanha, Suíça e Turquia aceitam limites máximos de 0,05 g/dl (ICAP, 2011).

Nos Estados Unidos, Creaser et al. (2009) buscaram conhecer os possíveis efeitos do álcool nas habilidades básicas de motociclistas por meio de cenário fechado com obstáculos comuns à malha viária. Entre as conclusões, destacaram comprometimento de habilidades a partir de 0,02 g/dl.

Segundo Rome, Stanford e Wood (2010), motociclistas que apresentam qualquer nível sanguíneo acima de zero possuem risco cinco vezes maior de envolvimento em acidentes de transporte que os demais, sendo a queda de moto por perda de controle o mais comum.

Recentemente, graças à Lei nº 11.705 de 2008, o Brasil passou a não permitir limites superiores a 0,00 g/dl entre condutores de veículo a motor (BRASIL, 2008a; ICAP, 2011). Conhecida popularmente como “Lei Seca”, a Lei nº 11.705 definiu limite zero para o teor de álcool no sangue, aplicando penalidades severas para quem apresentar sinais de embriaguez. Qualquer consumo de álcool é considerado infração gravíssima, com multa e suspensão do direito de dirigir, estando o condutor sujeito a processo penal e prisão por até três anos (BRASIL, 2008a).

Dessa forma, o Brasil passou a possuir uma das leis mais rígidas do mundo, superando 69 nações e igualando-se em rigidez a 12 países (Armênia, Azebajão,

Colômbia, República Checa, Etiópia, Geórgia, Hungria, Nepal, Panamá, Romênia, Rússia e Eslováquia) (ICAP, 2011). Outra conduta que merece destaque refere-se à aprovação do Decreto nº 6.366, de 30 de janeiro de 2008, o qual proíbe em todo o território nacional a venda de bebidas alcoólicas ao longo das estradas federais (BRASIL, 2008b).

De acordo com relatório publicado pela OMS sobre uso do álcool em mais de 100 países, o Brasil e a África do Sul estavam entre aqueles com considerável proporção de “consumo pesado” de bebida alcoólica em 2004. Por definição, considera-se “consumo pesado” ingestão de 60 gramas ou mais de álcool puro nos últimos sete dias que antecederam o exame. Entretanto, o mesmo relatório faz referência ao Brasil como exemplo de formulação de políticas nacionais pela aprovação da “Lei Seca” em 2008 (WHO, 2011).

Nos RAS há um campo destinado para anotação da presença de hálito etílico. A percepção é constatada por um ou mais socorristas com objetivo de presumir ingestão prévia de bebida alcoólica ao acidente em cada vítima atendida. Trata-se de um dado pouco sensível por depender de vários fatores, tais como: capacidade de percepção do socorrista, altas taxas de ingestão de álcool para ser percebido e presença de respiração da vítima. Contudo, mesmo com risco de subestimação, este é o único dado disponível para avaliação de possível ingestão prévia de etanol empregado a todas as vítimas (LIBERATTI, 2000).

Nesse estudo, observou-se redução no percentual de percepção de hálito etílico em 2010. Uma possível justificativa seria maior fiscalização pela promulgação da “Lei Seca”. Também, houve aumento da frota de motocicletas e maior participação do sexo feminino na condução de veículos a motor de duas rodas, o qual pode ter ajudado na dissipação dessa frequência pelo maior cuidado e atenção às regras do trânsito por parte das mulheres (ALVES JÚNIOR, 2010; TEBALDI; FERREIRA, 2004). Outros achados foram que a percepção ainda é mais frequente entre homens, e a faixa etária predominante passou de 30 a 39 anos em 1998, para a de 40 a 49 anos em 2010.

Em Londrina, Canavese (2011) encontrou que todos os testes do etilômetro positivos corresponderam ao sexo masculino, principalmente na faixa etária de 30 a 49 anos. Também, ressaltou aumento de 4,2% no número de acidentes um ano após a “Lei Seca”, sem diferença estatística significativa na frequência de motoristas

com testes positivos nos períodos antes (1,1%) e após (1,5%) sua vigência. Apesar desses resultados, após a “Lei Seca” houve significativa diminuição na proporção de acidentes com mortes.

Mello Jorge e Koizumi (2009), ao avaliarem o reflexo da “Lei Seca” nas internações hospitalares no Brasil, identificaram redução de 28,3% nas internações, menor tempo de permanência na instituição e declínio de 13,6% na mortalidade hospitalar no primeiro semestre de sua vigência. Isso significa que deixaram de morrer 917 pessoas nesse período, com redução de 35,5% nos gastos governamentais direcionados ao atendimento das vítimas.

No mundo, a ingestão de álcool é considerada importante fator de risco para ocorrência de óbito entre homens na faixa etária de 15 a 59 anos (WHO, 2011). Ramstedt (2008) refere que o aumento de um litro no consumo de álcool no sexo masculino incrementa, em média, 4,4 mortes em acidentes de trânsito por 100.000 habitantes dos Estados Unidos. Rome, Stanford e Wood (2010) igualmente identificaram maior consumo de bebida alcoólica nesses usuários, com importante representatividade em todas as faixas etárias.

Essa forte associação entre ingestão de álcool, acidentes de transporte terrestre e sexo masculino é reportada em diversas pesquisas do Brasil (ABREU et al.; 2010; DUAILIBI; PINSKY; LARANJEIRA, 2007; FREITAS; MENDES, OLIVEIRA, 2008; MODELLI; PRATESI; TAUIL, 2008) e em outras nações do mundo (HUANG; LAI, 2011; MARISCAL; SILVA, 2010; WILLIAMS et al., 2011).

Em relação à faixa etária, em Ponta Grossa (PR), Stocco et al. (2007) encontraram maior percentual de ingestão de bebida alcoólica previamente à direção veicular entre universitários do sexo masculino (43,85%) comparado ao feminino (19,29%). Entre estudantes da rede estadual de São Paulo, 20,6% dos bebedores de risco que sofreram algum acidente relataram estar alcoolizados antes do evento (COTRIM; CARVALHO; GOUVEIA, 2000). Outros estudos também abordam a preocupação quanto ao uso de álcool por jovens estudantes do ensino fundamental (ALLEN; BROWN, 2008; GALDURÓZ; CAETANO, 2004) e superior (ANDRADE et al., 2003; GALDURÓZ; CAETANO, 2004).

No Rio de Janeiro, Abreu et al. (2010) identificaram maior frequência de óbitos por acidentes de trânsito entre vítimas alcoolizadas na faixa etária de 20 a 29

anos, seguida pela de 40 a 49 anos. Na Bolívia, o álcool esteve presente em 32,3% dos acidentados com idade entre 21 e 30 anos (MARISCAL; SILVA, 2010). Em Taiwan, Huang e Lai (2011) verificaram maior prevalência de consumo de bebidas alcoólicas entre motociclistas de 22 a 44 anos.

Dessa forma, a verificação da alcoolemia ou do hálito etílico é necessária e justificável para todas as idades, pois o consumo abusivo de álcool é notório no mundo contemporâneo. A maior prevalência nas idades acima de 30 anos pode justificar-se pela maior proporção de etilistas crônicos nessa faixa etária.

Destaca-se, também, que a Lei nº 8.069, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), proibiu, em seu artigo 81, venda de bebidas alcoólicas para menores de 18 anos, dificultando seu acesso e consumo por crianças e adolescentes (BRASIL, 1990). Contudo, a falta de recursos humanos e/ou materiais, somados à crescente facilidade de acesso à bebida alcoólica pela grande concentração de estabelecimentos comerciais em locais públicas (BASÍLIO; GARCIA, 2006), dificultam a fiscalização dessa lei, resultando em afrouxamento e infração por consumidores e comerciantes.

Conforme esperado, também há mais motoqueiros vítimas de acidentes de trânsito alcoolizados durante finais de semana e período noturno, destacando-se a madrugada. Resultados semelhantes são observados em outros estudos (ABREU et al., 2010; FREITAS; MENDES, OLIVEIRA, 2008; HUANG; LAI, 2011; MARISCAL; SILVA, 2010; ROME; STANFORD; WOOD, 2010; WILLIAMS et al., 2011). Essas informações ressaltam a necessidade de intensificação das fiscalizações e detecção de condutores embriagados nesses períodos. Em Bogotá, Colômbia, um projeto de policiamento ostensivo e preventivo em locais de maior concentração de acidentes de trânsito reduziu, em um ano, de 418 para 48 o número dessas ocorrências (LEITÃO, 1997).

Com relação aos meses, a proporção de vítimas com presença de hálito etílico foi maior em janeiro e fevereiro nos dois anos. Uma provável hipótese seria a coincidência com período de férias escolares. Também, o mês de fevereiro é marcado pelo Carnaval, época em que há confluência dos fatores de risco para consumo de etanol. Em Cali (Colômbia), há um decreto que restringe a circulação de motociclistas nos períodos festivos para evitar direção veicular sob efeito do álcool (HARDEMAN et al., 2008).

De acordo com Jama et al. (2011), a bebida alcoólica está, muitas vezes, em combinação com uso de outras drogas e excesso de velocidade. Pinsky e Pavarino Filho (2007) atribuem à mídia grande responsabilidade e influência na população, principalmente pela veiculação de comerciais que influenciam o consumo de bebida alcoólica e excesso de velocidade.

No Brasil, a Lei nº. 9.294, de 15 de julho de 1996, regulamente a propaganda de bebidas alcoólicas, restringindo horários em televisão e rádio entre 21hs e 06hs. Contudo, somente bebidas com teor alcoólico acima de 13º Gay-Lussac (GL) sofrem restrições, não estando contempladas cervejas, maioria dos vinhos e bebidas tipo “ice” (BASÍLIO; GARCIA, 2006; MOREIRA JÚNIOR, 2005). Dessa forma, a fim de minimizar a influência em relação ao consumo de bebida alcoólica entre a população, tramita no Senado Federal, desde 2007, o Projeto de Lei nº 531. Esse projeto tem por meta alterar a Lei nº. 9.294, com objetivo de modificar a definição de bebida alcoólica para “líquido potável com qualquer teor alcoólico”, limitando, principalmente, a propaganda da indústria cervejeira aos horários noturnos já estabelecidos (BRASIL, 2007).

5.4.4 LESÕES

Em 2010, a média de lesões por vítima foi de 2,1, pouco menor comparada à do ano de 1998 (2,5). Essa redução pode ser explicada pelo aumento da frequência de acometimento de múltiplas regiões, as quais contam como única categoria. Em Maringá, Soares e Soares (2003) identificaram uma média de 1,5 lesões por vítima.

Neste estudo, observou-se maior frequência de traumatismos superficiais e fraturas em 2010, e diminuição na proporção de ferimentos, traumatismos intracranianos e intratorácicos. Essas informações caracterizam a ocorrência de acidentes de menor gravidade no município.

Entre as hipóteses destaca-se o aumento das frotas de automóveis e de motocicletas, que tornaram o sistema viário mais congestionado, favorecendo acidentes por intensificação do tráfego misto, manobras arriscadas e falta de planejamento urbano para adequação segura desses veículos nas vias públicas. Holz e Lindau (2009) salientam meios para amenização desses problemas, como

criação de faixas exclusivas e segregadas, seja no espaço viário ou por meio de pontes e travessias, a exemplo de medidas adotadas por alguns países asiáticos.

Da mesma forma, houve maior conscientização por parte dos usuários após a implantação do CTB e intensificação das fiscalizações para promover seu cumprimento e diminuir a frequência de comportamentos de risco no trânsito. Destaca-se, portanto, a obrigatoriedade do uso do capacete para motociclistas e proibição da condução veicular sob efeito de bebida alcoólica.

Veronese e Oliveira (2006) consideram o capacete como principal equipamento de proteção, devendo ser utilizado juntamente com outros equipamentos de proteção individual, como botas e joelheiras, para redução das lesões. Estudos nacionais (KOIZUMI, 1992; SANTOS et al., 2008b; SILVA et al., 2011b) e internacionais (GOSLAR et al., 2008; HOMER; FRENCH, 2009; MERTZ; WEISS, 2008; RAJAM; OGAWA, 2010; RANNEY; MELLO; BAIRD, 2008) evidenciam a proteção do capacete contra lesões de alta gravidade e desfechos fatais.

Também, aumentou a proporção de mulheres condutoras de motocicleta. Conforme já citado, Alves Júnior (2010) enfatiza que acidentes no sexo feminino costumam ser mais leves, sem vítimas e com pequenos danos materiais. Para Tebaldi e Ferreira (2004), é notória a diferença de comportamento entre os sexos, pois diferente do homem, a mulher costuma ser mais cuidadosa e com menor tendência de envolvimento em acidentes. Barros et al. (2003) referem que acidentes que envolvem mulheres são menos graves e com menor letalidade para todos os tipos de veículos, exceto bicicleta. Segundo Gawryszewski et al. (2009), homens se lesionam mais frequentemente como motociclistas e ocupantes de veículos automotores.

Em relação à região do corpo afetada, essa pesquisa demonstrou menor proporção de lesões na cabeça, e maior acometimento dos membros superiores, inferiores e múltiplas regiões. Em Maringá, Oliveira e Sousa (2003) também relataram importante frequência de lesões nos membros superiores e inferiores, seguidas pela cabeça.

Pinto e Witt (2008), ao estudarem motociclistas atendidos em pronto socorro de Porto Alegre, identificaram lesões leves em 34,4%, intermediárias em 45,6% e

graves em 20,0%. As regiões mais afetadas foram os membros e o quadril, e as lesões mais encontradas foram fraturas de membros superiores e inferiores e escoriações. Na Nigéria, também houve maior acometimento dos membros inferiores de motociclistas, predominando as fraturas e luxações (OLUWADIYA et al., 2009). Em Catanduva (SP), prevaleceram lesões em membros e cintura pélvica nos atropelamentos e em acidentes motociclísticos (BATISTA et al., 2006). Na Tailândia, Ponboon et al. (2010) referem que cabeça, pernas e braços são, respectivamente, as regiões mais atingidas em motociclistas.

As lesões de membros inferiores não costumam ser as de maior risco para mortalidade, mas são as mais frequentemente encontradas entre motociclistas. O acometimento de múltiplas regiões também é comum pela maior exposição corpórea no veículo.

Oliveira (2001) explica que na colisão frontal a moto inclina-se para frente jogando o motociclista contra o guidom. Caso os pés e as pernas continuem fixas no pedal, a coxa será lançada contra o guidom, podendo haver lesões bilaterais dos membros inferiores. Em colisões laterais, as lesões ocorrem pela compressão das pernas e cintura pélvica contra o anteparo ou outro veículo.

Destaca-se, portanto, que a gravidade do trauma associada às características individuais da vítima, como idade e estado de saúde, resulta em maior risco de sequelas permanentes e mortes. A partir daí, os acidentes de trânsito deixam de ser uma questão meramente física ou biológica, constituindo-se problema social (VERONESE; OLIVEIRA; SHIMITZ, 2006).

Em Maringá, Oliveira e Sousa (2006) avaliaram o retorno à atividade produtiva de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito entre nove meses a um ano após o acidente, encontrando alteração da atividade devido ao trauma em 20,4% das vítimas. Françoso e Coates (2008), ao estudarem sequelas físicas em adolescentes que sofreram acidentes de trânsito e foram hospitalizados em hospitais do município de São Paulo, identificaram grande parcela de condutores de motocicletas. Também, repercussões no cotidiano por causa das sequelas foram frequentes, ou seja, abandono escolar, impossibilidade de prática esportiva, mudanças de atividade de lazer, perda de amizades, dificuldade nos relacionamentos amorosos e familiares e maior proporção de sentimentos de infelicidade e alteração do sono.

De acordo com estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e pela Associação Nacional de Transportes Públicos, o Brasil perde 5,3 bilhões de reais ao ano apenas em acidentes nas áreas urbanas, não incluindo os acidentes rodoviários. Esse valor é uma estimativa que vai desde procedimentos de socorro, atendimento hospitalar e danos aos veículos, até a perda de produção devido às mortes e afastamentos do trabalho. Cada paciente atendido em serviços de emergência que não precisa de internação consome, em média, 645 reais. Os custos de reabilitação das vítimas que necessitam de internação e tratamento domiciliar são 74 vezes superiores (média de 47,6 mil reais cada um) (IPEA, 2011).

Alternativas que buscam maior segurança no trânsito e minimização das lesões entre usuários de motocicletas vêm sendo objeto central de atenção na área do tráfego. Entre as sugestões apontadas por Diniz, Assunção e Lima (2005), destacam-se: dispositivos refletivos, preferência de capacetes com proteção mandibular, utilização de cores claras para roupas, baús e capacetes, além de obrigatoriedade de uso de antenas na motocicleta e proteção dos membros inferiores com equipamentos de proteção individual. Outros autores sugerem, também, modificação na estrutura das motocicletas para redução de acidentes e lesões (ROME; STANFORD; WOOD, 2010).

Contudo, considerando a menor visibilidade do veículo a motor de duas rodas, medidas simples como não trafegar nos “pontos cegos” do carro e sempre manter o farol aceso reduziria, ao menos, parte dos acidentes envolvendo motos e automóveis (GRANATO, 1999; HOLZ; LINDAU, 2009).

5.4.5 GRAVIDADE DO TRAUMA

Para determinação da gravidade do trauma foram utilizadas as escalas de coma e de trauma, além da necessidade de atendimento médico no local do acidente. Todos esses dados estão disponíveis no RAS e levam em consideração o estado da vítima durante atendimento dos socorristas.

Em Londrina, observou-se menor proporção de pessoas na classificação das escalas de coma e de trauma como moderado ou grave em 2010. Também diminuiu o percentual de necessidade de atendimento médico no local do acidente. Esses

resultados demonstram que, apesar do aumento das ocorrências, houve redução da gravidade dos acidentes.

Em Maringá, maior risco de internação foi observado em vítimas de acidentes de trânsito com ECGI moderada ou grave e ETR moderada ou grave comparado aos escores das escalas de coma e de trauma classificados como leves (SOARES; BARROS, 2006). Nos Estados Unidos, pacientes com trauma craniano foram os que apresentaram pontuação na ECGI inferior a seis (GOSLAR et al., 2008). Em São Paulo, Malvestio e Sousa (2002) ressaltam que grande parcela dos que apresentavam ETR menor ou igual a 10 eram motociclistas. Em Catanduva (SP), os escores acima de seis predominaram pela grande incidência de ferimentos superficiais nesses usuários (BATISTA et al., 2006).

É mister destacar que, em Londrina, a aplicação dessas escalas ocorre logo no início do atendimento da vítima. Considerando que o tempo transcorrido entre acionamento e atendimento é relativamente curto, pode ocorrer uma superestimação desses valores devido ao estado de compensação que o organismo possui em resposta ao trauma. Por outro lado, quando a vítima está sob efeito de determinadas drogas pode haver subestimação dos valores.

Outro apontamento a ser considerado, refere-se à possibilidade de crescente solicitação dos serviços de atenção pré-hospitalares por populares, reflexo de maior esclarecimento da sociedade quanto ao papel dos bombeiros socorristas, permitindo atendimento qualificado e rápido às vítimas. Contudo, estudo realizado por Ladeira e Barreto (2008) sobre fatores associados ao uso de serviços de atenção pré-hospitalar por vítimas de acidentes de trânsito em Belo Horizonte no ano 2003, identificou que apenas 49,7% das vítimas utilizaram esse serviço, sendo o restante transportado ao hospital por outros meios. Essa conduta eleva o risco de inadequada manipulação e agravamento do estado geral da vítima, além de aumentar o tempo de atendimento hospitalar na maior parte dos casos.

Em Londrina, particularmente, houve crescimento da cobertura desses serviços após implantação do SAMU em 2004. Esperava-se, dessa forma, maior presteza no atendimento às vítimas. Porém, eventuais problemas envolvendo recursos humanos e materiais, principalmente em relação à manutenção e aquisição de novas ambulâncias, vêm dificultando a rapidez no atendimento e

encaminhamentos necessários, podendo estar afetando o fluxograma desses serviços.

5.4.6 ENCAMINHAMENTO APÓS ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

Apesar da existência de dados mais direcionados ao estado de morbidade da vítima, o encaminhamento e a evolução costumam estar de acordo com sua gravidade durante o atendimento pré-hospitalar.

Neste estudo, observou-se maior proporção de recusas de atendimento e/ou encaminhamento, e menores frequências de encaminhamentos hospitalares e óbito em 2010, consequência da maior proporção de vítimas com lesões de menor gravidade, com redução do coeficiente de letalidade imediato (de 1,2% para 0,6%).

Em Londrina, pesquisa realizada com *motoboys* identificou ocorrência de acidente nos 12 meses anteriores ao estudo em 39% da casuística. Desses, 23,8% foram considerados graves e 19,7% necessitaram de internação. O tempo de internação variou de um a 120 dias, com média de 17 dias, e 58,6% ficaram até sete dias no hospital (SILVA; SOARES E ANDRADE, 2008). Em Maringá, os motociclistas estão entre as categorias de maior risco de internação em relação aos demais usuários das vias públicas, ficando atrás somente dos pedestres e ciclistas, respectivamente (SOARES; BARROS, 2006).

Em São Paulo, Koizumi (1985) identificou um coeficiente de letalidade entre motociclistas de 1,43%. Soares e Soares (2003) verificaram letalidade de 3,2%, com concentração dos óbitos nas primeiras 24 horas e um elevado percentual de internação em Maringá. No município de Londrina, a maior letalidade foi de motociclistas que colidiram contra objeto fixo (29,4%), sendo bem superior ao coeficiente observado para o conjunto das vítimas de acidentes de trânsito (1,8%) (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001). Nas Filipinas, a letalidade entre motociclistas foi de 1,9% (SIGUA, 2010). Nos Estados Unidos, Nunn (2011) observou coeficiente de letalidade de 3,3% entre 2003 e 2008.

Essas diferenças na letalidade de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito podem ser explicadas pelas características das ocorrências nos diferentes locais. Também, há possível influência metodológica ao considerar que a análise

dos óbitos pode ocorrer imediatamente ao acidente (letalidade imediata), ou após dias da ocorrência do mesmo.

6 CONCLUSÕES

As conclusões possíveis, a partir desta pesquisa, são referentes à comparação dos anos 1998 e 2010 quanto às características dos acidentes e dos ocupantes de motocicletas atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR). Como prólogo à sistematização dos achados comparativos entre os dois estudos, é oportuno destacar alguns aspectos essenciais para melhor compreendê-los:

- Em 2010 foram observadas 3.968 vítimas, número bem superior em relação a 1998 (1.576).
- Houve incremento na frota de motocicletas no município, passando de 69,9 para 128,1 motos para cada mil habitantes.
- Aumentou o número de vítimas para cada mil motos, passando de 53,1 (1998) para 61,1 (2010).
- Aumentou o número de vítimas para cada mil habitantes, passando de 396,4 (1998) para 783,1 (2010).

6.1 EM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DO ACIDENTE

- A colisão com carro/caminhonete predominou nos dois anos (56,6% em 1998; 50,6% em 2010). Aumentaram as proporções de quedas isoladas de moto (de 24,9% para 29,5%) e de acidentes entre motocicletas (de 6,2% para 10,4%).
- Em 2010, aumentou a proporção de vítimas nos dias úteis (de 65,1% para 69,4%), com conseqüente diminuição nos finais de semana. Igualmente, aumentou a frequência de condutores e diminuiu a de passageiros, principalmente nos dias de segunda a sexta.
- A proporção de acidentes foi maior no período da noite em ambos os anos, predominando esse período em quase todos os dias da semana, principalmente na sexta-feira. Em 2010, aumentou a frequência de vítimas durante a manhã (de 17,8% para 23,6%), resultando em maior representatividade do período diurno nesse ano.

- Foi observada tendência crescente no número de vítimas ao longo dos meses nos dois anos, apesar da redução verificada no mês de fevereiro de 1998 e no mês de setembro em ambos os anos. Nos trimestres, o número médio de vítimas/dia também foi crescente, ou seja, o primeiro trimestre apresentou menor número de motociclistas por dia (3,3 em 1998; 9,4 em 2010), e o último trimestre maior número (5,2 em 1998; 12,2 em 2010).
- As vítimas acidentaram-se mais frequentemente na região Centro nos dois anos, especialmente nos dias úteis, com leve redução do percentual em 2010. Somente na região Rural predominaram motociclistas acidentados aos sábados e domingos.

6.2 EM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DA VÍTIMA

- A maioria das vítimas era do sexo masculino (78,4% em 1998; 75,4% em 2010). Houve discreto aumento na representatividade das mulheres nos acidentes, alterando a razão masculino/feminino de 3,6:1 (1998) para 3,1:1 (2010). Grande parte das vítimas eram jovens, prevalecendo a faixa etária de 20 a 29 nos dois anos.
- Aumentou a frequência de vítimas condutoras de motocicleta (77,0% em 1998; 81,7% em 2010), sendo significativamente maior no sexo masculino nos dois anos (de 86,4% para 90,7%). Por outro lado, em 2010, as mulheres passaram a predominar como condutoras de moto (de 42,8% para 54,6%).
- Houve redução no percentual de condutores entre menores de 18 anos (de 28,8% para 45,1%). Porém, aumentou a proporção de crianças menores de sete anos ocupando esses veículos, contrapondo as normas do CTB.
- Foi observada piora na qualidade da informação sobre o uso de capacete, representada pela maior frequência de informações ignoradas (1,0% em 1998; 24,6% em 2010). Mesmo assim, verificou-se redução no percentual de não uso (de 36,5% para 1,8%).
- A frequência de percepção do hálito etílico foi menor em 2010 (7,1%) comparado a 1998 (13,9%). A faixa etária predominante passou de 30 a 39 anos (1998) para 40 a 49 anos (2010). A percepção ainda é mais frequente

entre homens, nos meses de janeiro a fevereiro, durante finais de semana e período noturno, principalmente de madrugada.

- Em 2010, aumentaram as proporções de traumatismos superficiais e fraturas, principalmente nos membros inferiores. Também foi menor o percentual de lesões na cabeça, resultando em menor frequência de traumatismos intracranianos (de 3,4% para 0,8%).
- As vítimas de 2010 apresentaram melhores escores das ECGI e ETR como resultado dos acidentes de menor gravidade em 2010 comparado à 1998. Também, houve redução da necessidade de atendimento médico no local da ocorrência (de 16,4% para 4,4%), diminuiu o coeficiente de letalidade imediato (de 1,2% para 0,6%) e aumentou a frequência de recusas de atendimento e/ou encaminhamento (de 2,5% para 14,4%).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou comparar as características dos acidentes e dos ocupantes de motocicletas atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR) em 1998 e 2010.

Ressalta-se, porém, que a pesquisa se constituiu de vítimas de acidentes de trânsito atendidas por serviços de atenção pré-hospitalar do município, resultando em subestimação do número real de motociclistas envolvidos nessas ocorrências. Uma das justificativas seria que nem todos os acidentes geram vítimas. Ademais, há possibilidade de vítimas terem sido transportadas por populares, principalmente nos meses em que houve falta de recursos para atendimento e transporte pré-hospitalar.

Outra limitação, no que tange à casuística, são as exclusões dos atendimentos realizados pelas bases do SIATE localizadas em Cambé (PR) e Ibiporã (PR), haja vista a inexistência de controle de qualidade do RAS por profissional técnico especializado nesses serviços. Entretanto, o SIATE do Corpo de Bombeiros de Londrina realiza a grande maioria dos atendimentos, e há cobertura dos casos graves da região metropolitana do município pelo SAMU.

Também, não foi possível determinar os acidentes ocorridos com motociclistas residentes no município de Londrina. No RAS consta somente registro de endereço da ocorrência, sendo provável que uma parcela das vítimas atendidas residia em municípios vizinhos, pois são frequentes deslocamentos por atividades relacionadas ao trabalho ou ao lazer.

Outro fato importante é a pesquisa ter sido realizada exclusivamente com dados presentes no RAS, pois o acompanhamento das vítimas nos hospitais ou domicílios não foi possível nesse momento. Dessa forma, esse estudo retrata realidade pré-hospitalar desses acidentes. Em relação às vítimas que morreram, a impossibilidade de levantamento dos óbitos após encaminhamentos hospitalares permitiu somente identificação do coeficiente de letalidade imediato.

Apesar de existirem limitações, acredita-se que esta pesquisa possa preencher, ao menos em parte, a lacuna de conhecimento existente em relação às mudanças das características dos acidentes e das vítimas nos anos estudados, servindo como subsídio para direcionamento de novas ações e intensificação de fiscalizações em motociclistas mais vulneráveis.

Houve importante crescimento da frota de motos no município, assim como acidentes envolvendo colisões entre motocicletas e quedas isoladas dos veículos. A moto se tornou popular por diversos motivos, destacando-se maior fluidez no trânsito, acessibilidade de aquisição, economia de combustível e manutenção, facilidade de estacionamento e alternativa ao transporte coletivo. Contudo, é como instrumento de trabalho e como forma de driblar o desemprego que esse veículo vem ganhando força nos centros urbanos, por meio de atividades de motofrete e transporte de passageiros. Chama a atenção que Londrina se destaca pelo crescente número de empresas de prestação desses serviços.

Infelizmente, não foi possível determinar a atividade profissional das vítimas, pois o RAS não possui campo destinado à ocupação. Apesar disso, muitos socorristas assinalavam *mototaxistas* ou *motoboys* nos registros de atendimento.

Especificamente aos *motoboys*, Veronese e Oliveira (2006) expõem a preocupação com o crescimento desse trabalho informal na sociedade. De acordo com essa pesquisa, o ingresso na profissão representa oportunidade de emprego, sendo a moto equiparada à formação de ensino superior na geração de oportunidades e crescimento. Entretanto, a especificidade desse trabalho remete à urgência da população e da vida moderna, as quais impõem altas velocidades aos *motoboys* e geram competitividade para manutenção do emprego e da renda ligada à produção.

O menor tamanho desses veículos em relação aos demais, e a facilidade na realização de manobras arriscadas para contornar congestionamentos, reduzem sua visibilidade e aumentam a ocorrência de acidentes. Medidas simples como não trafegar nas “zonas cegas” dos automóveis e sempre manter o farol aceso, inclusive durante o dia, reduziria, ao menos em parte, acidentes envolvendo colisões entre veículos. (GRANATO, 1999; HOLZ; LINDAU, 2009; MATOS, 2008).

Assim como o Brasil, Londrina segue incipiente na adoção de medidas de segurança específicas, prevalecendo tráfego misto nas vias urbanas. Muitos motociclistas fazem uso de corredores virtuais, tornando-se alvos fáceis de veículos maiores. O único artigo do CTB (artigo 56) que proibia essa conduta foi vetado, visto que desqualificaria a necessidade do uso desse veículo (BRASIL, 1997). A exemplo de outros países, medidas como delimitação de faixas exclusivas e segregadas,

assim como construção de pontes e travessias, deveriam ser implantadas para redução dos acidentes nessa população (HOLZ; LINDAU, 2009).

Em 2011, o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) começou a instalar *chips* em carros brasileiros, buscando determinar a quantidade de veículos que trafegam numa via, tornando possível definição de políticas de mobilidade futuramente (JULIÃO, 2011).

Em Campinas, Queiroz e Oliveira (2002) avaliaram medidas tomadas pelo poder público para redução dos acidentes de trânsito no município, principalmente com motociclistas. Entre as medidas, ressalta-se a criação da Secretaria de Transportes do Município de Campinas (SETRANSP), a qual incentivou a implantação do Programa de Educação e Segurança no Trânsito (PETE) e tem sido modelo para outros centros urbanos do país por várias iniciativas: aquisição de equipamentos eletrônicos para controle da velocidade nas vias públicas; investimento de cerca de 3% do orçamento do município em programas de segurança e educação no trânsito com agregação do valor das multas; contratação de agentes de trânsito (chamados de “amarelinhos”) credenciados para orientar, fiscalizar e multar infratores; intensificação das fiscalizações pela polícia militar; parceria com a iniciativa privada em campanhas publicitárias para uso de equipamentos de segurança, sinalização da cidade e melhorias sanitárias e de iluminação nos terminais de ônibus; enfoque nas ações preventivas; e efetivação das medidas previstas no CTB. Também deixam como sugestão a obrigatoriedade de curso de pilotagem defensiva para contratação de *motoboys*.

Merece destaque, igualmente, o excesso de velocidade como fator predisponente à ocorrência dos acidentes, apesar de não ter sido possível quantificar essa variável nessa pesquisa. Uma alternativa seria a aquisição e implantação de mais equipamentos eletrônicos para fiscalização da velocidade veicular.

Outra opção para evitar acidentes, especialmente por perda de controle, seria a obrigatoriedade de freios “Antilock Braking System” (ABS) em todas as motocicletas. Esse sistema de frenagem antibloqueio foi adaptado para ser usado em veículos a motor de duas rodas, tendo por objetivo evitar travamento das rodas por meio de percepção eletrônica. Dessa forma, o condutor consegue manter o veículo sob controle, com segurança, durante frenagem de emergência. Nos

Estados Unidos, por exemplo, Teoh (2010) identificou que a taxa de mortalidade por acidentes foi 38% menor entre motociclistas que utilizavam motos equipadas com freios ABS em relação aos que utilizavam motocicletas sem esse sistema de frenagem. Essa maior segurança também foi relatada por motoqueiros americanos em 2009 (MCCARTT et al., 2011).

Desde a criação do CTB, há 12 anos, muitas medidas foram implantadas na área do tráfego. No entanto, algumas infrações, como condução veicular por menores de 18 anos, transporte de crianças menores de sete anos em motocicletas, não uso de capacete e ingestão de álcool previamente à direção, ainda persistem em Londrina. Esses resultados apontam características específicas que respaldam direcionamento de ações no trânsito para intensificação de medidas de segurança, fiscalizações e punições. Entretanto, o afrouxamento dessas ações ocorre com frequência ao longo dos anos.

Souza, Minayo e Franco (2007), ao avaliarem um programa de intervenção realizado para reduzir o número de mortes e lesões ocorridas no trânsito em cinco municípios no Brasil, apontaram os seguintes entraves: falta de tradição de trabalho intersetorial, pouca visibilidade do problema de acidentes de trânsito, mudanças frequentes de coordenação e interferências políticas nos projetos. Por outro lado, verificaram êxito quando houve processo de articulação intersetorial em relação ao trânsito e visibilidade do tema à população.

Apesar do importante percentual de informações ignoradas quanto ao uso do capacete, verificou-se maior prevalência de uso em 2010. Os socorristas devem ser reorientados quanto à importância da qualidade da informação para que pesquisas futuras possam determinar com maior exatidão a utilização de capacete entre motociclistas vítimas de acidentes em Londrina. Entretanto, o não uso ainda é relatado, inclusive em crianças, devendo existir intensificação das fiscalizações para cumprimento do CTB, o qual prevê obrigatoriedade para todos os usuários de veículo a motor de duas rodas.

Em 2011, duas suecas (Anna Haupt e Teresa Alstin) ganharam o Prêmio Index, concurso que reúne os melhores designers do mundo, pela invenção chamada “capacete invisível” para ciclistas. Esse dispositivo assemelha-se ao cachecol usado ao redor do pescoço. Nele há um airbag dobrado, o qual é acionado por sensores que captam movimentos bruscos e anormais. Depois de disparado, o

airbag envolve a cabeça do ciclista como um capuz, assegurado proteção da região. Apesar de ser direcionado apenas aos ciclistas, trata-se de ideia inovadora que buscou maior segurança, praticidade, higiene, conforto e estética, podendo servir de subsídio para aperfeiçoamento dos capacetes utilizados por motociclistas (INDEX AWARD, 2011).

Ressalta-se, também, a necessidade da higienização periódica do capacete, devendo ser mais frequente e minuciosa nos dispositivos de uso comunitário. Uma alternativa que vem sendo empregada por motociclistas profissionais brasileiros, buscando minimizar contato com sujidade e risco de contaminação, é a disponibilização de touca descartável ao passageiro para ser colocada antes do dispositivo de segurança (ROCHA, 2011).

Em relação ao uso do álcool, verificou-se, em 2010, menor percepção da presença de hálito etílico; contudo, esta ainda prevalece entre homens, na faixa etária economicamente ativa, durante os finais de semana e período noturno, principalmente de madrugada.

Vale destacar que a verificação do hálito etílico é medida pouco sensível em relação ao consumo de álcool previamente à direção veicular, podendo sofrer influência de diversos fatores. Mesmo assim, buscou-se a mínima identificação dos casos, por meio desse dado, por ser a única variável contida no RAS aplicada a todas as vítimas nos dois anos estudados, e devido à relevância desse quesito em particular.

O Brasil foi citado como referência na formulação de políticas nacionais pela aprovação da “Lei Seca” em 2008 (WHO, 2011). Todavia, as ações para fiscalizações e punições se restringiram ao primeiro ano de sua implantação, devendo ser retomadas entre usuários vulneráveis e nos dias e períodos de maior ocorrência desses acidentes. Outros fatores importantes, como número insuficiente de bafômetros e falta de obrigatoriedade do teste entre condutores, restringem a efetiva aplicação da lei no país (CANAVESE, 2011).

Quanto às lesões, em 2010, verificou-se ocorrência, proporcionalmente, de acidentes de menor gravidade, caracterizados por maior frequência de traumatismos superficiais e menor proporção de ferimentos, traumatismos intracranianos e intratorácicos. Ressalta-se, dessa forma, efetividade do capacete ao conferir

proteção à cabeça. Por outro lado, observa-se maior acometimento dos membros inferiores, potencializando ocorrência de limitações temporárias e sequelas permanentes.

Outras alternativas para redução das ocorrências de lesões incluem: uso de coletes refletivos; preferência às cores claras para roupas e acessórios de segurança; e uso de outros equipamentos de proteção individual como luvas, joelheiras, roupas de couro e protetores rígidos de coluna. Ademais, as motocicletas deveriam oferecer melhor estrutura para conferir proteção às regiões corpóreas mais afetadas entre motociclistas.

As montadoras de motos devem buscar aperfeiçoamento de mecanismos de segurança, a exemplo dos veículos automotores. De forma inovadora, os Estados Unidos buscam instalação obrigatória de um tipo de caixa-preta, semelhante à utilizada em aviões, em todos os carros fabricados no país. O objetivo seria registrar todos os acontecimentos que antecedem acidentes, podendo ser acessados por seguradoras e durante processos judiciais. Os dados armazenados no momento do infortúnio seriam: força do impacto, rotações por minuto do motor, posição do acelerador, posição do pedal de freio, acionamento do *air bag*, direção do volante, travamento do cinto de segurança e velocidade do carro (JULIÃO, 2011).

Ressalta-se, igualmente, necessidade de criação de sistema universal para registro dos acidentes de trânsito, o qual integraria polícia militar (oficiais do trânsito), Instituto Médico Legal (IML) e serviços de atendimento pré-hospitalar e hospitalar, objetivando maior cobertura das ocorrências e complementaridade das informações.

Enfim, espera-se que este trabalho possa subsidiar ações de promoção e prevenção na área do tráfego, assim como melhorar o direcionamento das fiscalizações, considerando as características dos acidentes e das vítimas nos anos estudados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, A.M.M. et al. Uso de álcool em vítimas de acidentes de trânsito: estudo do nível de alcoolemia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 3, p. 513-520, maio/jun. 2010.
2. ALLEN, J.P.; BROWN, B.B. Adolescents, Peers, and Motor Vehicles: The Perfect Storm? **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 35, n. 3S, p. 289-293, set. 2008.
3. ALVES JÚNIOR, D.R. **Diferenças entre o homem e a mulher na direção veicular**. Trânsito Brasil, Recife, mar. 2010. Disponível em: <<http://www.transitobrasil.org/artigos/doutrina/diferencas-entre-o-homem-e-a-mulher-na-direcao-veicular>>. Acesso em: 12 ago. 2011.
4. ANDRADE, A.G.; OLIVEIRA, L.G. Principais consequências em longo prazo relacionadas ao consumo moderado do álcool. In: ANDRADE, A.G.; ANTHONY, J.C.; SILVEIRA, C.M. **Álcool e suas consequências**: uma abordagem multiconceitual. 1. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 37-66.
5. ANDRADE, S.M. et al. Comportamentos de risco para acidentes de trânsito: um inquérito entre estudantes de medicina na Região Sul do Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 439-444, out./dez. 2003.
6. ANDRADE, S.M. et al. Road injury-related mortality in a medium-sized brazilian city after some preventive interventions. **Traffic Injury Prevention**, Philadelphia, v. 9, n. 5, p. 450-455, out. 2008.
7. ANDRADE S.M.; MELLO JORGE M.H.P. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 149-156, abr. 2000.
8. ANDRADE, S.M.; MELLO JORGE, M.H.P. Acidentes de transporte terrestre em município da região Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 318-320, jun. 2001.
9. ANJOS, K.C. et al. Paciente vítima de violência no trânsito: análise do perfil socioeconômico, características do acidente e intervenção do serviço social na emergência. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 262-266, dez. 2007.
10. ARAÚJO, J.M. A responsabilidade do menor de idade pelo cometimento de infrações de trânsito. **Trânsito Brasil**, Recife, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.transitobrasil.org/anexos/artigos/71.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2011.
11. AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS. **Motor Vehicle Census**, Austrália, mar. 2010. Disponível em: <[http://www.ausstats.abs.gov.au/Ausstats/subscriber.nsf/0/03CFF66BA0471A68CA257829001168D6/\\$File/93090_31%20Mar%202010.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/Ausstats/subscriber.nsf/0/03CFF66BA0471A68CA257829001168D6/$File/93090_31%20Mar%202010.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2011.

12. BACCHIERI, G.; BARROS, A.J.D. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 949-963, out. 2011.
13. BARROS, A.J.D. et al. Acidentes de trânsito com vítimas: subregistro, caracterização e letalidade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 979-986, jul./ago. 2003.
14. BASÍLIO, M.C.V.; GARCIA, M.L.T. Vendas de bebidas alcoólicas: questões (IM) pertinentes. **Psicologia e Sociedade**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 104-112, dez. 2006.
15. BASTOS, Y.G.L.; ANDRADE, S.M.; CORDONI JUNIOR, L. Acidentes de trânsito e o novo Código de Trânsito Brasileiro em cidade da Região Sul do Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 37-45, jun. 1999.
16. BASTOS, Y.G.L.; ANDRADE, S.M.; SOARES, D.A. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 815-822, maio/jun. 2005.
17. BATISTA, S.E.A. et al. Análise comparativa entre os mecanismos de trauma, as lesões e o perfil de gravidade das vítimas, em Catanduva - SP. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 6-10, jan./fev. 2006.
18. BRAATHEN, C. Hálito culpado: o princípio químico do bafômetro. **Química & Sociedade**, São Paulo, v. 5, p. 3-5, maio. 1997.
19. BRASIL. **Decreto nº 6.366, de 30 de janeiro de 2008**. Regulamenta a Medida Provisória nº 415, de 21 de janeiro de 2008, que proíbe a comercialização de bebidas alcoólicas em rodovias federais. 2008b. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6366.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
20. BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 12 set. 2011a.
21. BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Países. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/paisesat/main.php>>. Acesso em: 12 set. 2011b.
22. BRASIL. **Lei nº 10.350, de 21 de dezembro de 2001**. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, de forma a obrigar a realização de exame psicológico periódico para os motoristas profissionais. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10350.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.

23. BRASIL. **Lei nº 11.275, de 7 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 165, 277 e 302 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro. 2006a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11275.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
24. BRASIL. **Lei nº 11.334, de 25 de julho de 2006**. Dá nova redação ao art. 218 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, alterando os limites de velocidade para fins de enquadramentos infracionais e de penalidades. 2006b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11334.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
25. BRASIL. **Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008**. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, e a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor, e dá outras providências. 2008a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11705.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
26. BRASIL. **Lei nº 11.910, de 18 de março de 2009**. Altera o art. 105 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, para estabelecer a obrigatoriedade de uso do equipamento suplementar de retenção. 2009b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11910.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
27. BRASIL. **Lei nº 12.006, de 29 de julho de 2009**. Acrescenta artigos à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, para estabelecer mecanismos para a veiculação de mensagens educativas de trânsito. 2009a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12006.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
28. BRASIL. **Lei nº 12.009, de 29 de julho de 2009**. Regulamenta o exercício das atividades dos profissionais em transporte de passageiros e entrega de mercadorias e em serviço comunitário de rua com o uso de motocicleta, e dá outras providências. 2009c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12009.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
29. BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm>. Acesso em: 25 ago. 2011.

30. BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9503Compilado.htm>. Acesso em: 12 jun. 2011.
31. BRASIL. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). **Resolução nº 277, de 28 de maio de 2008**. 2008c. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/RESOLUCAO_CONTRAN_277.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2011.
32. BRASIL. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). **Resolução nº. 203/2006**. 2006c. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/Resolucao203_06.pdf>. Acesso em: 14 out. 2010.
33. BRASIL. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Estatística. **Frota**. 2010a. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acesso em: 06 jun. 2011.
34. BRASIL. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). **100 anos de Legislação de Trânsito no Brasil: 1910-2010**. Brasília. 2010b. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/100_anos_Denatran.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2011.
35. BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/saude/area.cfm?id_area=456>. Acesso em: 15 maio 2010c.
36. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2007: uma análise da situação de saúde**. 2008d. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=1133>. Acesso em: 17 ago. 2011.
37. BRASIL. **Projeto de Lei nº 531, de 5 de setembro de 2007**. Altera a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, a fim de modificar a definição de bebida alcoólica e limitar sua propaganda comercial nas emissoras de rádio e televisão. 2007. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/mate/servlet/PDFMateServlet?s=http://www.senado.gov.br/atividade/materia/MateFO.xml&o=ASC&o2=A&m=82366>>. Acesso em: 25 de ago. 2011.

38. BRASIL. **Projeto de Lei nº 7.992, de 8 de dezembro de 2010**. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro para dispor sobre a idade mínima para a condução de crianças em motocicletas, motonetas e ciclomotores. 2010d Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=489014>>. Acesso em: 12 jun. 2011.
39. CABRAL, A.P.S.; SOUZA, W.V.; LIMA, M.L.C. Serviço de atendimento móvel de urgência: um observatório dos acidentes de transportes terrestre em nível local. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 3-14, mar. 2011.
40. CABRAL, A.P.S.; SOUZA, W.V. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): análise da demanda e sua distribuição espacial em uma cidade do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 530-540, dez. 2008.
41. CAIXETA, C.R. et al. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 5, p. 1807-1815, nov./dez. 2009.
42. CANAVESE, S.V. **Acidentes rodoviários e uso de álcool no Norte do Paraná antes e após a Lei Seca**. 2011. 46 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde). Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2011.
43. CARDONA, D. et al. Mortalidad por causas externas en tres ciudades latinoamericanas: Córdoba (Argentina), Campinas (Brasil) y Medellín (Colombia), 1980-2005. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 335-352, dez. 2008.
44. CBC. Colégio Brasileiro de Cirurgiões. Sociedade Brasileira de Atendimento Integral ao Traumatizado. Sociedade, Violência e Trauma. **Projeto trauma 2005-2025**. Disponível em: <www.cbc.org.br/upload/pdf/comissoes_trauma_projetotrauma.pdf>. Acesso em: 5 out. 2009.
45. CBPR. Corpo de Bombeiros do Paraná. **Manual de atendimento pré-hospitalar**. 2006. Disponível em: <<http://www.marski.org/downloads/altamontanha/Manual-de-APH.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2011.
46. COLICCHIO, D.C.; PASSOS, A.D.C. Comportamento no trânsito entre estudantes de medicina. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 56, n. 5, p. 535-540, set./out. 2010.
47. COTRIM, B.C.; CARVALHO, C.G.; GOUVEIA, N. Comportamentos de saúde entre jovens estudantes das redes pública e privada da área metropolitana do Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 636-645, dez. 2000.

48. CRANDON, I.W. et al. The impact of helmets on motorcycle head trauma at a tertiary hospital in Jamaica. **BioMed Central Research Notes**. 2009. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1756-0500-2-172.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2010.
49. CREASER, J.I. et al. Effects of alcohol impairment on motorcycle riding skills. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 41, n. 5, p. 906-913, set. 2009.
50. CRI. China Rádio Internacional. **Produção automobilística deve manter crescimento em 2010**. 2010. Disponível em: <<http://portuguese.cri.cn/661/2010/01/26/1s118184.htm>>. Acesso em: 03 nov. 2011.
51. CROCE, M.A. et al. Impact of motorcycle helmets and state laws on society's burden. **Annals of Surgery**, Philadelphia, v. 252, n. 3, p. 390-394, set. 2009.
52. CROMPTON, J.G.; OYETUNJI, T.; STEVENS, K.A. Motorcycle Helmets Save Lives, But Not Limbs: A national trauma data bank analysis of functional outcomes after motorcycle crash. **Journal of Surgical Research**, New York, v. 158, n. 1, p. 1-5, jan. 2010.
53. DATASUS. Informações de Saúde. **Estatísticas Vitais**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>>. Acesso em: 12 set. 2011a.
54. DATASUS. Informações de Saúde. **Demográficas e Socioeconômicas**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>>. Acesso em: 12 set. 2011b.
55. DAVANTEL, P.P. et al. A mulher e o acidente de trânsito: caracterização do evento em Maringá. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 355-367, set. 2009.
56. DERRICK, A.J.; FAUCHER, L.D. Motorcycle helmets and rider safety: a legislative crisis. **Journal of Public Health Policy**, Burlington, v. 30, n. 2, p. 226-242, abr./jun. 2009.
57. DINIZ, E.P.H.; ASSUNÇÃO, A.A.; LIMA, F.P.A. Prevenção de acidentes: o reconhecimento das estratégias operatórias dos motociclistas profissionais como base para a negociação de acordo coletivo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 905-916, out./dez. 2005.
58. DONATE-LÓPEZ, C. et al. The association of age, sex and helmet use with the risk of death for occupants of two-wheeled motor vehicles involved in traffic crashes in Spain. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 42, n. 1, p. 297-306, jan. 2010.

59. DUAILIBI, S.; PINSKY, I.; LARANJEIRA, R. Prevalência do beber e dirigir em Diadema, Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 1058-1061, dez. 2007.
60. DUARTE, E.C. et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das Regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 7-20, jan./mar. 2008.
61. FERRARA, M.; GENNARO, L.D. How much sleep do we need? **Sleep Medicine Reviews**, London, v. 5, n. 2, p. 155-179, mar./abr. 2001.
62. FIGUEIREDO, L.M.B. et al. Comportamentos no trânsito e ocorrência de acidentes motociclísticos entre funcionários de um hospital universitário. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 7, n.1, p. 46-52, dez. 2005.
63. FONZAR, U.J.V. Análise espacial da mortalidade por causas externas no município de Maringá, Estado do Paraná, 1999 a 2001. **Acta Scientiarum Health Sciences**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 145-154, abr. 2008.
64. FRANÇOSO, L.A.; COATES, V. Repercussões sociais das sequelas físicas em adolescentes vítimas de acidentes de trânsito. **Adolescência & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 6-13, mar. 2008.
65. FREITAS, E.A.M.; MENDES, I.D.; OLIVEIRA, L.C.M. Ingestão alcoólica em vítimas de causas externas atendidas em um hospital geral universitário. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 813-821, out. 2008.
66. GALDURÓZ, J.C.F.; CAETANO, R. Epidemiologia do uso do álcool no Brasil. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 26, supl. 1, p. 3-6, maio. 2004.
67. GAWRYSZEWSKI, V.P. et al. Perfil dos atendimentos a acidentes de transporte terrestre por serviços de emergência em São Paulo, 2005. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 275-282, abr. 2009.
68. GERMANI, E. et al. Understanding reasons for non-compliance in motorcycle helmet use among adolescents in Greece. **Injury Prevention**, London, v. 15, n. 1, p. 19-23, fev. 2009.
69. GOSLAR, P.W. et al. Helmet use and associated spinal fractures in motorcycle crash victims. **The Journal of Trauma**, Baltimore, v. 64, n. 1, p. 190-196, jan. 2008.
70. GRANATO, A. **Loucos pelo perigo**. 1999. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/070799/p_090.html#quadro>. Acesso em: 28 ago. 2011.
71. HAQUE, M.M.; CHIN, H.C.; HUANG, H. Modeling fault among motorcyclists involved in crashes. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 41, n. 2, p. 327-335, mar. 2009.

72. HARDEMAN, V.E. et al. Efectos de las intervenciones diseñadas para prevenir las muertes de motociclistas en Cali, Colombia (1993-2001). **Salud Pública de México**, Cuernavaca, v. 50, supl. 1, p. 69-77, 2008.
73. HECKMANN, W.; SILVEIRA, C.M. Dependência do álcool: aspectos clínicos e diagnósticos. In: ANDRADE, A.G.; ANTHONY, J.C.; SILVEIRA, C.M. **Álcool e suas consequências: uma abordagem multiconceitual**. 1. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 67-88.
74. HOLZ, R.F.; LINDAU, L.A. **Panorama internacional do uso e operação de motocicletas**. 2009. Monografia (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande Sul. 2009. Disponível em: <http://www.cbtu.gov.br/monografia/2009/trabalhos/artigos/gestao/3_320_A_C.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2011.
75. HOMER, J.; FRENCH, M. Motorcycle helmet laws in the United States from 1990 to 2005: politics and public health. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 99, n. 3, p. 415-423, mar. 2009.
76. HOUSTON, D.J.; RICHARDSON, L.E. Motorcyclist fatality rates and mandatory helmet-use laws. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 40, n. 1, p. 200-208, jan. 2008.
77. HUANG, W.S.; LAI, C.H. Survival risk factors for fatal injured car and motorcycle drivers in single alcohol-related and alcohol-unrelated vehicle crashes. **Journal of Safety Research**, Chicago, v. 42, n. 2, p. 93-99, abr. 2011.
78. ICAP. International Center for Alcohol Policies. Policy Issues. Drinking and Driving. **Blood Alcohol Concentration (BAC) Limits Worldwide**. Disponível em: <<http://www.icap.org/PolicyIssues/DrinkingandDriving/tabid/92/Default.aspx>>. Acesso em: 15 jun. 2011.
79. INDEX AWARD. Winners 2011. **Hövding**. Disponível em: <http://www.indexaward.dk/index.php?option=com_content_custom&view=section&id=13&Itemid=302>. Acesso em: 31 out. 2011.
80. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Revista Desafios do Desenvolvimento**. Perigo das ruas. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/desafios/edicoes/5/artigo12916-1.php>>. Acesso em: 28 ago. 2011.
81. IZIDORO, A. **Brasil tem 40 mil mortos no trânsito em apenas um ano**. Folha de São Paulo. 2011. Disponível em: <<http://www.nossasaopaulo.org.br/porta/node/17105>>. Acesso em: 03 nov. 2011.

82. JAMA, H.H. et al. Characteristics of fatal motorcycle crashes into roadside safety barriers in Australia and New Zealand. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 43, n. 3, p. 652-660, maio. 2011.
83. JULIÃO, A. **Espião a bordo**. EUA podem tornar obrigatória caixa-preta nos carros. E o Brasil segue caminho semelhante. Disponível em: <http://www.istoe.com.br/reportagens/139339_ESPIAO+A+BORDO>. Acessado em: 16 set. 2011.
84. KAPLAN, H.I.; SADOCK, B.J.; GREBB, J. Transtornos relacionados a substâncias. In: KAPLAN, H.I.; SADOCK, B.J.; GREBB, J. **Compêndio de Psiquiatria: ciências do comportamento e psiquiatria clínica**. 7 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p.380-395.
85. KHAN, I. et al. Factors Associated with Helmet Use among Motorcycle Users in Karachi, Pakistan. **Academic Emergency Medicine**, Philadelphia, v. 15, n. 4, p. 384-387, abr. 2008.
86. KOIZUMI, M.S. Análise de motocicleta no município de São Paulo, SP (Brasil): caracterização do acidente e da vítima. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 475-489, out. 1985.
87. KOIZUMI, M.S. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n. 5, p. 306-315, out. 1992.
88. KOIZUMI, M.S. Avaliação neurológica utilizando a Escala de Coma de Glasgow - origem e abrangência. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 90-94, jan./abr. 2000.
89. KOIZUMI, M.S.; MELLO JORGE, M.H.P. **Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição**. São Paulo: ABRAMET, 2007. 192 p. Disponível em: <http://www.abramet.com.br/Site/Pagina.aspx?ID=399&MenuID=73&lang=pt_BR>. Acesso em: 10 maio 2011.
90. KOPP, P. The unpredicted rise of motorcycles: A cost benefit analysis. **Transport Policy**, Cambridge, v. 18, n. 4, p. 613-622, ago. 2011.
91. LADEIRA, R.M.; BARRETO, S.M. Fatores associados ao uso de serviço de atenção pré-hospitalar por vítimas de acidentes de trânsito. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 287-294, fev. 2008.
92. LAI, W.T.; LU, J.L. Modeling the working mode choice, ownership and usage of car and motorcycle in Taiwan. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies**, Tokyo, v. 7, p. 869-885, dez. 2007.
93. LAURENTI, R. et al. Alguns aspectos epidemiológicos da mortalidade por acidentes de trânsito de veículo a motor na cidade de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 329-341, dez. 1972.

94. LEDESMA, R.D.; PELTZER, R.I. Helmet use among motorcyclists: observational study in the city of Mar del Plata, Argentina. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 143-145, fev. 2008.
95. LEITÃO, F.B.P. Relato de experiência quanto à prevenção de acidentes de trânsito: um modelo usado pela Organização Panamericana de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 47-50, ago. 1997.
96. LEÓN, M.E.; HERNÁNDEZ, J.A. Uso de un casco adecuado y su relación con fracturas craneofaciales en motociclistas de Cali. **Colombia Médica**, Cali, v. 35, n. 3, p. 10-15, jul./set. 2004.
97. LI, L.P. et al. Improper motorcycle helmet use in provincial areas of a developing country. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 40, n. 6, p. 1937-1942, nov. 2008.
98. LIBERATTI, C.L.B. **Acidentes de motocicleta em Londrina: estudo das vítimas, dos acidentes e da utilização de capacete**. 2000.167 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2000.
99. LIN, M.R.; KRAUS, J.F. Methodological issues in motorcycle injury epidemiology. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 40, n. 5, p. 1653-1660, set. 2008.
100. LIN, M.R.; KRAUS, J.F. A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 41, n. 4, p. 710-722, jul. 2009.
101. LIU, BC et al. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v. 1, p. 1-39, jan. 2008.
102. LONDRINA. Prefeitura Municipal de Londrina. Autarquia Municipal de Saúde. **Plano municipal de saúde 2010-2013**. Disponível em: <http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=567&Itemid=613>. Acesso em: 30 ago. 2011a.
103. LONDRINA. Prefeitura Municipal de Londrina. **Mapa da cidade**. Disponível em: <http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=41>. Acesso em: 30 ago. 2010.
104. LONDRINA. Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina. **Campanha Pé na Faixa**. Disponível em: <<http://www.cmtuld.com.br/>>. Acesso em 02 nov. 2011b.

105. LUPORINI, F. Londrina tem apenas uma ambulância do Samu para atender a população. **Jornal de Londrina**, Londrina, 30 ago. 2010. Caderno Cidades. Disponível em: <<http://www.jornaldelondrina.com.br/cidades/conteudo.phtml?tl=1&id=1041413&tit=Londrina-tem-apenas-uma-ambulancia-do-Samu-para-atender-populacao>>. Acesso em: 20 mar. 2011.
106. MADUBUEZE, C.C. et al. Road traffic injuries as seen in a Nigerian teaching hospital. **International Orthopaedics**, Berlin, v. 35, n. 5, p. 743-746, maio. 2011.
107. MALVESTIO, M.A.; SOUSA, R.M.C. Acidentes de trânsito: caracterização das vítimas segundo o “revised trauma score” medido no período pré-hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 394-401, dez. 2002.
108. MARISCAL, I.M.P.; SILVA, E.C. Accidentes de tránsito y el consumo de alcohol en una unidad de urgencia de La Paz, Bolivia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. spe, p. 613-619, maio/jun. 2010.
109. MARTINS, C.B.G.; ANDRADE, S.M. Queimaduras em crianças e adolescentes: análise da morbidade hospitalar e mortalidade. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 464-469, dez. 2007.
110. MARTINS, C.B.G.; ANDRADE, S.M.; SOARES, D.A. Morbidade e mortalidade por acidente de transporte terrestre entre menores de 15 anos no município de Londrina, Paraná. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 6, n. 4, p. 494-501, out./dez. 2007.
111. MATHERS, C.D.; LONCAR, D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. **PLoS Medicine**, San Francisco, v. 3, n. 11, nov. 2006. Disponível em: <<http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.0030442#pmed-0030442-t003>>. Acesso em: 9 jun. 2010.
112. MATOS, R.H.F. **Estudo exploratório das relações de trabalho como fator de influência do comportamento humano no trânsito: caso do motofrete**. 2008. 153 p. Dissertação (Mestrado em Transportes). Brasília: Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, 2008.
113. MCCARTT, A.T. et al. Overview of motorcycling in the United States: a national telephone survey. **Journal of Safety Research**, Chicago, v. 42, n. 3, p. 177-184, jun. 2011.
114. MELLO JORGE, M.H.P. Mortalidade por causas violentas no município de São Paulo, Brasil. I – Mortes violentas no tempo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 343-357, set. 1980.

115. MELLO JORGE, M.H.P.; KOIZUMI, M.S. Acidentes de trânsito causando vítimas: possível reflexo da Lei Seca nas internações hospitalares. **Revista Abramet**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 16-25, dez. 2009.
116. MELLO JORGE, M.H.P.; LAURENTI, R. Acidentes e violência no Brasil - Apresentação. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, supl. 4, p. 1-4, ago. 1997.
117. MERTZ, K.J.; WEISS, H.B. Changes in motorcycle: related head injury deaths, hospitalizations, and hospital charges following repeal of Pennsylvania's mandatory motorcycle helmet law. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 98, n. 8, p. 1464-1467, ago. 2008.
118. MESQUITA, G.V. et al. Análise dos custos hospitalares em um serviço de emergência. **Revista Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 273-279, abr./jun. 2009.
119. MINAYO, M.C.S. Seis características das mortes violentas no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 135-140, jan./jun. 2009.
120. MODELLI, M.E.S.; PRATESI, R.; TAUIL, P.L. Alcoolemia em vítimas fatais de acidentes de trânsito no Distrito Federal, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 350-352, abr. 2008.
121. MONTENEGRO, M.M.S. et al. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 529-538, jun. 2011.
122. MOREIRA JÚNIOR, S. Consultoria Legislativa do Senado Federal. Coordenação de Estudos. **Regulação da publicidade das bebidas alcoólicas**. Brasília, fev. 2005. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos_discussao/TD20-SebastiaoMoreiraJr.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2011.
123. MULLIN, B. et al. Increasing age and experience: are both protective against motorcycle injury? A case-control study. **Injury Prevention**, London, v. 6, n. 1, p. 32-35, mar. 2000.
124. NUNN, S. Death by motorcycle: background, behavioral, and situational correlates of fatal motorcycle collisions. **Journal of Forensic Sciences**, Philadelphia, v. 56, n. 2, p. 429-437, mar. 2011.
125. O'BRIEN, L.A. et al. Motor-vehicle safety: a 20th century public health achievement. **The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 281, n. 22, p. 2080-2082, jun. 1999.
126. OLIVEIRA, A.C.F.; PINHEIRO, J.Q. Indicadores psicossociais relacionados a acidentes de trânsito envolvendo motoristas de ônibus. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 171-178, jan./abr. 2007.

127. OLIVEIRA, B.M. Cinemática do Trauma. In: OLIVEIRA, B.F.M. PAROLIN, M.K.F.; JÚNIOR TEIXEIRA, E.V. **Trauma: atendimento pré-hospitalar**. 1 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2001, p. 55-70.
128. OLIVEIRA, N.L.B.; SOUSA, R.M.C. Diagnóstico de lesões e qualidade de vida de motociclistas, vítimas de acidentes de trânsito. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 6, p. 749-756, dez. 2003.
129. OLIVEIRA, N.L.B.; SOUSA, R.M.C. Retorno à atividade produtiva de motociclistas vítimas de acidentes de trânsito. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 284-289, jul./set. 2006.
130. OLIVEIRA, N.L.B.; SOUSA, R.M.C. Traffic accidents with motorcycles and their relationship to mortality. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 2, p. 403-410, mar./abr. 2011.
131. OLIVEIRA, Z.C.; MOTA, E.L.A.; COSTA, M.C.N. Evolução dos acidentes de trânsito em um grande centro urbano, 1991-2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 364-372, fev. 2008.
132. OLUWADIYA, K.S. et al. Motorcycle crash characteristics in Nigeria: implication for control. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 41, n. 2, p. 294-298, mar. 2009.
133. OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 10^a. rev. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português. Universidade de São Paulo, v. 1, 1995.
134. OSHIMA, R. et al. Study on regulation of motorcycle taxi service in Bangkok. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies**, Tokyo, v. 7, p. 1828-1843, dez. 2007.
135. PAHO - PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Deaths from Motor Vehicle Traffic Accidents in Selected Countries of the Americas, 1985-2001. **Epidemiological Bulletin**, Washington, v. 25, n. 1, mar. 2004. Disponível em: <http://www.paho.org/english/dd/ais/be_v25n1-acctransito.htm>. Acesso em: 7 ago. 2011.
136. PARANÁ. Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN). Estatísticas de Trânsito. **Frota de veículos por Tipo e Município**. 2010a. Disponível em: <<http://www.detran.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=304>>. Acesso em: 06 jun. 2011.
137. PARANÁ. Polícia Militar do Paraná. Comando do Corpo de Bombeiros. **Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergências - SIATE**. Disponível em: <<http://www.pmpr.pr.gov.br/pmpr/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1063>>. Acesso em: 10 out. 2010b.

138. PARANÁ. Polícia Militar do Paraná. Comando do Corpo de Bombeiros. **Estatísticas**. 2010c. Disponível em: <<http://www.bombeiroscascavel.com.br/registroccb/imprensa.php>>. Acesso em: 9 jun. 2010.
139. PARRA, G. Só uma ambulância do Samu está funcionando em Londrina. **Rede Paranaense de Comunicação (RPC-TV)**, Londrina, 31 ago. 2010. Bom Dia Paraná. Disponível em: <<http://www.rpctv.com.br/bom-dia-parana/2010/08/so-uma-ambulancia-do-samu-esta-funcionando-em-londrina/>>. Acesso em: 15 abr. 2011.
140. PAULOZZI, L.J. The role of sales of new motorcycles in a recent increase in motorcycle mortality rates. **Journal of Safety Research**, Chicago, v. 36, n. 4, p. 361-364, out. 2005.
141. PEREIRA JÚNIOR, G.A. et al. Índices de trauma. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 32, n. 3, p. 237-250, jul./set. 1999.
142. PEROTTI, A.P.; SCHMIDT, A.S.; GODOY, L.P. QFD no planejamento da qualidade de capacetes para ocupantes de motocicletas. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 5, n. 2, p. 134-158, abr./jun. 2009.
143. PERVIN, A. et al. Viet Nam's mandatory motorcycle helmet law and its impact on children. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneve, v. 87, n. 5, p. 369-373, maio. 2009.
144. PINSKY, I.; PAVARINO FILHO, R.V. A apologia do consumo de bebidas alcoólicas e da velocidade no trânsito no Brasil: considerações sobre a propaganda de dois problemas de saúde pública. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 110-118, jan./abr. 2007.
145. PINTO, A.O.; WITT, R.R. Gravidade de lesões e características de motociclistas atendidos em um hospital de pronto socorro. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 29, n. 3, p. 408-414, set. 2008.
146. PONBOON, S. et al. Contributing factors of road crashes in Thailand: evidences from the accident in-depth study. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies**, Tokyo, v. 8, p. 1986-1998, dez. 2010.
147. PONCE, J.C.; LEYTON, V. Drogas ilícitas e trânsito: um problema pouco discutido no Brasil. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 35, supl. 1, p. 65-69, 2008.
148. PUMAROLA C.F. et al. Uso del casco en adolescentes usuários de ciclomotores en la ciudad de Gerona, 2006. **Revista Española de Salud Pública**, Madrid, v. 83, n. 6, p. 877-888, nov./dez. 2009.
149. QUEIROZ, M.S.; OLIVEIRA, P.C.P. Acidentes de trânsito: uma visão qualitativa no município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1179-1187, set./out. 2002.

150. QUEIROZ, M.S.; OLIVEIRA, P.C.P. Acidentes de trânsito: uma análise a partir da perspectiva das vítimas em Campinas. **Psicologia & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 101-123, jul./dez. 2003.
151. RAJAM, K.; OGAWA, H. Motorcycle sin the western pacific region. **Injury Prevention**, v. 16, supl. 1, p. 74-75, set. 2010.
152. RAMSTEDT, M. Alcohol and fatal accidents in the United States - A time series analysis for 1950-2002. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v. 40, n. 4, p. 1273-1281, jul. 2008.
153. RANNEY, M.L.; MELLO, M.J.; BAIRD, J. Helmet use among 510 injured motorcyclists in a state with limited helmet laws. **Medicine & Health**, Rhode Island, v. 91, n. 4, p. 100-102, abr. 2008.
154. REICHENHEIM, M.E. et al. Violência e lesões no Brasil: efeitos, avanços alcançados e desafios futuros. **The Lancet**, Brasília, v. 377, n. 9781, p. 75-89, jun. 2011. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)60053-6/fulltext#](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)60053-6/fulltext#)>. Acesso em: 15 jun. 2011.
155. REVISTA MUNDO MOTO. **Bactéria: o inimigo oculto**. Disponível em: <<http://www.revistamundomoto.com.br/?p=tecuida&n=80>>. Acesso em: 31 out. 2011.
156. ROBERTS, I. China takes to the roads. **British Medical Journal**. London, v. 310, p. 1311-1313, maio. 1995.
157. ROCHA, M. Alerta para a higiene dos capacetes. **Empresa Brasil de Comunicação - TV Brasil**, Amazônia, 10 maio 2010. Reporter Brasil Online. Disponível em: <<http://tvbrasil.ebc.com.br/reporterbrasil/video/5516/>>. Acesso em: 01 nov. 2011.
158. ROME, L.; STANFORD, G.; WOOD, B. **Positioned for Safety 2010: A Motorcycle Safety Strategic Plan 2007-2010**. Motorcycle Council of NSW. Australia. 2010. Disponível em: <<http://roadsafety.mccofnsw.org.au/a/63.html>>. Acesso em: 1 jul. 2011.
159. RPC. Rede Paranaense de Comunicação. Mortes em acidentes de moto cresceram quase 200% em nove anos no Paraná, Londrina, 04 nov. 2011. **Paraná TV 2ª Edição**. Disponível em: <<http://video.globo.com/Videos/Player/Noticias/0,,GIM1685594-7823-MORTES+EM+ACIDENTES+DE+MOTO+CRESCERAM+QUASE+200+EM+NOVE+ANOS+NO+PARANA,00.html>>. Acesso em: 05 nov. 2011.
160. SANTOS, A.M.R. et al. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1927-1938, ago. 2008b.

161. SANTOS, J.L.G. et al. Acidentes e violências: caracterização dos atendimentos no pronto-socorro de um hospital universitário. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 211-218, jul./set. 2008a.
162. SEGUI-GOMEZ, M.; LOPEZ-VALDES, F.J. Recognizing the importance of injury in other policy forums: the case of motorcycle licensing policy in Spain. **Injury Prevention**, London, v. 13, n. 6, p. 429-230, dez. 2007.
163. SHANKAR, U. **Fatal Single Vehicle Motorcycle Crashes**. NHTSA Technical Report. 2001. Disponível em: <<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/809-360.pdf>>. Acesso em: 1 jul. 2011.
164. SIGUA, R.G. Motorcycle involvement in road crashes in Metro Manila. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies**, Tokyo, v. 8, p. 1934-1943, dez. 2010.
165. SILVA, D.W. et al. Perfil do trabalho e acidentes de trânsito entre motociclistas de entregas em dois municípios de médio porte do Estado do Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 2643-2652, nov. 2008a.
166. SILVA, D.W. et al. Condições de trabalho e riscos no trânsito urbano na ótica de trabalhadores motociclistas. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 18, n.2, p. 339-360, abr./jun. 2008b.
167. SILVA, D.W.; SOARES, D.A.; ANDRADE, S.M. Atuação profissional de motoboys e fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito em Londrina - PR. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 123-153, abr./jun. 2008.
168. SILVA, J.J.L. et al. Trauma facial: análise de 194 casos. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 37-41, mar. 2011b.
169. SILVA, J.V.; GONÇALVES, M.R. **Estudo da privação do sono e associação com acidentes automobilísticos**: uma revisão de literatura. 5º Fórum de Ensino. Pesquisa, Extensão e Gestão. Universidade Estadual de Montes Claros. 2011. Disponível em: <<http://www.fepeg.unimontes.br/index.php/eventos/forum2011/paper/viewFile/1542/1554>>. Acesso em: 03 nov. 2011
170. SILVA, P.H.N.V. et al. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 409-415, abr. 2011a.
171. SOARES, D.F.P.P. **Acidentes de trânsito em Maringá - PR**: análise do perfil epidemiológico e dos fatores de risco de internação e de óbito. 2003. 219 p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2003.

172. SOARES, D.F.P.P.; BARROS, M.B.A. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no município de Maringá - PR. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 193-205, jun. 2006.
173. SOARES, D.F.P.P.; SOARES, D.A. Motociclistas vítimas de acidentes de trânsito em município da região Sul do Brasil. **Acta Scientiarum Health Sciences**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 84-94, jan./jun. 2003.
174. SOUZA, E.R.; MINAYO, M.C.S.; FRANCO, L.G. Avaliação do processo de implantação e implementação do programa de redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 19-21, jan./mar. 2007.
175. SOUZA, J.C.; PAIVA, T.; REIMÃO, R. Sono, qualidade de vida e acidentes em caminhoneiros brasileiros e portugueses. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 3, p. 429-436, jul./set. 2008.
176. SOUZA, M.F.M. et al. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 33-44, jan./mar. 2007.
177. STALLONES, L. Following in father's footsteps: a commentary on 'Theory and methods of epidemiologic study of home accidents'. **Injury Prevention**, London, v. 2, n.1, p. 4-6, mar. 1996.
178. STOCCO, C. et al. Comportamento de risco no trânsito entre estudantes universitários em Ponta Grossa-PR, 2005. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 20-29, jan./mar. 2007.
179. TEBALDI, E.; FERREIRA, V.R.T. Comportamentos no trânsito e causas da agressividade. **Revista de Psicologia da UnC**, Concórdia, v. 2, n.1, p. 15-22, dez. 2004.
180. TEOH, E.R. Effectiveness of Antilock Braking Systems in Reducing Motorcycle Fatal Crash Rates. **Insurance Institute for Highway Safety**, Washington, abr. 2010. Disponível em: <http://www.iihs.org/laws/petitions/pdf/petition_2010-04-30.pdf>. Acesso em: 31 nov. 2011.
181. THOMA, T. et al. An analysis of motorcycle helmet use in fatal crashes. **Injury Prevention**, London, v. 53, n. 4, p. 501-504, abr. 2009.
182. VASCONCELLOS, E.A. **O custo social da motocicleta no Brasil**. Revista dos Transportes Públicos, São José do Rio Preto, ano 30/31, 3º/4º trimestres, 2008. Disponível em: <http://www.apatru.org.br/arquivos/%7B119C97E2-4817-4324-B4C8-978DC4F1A446%7D_revista-da-antp-119-20-artigo-eduardo-vasconcellos.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2011.

183. VERONESE, A.M.; OLIVEIRA, D.L.L.C. Os riscos dos acidentes de trânsito na perspectiva dos moto-boys: subsídios para a promoção da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 12, p. 2717-2721, dez. 2006.
184. VERONESE, A.M.; OLIVEIRA, D.L.L.C.; SHIMITZ, T.S.D. Caracterização de motociclistas internados no hospital de pronto-socorro de Porto Alegre, **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 27, n. 3, p.379-385, set. 2006.
185. YANG, L. et al. Motorcycle accidents in China. **Chinese Journal of Traumatology**, Chongqing, v. 11, n. 4, p. 243-246, ago. 2008.
186. YU, W.Y. et al. Effectiveness of different types of motorcycle helmets and effects of their improper use on head injuries. **International Journal of Epidemiology**, London, v. 40, n. 3, p. 794–803, jun. 2011.
187. YWATA, A.X.C. et al. Custos das mortes por causas externas no Brasil. **Revista Brasileira de Biometria**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 23-47, jul./set. 2008.
188. WONG, Z.H. et al. A review of fatal road traffic accidents in Singapore from 2000 to 2004. **Annals of the Academy of Medicine**, Singapore, v. 38, n. 7, p. 594-596, jul. 2009.
189. WHO - World Health Organization. **Global status report on road safety: time for action**. Geneva. 2004. Disponível em: <www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009>. Acesso em: 12 abr. 2011.
190. WHO - World Health Organization. **Violence and injury prevention and disability**. Country profiles. 2009. Disponível em: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/country_profiles/en/index.html>. Acesso em: 20 ago. 2011.
191. WHO - World Health Organization. **Global status report on alcohol and health**. Geneva. 2011. Disponível em: <http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/index.html>. Acesso em: 21 ago. 2011.
192. WILLIAMS, M. et al. Alcohol consumption and injury risk: A case-crossover study in Sydney, Australia. **Drug and Alcohol Review**, Abingdon, v. 30, p. 344-354, jul. 2011.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Formulário – Acidentes com Motociclistas

2010

1. Nº Ficha: _____

SAMU: nº registro _____

SIATE: nº registro _____

Digitação: 1ª 2ª

<p>IDENTIFICAÇÃO:</p> <p>2. Nome: _____</p> <p>3. Sexo: <input type="checkbox"/> 1 Masc <input type="checkbox"/> 2 Fem <input type="checkbox"/> 9 Ignorado</p> <p>4. Idade: _____ (anos) <input type="checkbox"/> 9 Ignorado</p> <p>5. Município ocorrência: _____</p> <p>6. Endereço: _____</p> <p>7. Região: <input type="checkbox"/> 1 Norte <input type="checkbox"/> 2 Sul <input type="checkbox"/> 3 Leste <input type="checkbox"/> 4 Oeste <input type="checkbox"/> 5 Centro <input type="checkbox"/> 6 Rural <input type="checkbox"/> 7 Outro município <input type="checkbox"/> 9 Ignorado</p> <p>ACIDENTE:</p> <p>8. Data: ____/____/____</p> <p>9. Hora: ____h ____min <input type="checkbox"/> 9 Ign</p> <p>10. Dia da semana: <input type="checkbox"/> 1 Seg <input type="checkbox"/> 2 Ter <input type="checkbox"/> 3 Qua <input type="checkbox"/> 4 Qui <input type="checkbox"/> 5 Sex <input type="checkbox"/> 6 Sab <input type="checkbox"/> 7 Dom <input type="checkbox"/> 9 Ign</p> <p>11. Tipo de acidente de trânsito: <input type="checkbox"/> 1 Capotamento <input type="checkbox"/> 5 Outro: _____ <input type="checkbox"/> 2 Queda moto <input type="checkbox"/> 9 Ignorado <input type="checkbox"/> 3 Atropelamento: _____ <input type="checkbox"/> 4 Colisão: _____</p> <p>12. Ejetado: <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Ign</p> <p>14. Uso de capacete: <input type="checkbox"/> 1 Não <input type="checkbox"/> 2 Sim <input type="checkbox"/> 3 Não observado</p> <p>16. Hálito etílico: <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Ign</p>	<p>LESÕES:</p> <p>18. ECGI: _____ <input type="checkbox"/> 9 Ign 19. ETR: _____ <input type="checkbox"/> 9 Ign</p> <p>20. Lesões aparentes: <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Ign</p> <p>21. Tipo de lesão e região afetada: _____ _____ _____ _____</p> <p>ENCAMINHAMENTOS:</p> <p>22. Evolução/Encaminhamento <input type="checkbox"/> 1 Óbito (IML) <input type="checkbox"/> 2 Liberação no local <input type="checkbox"/> 3 Recusa atendimento/encaminhamento <input type="checkbox"/> 4 Hospital/Pronto-socorro: Qual? _____ <input type="checkbox"/> 5 Outros: _____ <input type="checkbox"/> 9 Ignorado</p> <p>23. Necessidade de médico no local: <input type="checkbox"/> 1 Sim <input type="checkbox"/> 2 Não <input type="checkbox"/> 9 Ignorado</p> <p>OBSERVAÇÕES:</p>
<p>13. Posição no veículo: <input type="checkbox"/> 1 Condutor <input type="checkbox"/> 2 Passageiro <input type="checkbox"/> 9 Ignorado</p> <p>15. Informante: <input type="checkbox"/> 1 Socorrista <input type="checkbox"/> 2 Testemunha <input type="checkbox"/> 3 Vítima <input type="checkbox"/> 9 Ignorado</p> <p>17. Codificação do acidente: V_____</p>	

ANEXO A

RELATÓRIO DE ATENDIMENTO DO SOCORRISTA		RAS		1 - Mun. LONDRINA		2 - Data		3 - Nº Ocorrência		4 - Nº da Vítima													
5 - Nome da Vítima						6 - Horário		7 - Idade		8 - Sexo 1 <input type="checkbox"/> M 2 <input type="checkbox"/> F													
9 - Endereço da ocorrência						10 - Bairro		11 - Quadricula															
Entre ruas:						12 - AA/Quartel		13 - Mun.															
14 - TIPO DE OCORRÊNCIA			15 - TIPO DE ACIDENTES TRANS.			16 - SITUAÇÃO			17 - POSIÇÃO NO VEÍCULO														
1 <input type="checkbox"/> Acidente de Trânsito			1 <input type="checkbox"/> Atropelamento			1 <input type="checkbox"/> A pé			1 <input type="checkbox"/> Condutor														
2 <input type="checkbox"/> Agressão			2 <input type="checkbox"/> Capotamento			2 <input type="checkbox"/> Em auto			2 <input type="checkbox"/> Banco dianteiro														
3 <input type="checkbox"/> FAB			3 <input type="checkbox"/> Colisão			3 <input type="checkbox"/> Em bicicleta			3 <input type="checkbox"/> Banco Traseiro														
4 <input type="checkbox"/> FAF			4 <input type="checkbox"/> Queda de bicicleta			4 <input type="checkbox"/> Em moto			4 <input type="checkbox"/> Ganpa														
5 <input type="checkbox"/> Queda			5 <input type="checkbox"/> Queda de moto			5 <input type="checkbox"/> Em ônibus			80 <input type="checkbox"/> Outro: _____														
6 <input type="checkbox"/> Queimadura			80 <input type="checkbox"/> Outro: _____			80 <input type="checkbox"/> Outro: _____																	
7 <input type="checkbox"/> Desabamento / Soterramento						Ejetado <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não																	
8 <input type="checkbox"/> Clínico																							
9 <input type="checkbox"/> Afogamento / Asfixia																							
80 <input type="checkbox"/> Outro: _____																							
			18 - TIPO DE VEÍCULO			19 - CONDIÇÃO SEGURANÇA			20 - QUEM PRESTOU INFORM.														
			1 <input type="checkbox"/> Auto 4 <input type="checkbox"/> Ônibus			1 - Usava cinto <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			1 <input type="checkbox"/> Socorrista														
			2 <input type="checkbox"/> Moto 5 <input type="checkbox"/> Caminhão			2 - Usava capacete <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			2 <input type="checkbox"/> Testemunha														
			3 <input type="checkbox"/> Bicicleta 80 <input type="checkbox"/> Outro: _____			3 <input type="checkbox"/> Não observado			3 <input type="checkbox"/> Vítima														
21 - ESCALA DE GLASGOW				22 - ESCALA DE TRAUMA				23 - QUEIMADURA															
ABERTURA OCULAR		RESP. VERBAL		RESP. MOTORA		RESP. MIN		P.A. MÁXIMA		ESCALA COMA													
4 <input type="checkbox"/> Espontâneo		5 <input type="checkbox"/> Orientado		6 <input type="checkbox"/> Obedece comandos		4 <input type="checkbox"/> 10 a 29		4 <input type="checkbox"/> + 89		4 <input type="checkbox"/> 13 - 15													
3 <input type="checkbox"/> A voz		4 <input type="checkbox"/> Confuso		5 <input type="checkbox"/> Apropriada à dor		3 <input type="checkbox"/> + 29		3 <input type="checkbox"/> 76 a 89		3 <input type="checkbox"/> 9 - 12													
2 <input type="checkbox"/> A dor		3 <input type="checkbox"/> Desconexo		4 <input type="checkbox"/> Retirada à dor		2 <input type="checkbox"/> 6 a 10		2 <input type="checkbox"/> 50 a 75		2 <input type="checkbox"/> 6 - 8													
1 <input type="checkbox"/> Ausente		2 <input type="checkbox"/> Incompreensível		3 <input type="checkbox"/> Flexão		1 <input type="checkbox"/> 1 a 5		1 <input type="checkbox"/> 1 a 49		1 <input type="checkbox"/> 4 e 5													
		1 <input type="checkbox"/> Ausente		2 <input type="checkbox"/> Extensão		0 <input type="checkbox"/> 0		0 <input type="checkbox"/> 0		0 <input type="checkbox"/> 3													
				1 <input type="checkbox"/> Ausente																			
24 - Pulso:		25 - S.a.02:		26 - E. Coma:		27 - F. Resp.:		28 - PA:		29 - E. Trauma:													
30 - PRINCIPAIS LESÕES				31 - SEM LESÃO APARENTE <input type="checkbox"/>																			
2 - LOCAL		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K	
1 - TIPO		CRÂNIO		FACE		PESCOÇO		DORSO		TORAX		ABDOMEN		REG. PÉLVICA		MSD		MSE		MID		MIE	
1 - Escoriação																							
2 - F.C. Contuso																							
3 - F. Perfurante																							
4 - Contusão																							
5 - Fratura Aberta																							
6 - Fratura Fechada																							
7 - Luxação																							
8 - Queimadura																							
32 - SINAIS CLÍNICOS				33 - PROCEDIMENTOS				35 - DESTINO DA VÍTIMA				37 - HOSPITAL											
1 <input type="checkbox"/> Amnésia				1 <input type="checkbox"/> Curativo				1 <input type="checkbox"/> Já em óbito				Hospital: _____											
2 <input type="checkbox"/> Amortecimento				2 <input type="checkbox"/> Desobstrução das vias aéreas				2 <input type="checkbox"/> Óbito durante o atendimento															
3 <input type="checkbox"/> Anisocoria: Midriase <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E				3 <input type="checkbox"/> Imob. collar cervical				3 <input type="checkbox"/> Óbito durante o transporte				Nome responsável pelo recebimento: _____											
4 <input type="checkbox"/> Agitação				4 <input type="checkbox"/> Imob. colete dorsal				4 <input type="checkbox"/> Liberado no local															
5 <input type="checkbox"/> Cianose				5 <input type="checkbox"/> Imob. tábua				5 <input type="checkbox"/> Recusou atendimento				Função: _____											
6 <input type="checkbox"/> Dificuldade Respiratória				6 <input type="checkbox"/> Imob. tala				6 <input type="checkbox"/> Recusou encaminhamento hospital				Assinatura: _____											
7 <input type="checkbox"/> Edema Subcutâneo				7 <input type="checkbox"/> Imob. tração lêmur				7 <input type="checkbox"/> Entregue no hospital															
8 <input type="checkbox"/> Grande sangramento externo				8 <input type="checkbox"/> Imob. tração lêmur				80 <input type="checkbox"/> Outro: _____															
9 <input type="checkbox"/> Hálito etílico				8 <input type="checkbox"/> Massagem cardíaca																			
10 <input type="checkbox"/> Náusea/Vômito				9 <input type="checkbox"/> Oxigênio																			
11 <input type="checkbox"/> Palidez				10 <input type="checkbox"/> Ventilação assistida																			
12 <input type="checkbox"/> Paralisia				80 <input type="checkbox"/> Outro: _____																			
13 <input type="checkbox"/> Sangramento orifício corporal Qual? _____																							
14 <input type="checkbox"/> Vias aéreas obstruídas				34 - SALVAMENTO				36 - ATENDIMENTO MÉDICO				38 - RECUSA ATEND./ TRANSP.											
80 <input type="checkbox"/> Outro: _____				1 <input type="checkbox"/> Liberação vítima presa ferragens				1 - Solicitado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não				Responsável <input type="checkbox"/> Testemunha <input type="checkbox"/>											
				80 <input type="checkbox"/> Outro: _____				2 - Compareceu: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não				Nome: _____											
								3 - Interv. médica: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não															
								4 - Acomp. hospital: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não				Assinatura: _____											
39 - OBSERVAÇÕES																							
40 - Socorrista responsável pelas informações:												41 - Outro(s) socorrista(s) guarnição:											
Nome: _____												Nome: _____ Nº: _____											
Assinatura: _____ Nº: _____												Nome: _____ Nº: _____											

ANEXO B



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
 Universidade Estadual de Londrina/ Hospital Universitário Regional Norte do Paraná
 Registro CONEP 268

Parecer de Aprovação Nº 130/10 CAAE Nº 3025.0.268.000-10 FOLHA DE ROSTO Nº 349600	Londrina, 06 de julho de 2010.
<p align="center">PESQUISADORA: FLAVIA LOPES GABANI CCS/PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA</p>	
<p>Prezada Senhora:</p> <p>O "Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina/ Hospital Universitário Regional Norte do Paraná" (Registro CONEP 268) – de acordo com as orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e Resoluções Complementares, avaliou o projeto:</p> <p align="center">“ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO COM MOTOCICLISTAS ATENDIDOS POR SERVIÇOS DE ATENÇÃO PRÉ-HOSPITALAR EM LONDRINA (PR), 1998 E 2010”</p>	
<p>Situação do Projeto: APROVADO</p> <p>Informamos que deverá ser comunicada, por escrito, qualquer modificação que ocorra no desenvolvimento da pesquisa, bem como deverá apresentar ao CEP/UEL relatório final da pesquisa.</p>	
<p align="center">Atenciosamente,</p>  <p align="center">Profª. Dra. Alexandrina Aparecida Maciel Coordenadora Comitê de Ética em Pesquisa-CEP/UEL</p>	

ANEXO C



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
AUTARQUIA MUNICIPAL DE SAÚDE
ESTADO DO PARANÁ

C.D.015.2010 - GES/DGTES/AMS/PML

Informamos para fins de realização da pesquisa:

"ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRANSITO COM MOTOCICLISTAS ATENDIDOS POR SERVIÇOS DE ATENÇÃO PRÉ-HOSPITALAR EM LONDRINA (PR) 1998 E 2010" na Autarquia Municipal de Saúde da Prefeitura de Londrina pela aluna Flávia Lopes Gabani do curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, sob a orientação da Prof^ª Dra. Selma Maffei de Andrade da mesma Universidade, e que, por tratar-se de pesquisa com seres humanos, deverá seguir as orientações da Res. CNS 196/96. Desta forma, sua execução nesta Autarquia está autorizada considerando o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEP nº 130/10, da Universidade Estadual de Londrina datado em 06 de julho de 2010.

Londrina, 16 de julho de 2010.

Rosaria Mestre Marques Okabayashi
Coord. de Educação Permanente/ Estágio/ Pesquisa
da Gerência de Educação em Saúde
DGTES/AMS/PML