



UNIVERSIDADE
ESTADUAL de LONDRINA

NILVANA TEIXEIRA DA SILVA MORENO

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ATROPELAMENTOS
ATENDIDOS POR SERVIÇO DE URGÊNCIA PRÉ-
HOSPITALAR**

Londrina
2016

NILVANA TEIXEIRA DA SILVA MORENO

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ATROPELAMENTOS
ATENDIDOS POR SERVIÇO DE URGÊNCIA PRÉ-
HOSPITALAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eleine Aparecida Penha Martins

Londrina
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

MORENO, Nilvana Teixeira da Silva.

Análise epidemiológica dos atropelamentos atendidos por serviços de urgência pré-hospitalar / Nilvana Teixeira da Silva Moreno. – Londrina, 2016.

154 f. : il. + apêndices e anexos no final da obra.

Orientador: Eleine Aparecida Penha Martins.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2016.

Inclui bibliografia.

1. Epidemiologia – Teses. 2. Serviços Médicos de Emergência – Teses. 3. Mortalidade – Teses. 4. Letalidade – Teses. I. Martins, Eleine Aparecida Penha. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

NILVANA TEIXEIRA DA SILVA MORENO

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS ATROPELAMENTOS ATENDIDOS
POR SERVIÇO DE URGÊNCIA PRÉ-HOSPITALAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina como requisito à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eleine Aparecida
Penha Martins
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. José Carlos Dalmas
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^a. Dr^a. Selma Maffei de Andrade
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 29 de março de 2016.

Dedicatória

*Se eu hoje estou aqui é porque você existiu e lutou com bravura
ao lado da mãe, sem medir esforços para me dar o melhor;*

*Se hoje conquisto mais uma vitória na minha vida é porque um dia
você esteve ao meu lado e me ensinou a lutar pelos meus sonhos;*

*Agradeço por me corrigir quando fazia as minhas travessuras,
com seu olhar de canto de olho que já dizia que o que eu estava
fazendo não era o correto, e também pelo seu olhar todo orgulhoso
ao me ver vencer cada obstáculo nas minhas conquistas;*

*Pai, você estará em minha memória por todo o tempo em que eu viver, seguirei seus
passos e seus ensinamentos de garra, de honestidade, de trabalho e de força de
vontade, pois sou a continuidade do seu brilho, e o que sou hoje devo a você;*

*Tenho fé que um dia a distância física acabe e que vamos nos encontrar novamente,
e neste dia a saudade deixará de ser dor, sofrimento e angústia, será apenas uma
história para contar e guardar no coração pra sempre.*

Agradecimentos

*Agradeço a Deus,
pela sua presença em minha vida, pela fé que me mantém viva,
por sempre me conceder sabedoria nas escolhas dos melhores
caminhos, pela coragem de acreditar, pela força e pela saúde;*

*Ao meu esposo Thiago e ao meu filho Arthur,
meus amores, obrigado pela ajuda, pelo amor e por aguentarem meus
momentos de ansiedade e estresse nos mês em que me dediquei ao mestrado;*

*A minha mãe, e ao meu pai “in memoriam”,
pelo exemplo de vida que sempre representou, pelo amor,
pelo apoio, pela confiança e pela motivação incondicional, que sempre me
impulsionaram em direção às vitórias dos meus desafios;*

*A toda a minha família
que soube entender a minha ausência nos muitos momentos
desde que ingressei ao mestrado até a conclusão da dissertação;*

*À minha sobrinha Caroline,
por toda ajuda e por todas as explicações para uso
de alguns programas de informática que eu não dominava;*

*À minha Mãe, à minha sogra Marina, às tias Neuza e Mariza,
que cuidando do meu filho com tanto carinho, em alguns momentos
que não pude estar presente devido aos compromissos do mestrado;*

*À grande amiga, Cleonice Midori
que me incentivou a participar da seleção do mestrado
e vibrou comigo em cada conquista durante essa caminhada;*

*À professora Maria Elisa Wotzasek Gestari
pelo incentivo e apoio que me foi dado para ingressar ao mestrado,
me fez acreditar que seria possível a realização deste sonho profissional;*

*À equipe do SIATE e Samu de Londrina,
que autorizaram a realização desta pesquisa e contribuíram com
informações importantes para o desenvolvimento deste trabalho,
em especial ao Major Wilson, Sargento Dutra, Cleonice, Cleiton,
Izilda, Vander, Bruna, Sergio Picoloto, Russo, Cláudio e Vilma;*

*À minha orientadora, Elaine Aparecida Penha Martins,
pela amizade, pelo apoio, pela compreensão e transmissão de conhecimentos.
Nesses dois anos, passei por muitos momentos delicados com família e com a minha
saúde, mas você sempre com muita sabedoria, paciência e dedicação, me ajudou
superá-los e a não desviar o foco, contribuindo significativamente para o meu
crescimento na condição de pesquisadora, enfermeira e ser humano.*

*A todos os professores do curso do Mestrado em Enfermagem
pela formação qualificada oferecida durante todo o curso,
ensinamentos que proporcionaram um crescimento pessoal
e profissional que irei levar por toda a minha vida;*

*Aos colegas da iniciação científica,
pela troca de experiências e conhecimentos, pela colaboração
nos processos de coleta e tabulação dos dados,
fundamentais para que o trabalho fosse concretizado;*

*Aos professores Jose Carlos Dalmas e Selma Maffei de Andrade
por aceitarem a fazer parte da banca examinadora;*

*Enfim, agradeço a todos os que participaram e contribuíram de
alguma forma para a realização deste trabalho.*

A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu,
mas pensar o que ninguém ainda pensou
sobre aquilo que todo mundo vê.

ARTHUR SCHOPENHAUER

MORENO, Nilvana Teixeira da Silva. **Análise epidemiológica dos atropelamentos atendidos por serviço de urgência pré-hospitalar.** 2016. 154f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

RESUMO

Os pedestres representam grande parte das vítimas fatais em acidentes de trânsito, dada a sua vulnerabilidade frente a um veículo. Considerando o processo de urbanização acelerado e o crescimento de frota de veículo no Brasil, a adoção de medidas preventivas a este evento deve ser instigada. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo caracterizar os atropelamentos atendidos por serviços de urgência pré-hospitalar móvel em um município do norte do Paraná. Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, com análise de dados retrospectiva, de abordagem quantitativa, que analisou as características dos atropelamentos atendidos por serviços de atendimento pré-hospitalar em um município do norte do Paraná nos últimos quatro anos. A fonte de dados foram os Registros de Atendimento do Socorrista (RAS), e utilizou-se a análise exploratória dos dados, técnica da estatística descritiva, com aplicação do teste Qui-quadrado em algumas variáveis. A população foi composta por 1.663 vítimas, sendo 469 de 2011; 431 de 2012; 408 de 2013; e 355 de 2014. Em relação à vítima, o gênero masculino foi o mais acometido, porém houve predominância dos atropelamentos envolvendo mulheres nos dias úteis e nos períodos da manhã e tarde. A idade mediana encontrada foi de 39 anos, sendo a idade mínima de um ano e a máxima de 92 anos, apresentando uma afluência relevante de crianças e adolescentes. Quanto a lesões, prevaleceram os traumatismos leves, evidenciados pela escala de coma e trauma, havendo menor necessidade de atendimento médico. Entre as lesões constatadas, a maioria foi de contusão e escoriação, entretanto observou-se a frequência de queimaduras durante o verão. Houve associação significativa dos atropelamentos no período noturno e às sextas-feiras, seguidas dos sábados. Os atropelamentos tiveram maior registro em ruas, provocados por carro, na região central do município, com ocorrências durante o outono, seguidas do inverno. Houve diminuição de encaminhamentos de vítimas para hospitais terciários. Destaca-se que a implementação local de medidas preventivas pode se tornar um passo importante para a redução da morbimortalidade das vítimas de atropelamento, e também a necessidade de demais estudo sobre o tema, utilizando outros métodos e outras fontes de informação.

Palavras-Chave: Transeuntes. Serviços médicos de emergência. Serviço hospitalar de emergência. Mortalidade. Letalidade.

MORENO, Nilvana Teixeira da Silva. **Epidemiological analysis of pedestrian's run over attended by pre-hospital emergency department.** 2016. 154p. Master's Dissertation in Nursing - State University of Londrina, Londrina, 2016.

ABSTRACT

Pedestrians represent most of the fatalities in traffic accidents, given their vulnerability to a vehicle. Considering the accelerated urbanization process and vehicle fleet growth in Brazil, the adoption of preventive measures in this event should be instigated. Thus, this study aimed to characterize the roadkill served by mobile pre-hospital emergency services in a northern county of Parana. This is an epidemiological, cross-sectional, retrospective study with a quantitative approach, which analyzed the characteristics of pedestrian's run over attended by pre-hospital services in a northern county of Paraná in the last four years. It serves as a data source of the Rescue Service Records (RSR), used the exploratory data analysis, descriptive statistical technique, applying the chi-square test for some variables. The population consisted of 1,663 victims, with 469 from 2011, 431 from 2012, 408 from 2013 and 355 from 2014. In relation to the victim the male gender was more affected, however there was a predominance of pedestrian's run over involving women in business days and in the mornings and afternoons. The median age was 39 years old, which the minimum age was one year old and the maximum was 92 years old, what shows a significant turnout among children and adolescents. About the injuries, mild trauma prevailed, evidenced by the scale of coma and trauma, with less need for medical care. Among the noted lesions, they were mostly contusion and galling, however it was noted the frequency of burns during the summer. It was found a significant association of pedestrian's run over at night and Fridays, followed by Saturdays. The pedestrian's run over were more noticed on the streets caused by car in the central area of the county and during the fall, followed by winter. It was noticed the decreased referrals of victims to tertiary hospitals. It is noteworthy that the local implementation of preventive measures can become an important step in reducing the morbidity and mortality of victims of hit and run, and also the need of further study on the subject, using other methods and other information sources.

Keywords: Passersby. Emergency medical services. Hospital emergency service. Mortality. Lethality.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Fardier de Cugnot, 1771	27
FIGURA 2 -	Modelo desenvolvido pela Mercedez-Benz com o motor desenvolvido por Otto em 1870	28
FIGURA 3 -	Peugeot Type 3.....	29
FIGURA 4 -	Primeira fábrica Ford no Brasil em 1919.....	30
FIGURA 5 -	Perua DKW da Vemag modelo 1956, o primeiro carro fabricado inteiramente no Brasil	31
FIGURA 6 -	Fábrica do fusca no Brasil em 1959.....	32
FIGURA 7 -	Mapa dos municípios que compõem a 17ª Regional de Saúde – PR	54
FIGURA 8 -	Distribuição das ambulâncias do SAMU Regional de Londrina.....	56
FIGURA 9 -	Distribuição da população do município de Londrina, segundo os grupos de idade.....	61
FIGURA 10 -	Distrito do município de Londrina.....	62
FIGURA 11 -	Região Metropolitana do município de Londrina	63
FIGURA 12 -	Fases da pesquisa	68
FIGURA 13 -	Data e horário do início das estações do ano.....	72
FIGURA 14 -	Mapas dos bairros e regiões do município de Londrina	74

MANUSCRITO 1

FIGURA 1 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo a região do município e dias da semana, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2015	97
-------------------	---	----

MANUSCRITO 2

FIGURA 1 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo a idade, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016	115
FIGURA 2 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo a estação do ano, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016	116

LISTA DE TABELAS

MANUSCRITO 1

TABELA 1 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo dia da semana e gênero, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2016	93
TABELA 2 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo dia da semana e período do dia, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2016	95
TABELA 3 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo tipo de lesão, região do corpo e grupo etário, 2011 a 2014. Londrina - PR, 2016	99
TABELA 4 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo tipo de hospitais, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2016	101

MANUSCRITO 2

TABELA 1 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo dia da semana e estação do ano, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016	117
TABELA 2 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo período do dia, estação do ano e grupo etário, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016	119
TABELA 3 -	Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo tipo de lesão, estação do ano e grupo etário, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016	121

ANFAVEA	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
APH	Atendimento Pré-Hospitalar
APVP	Anos Potenciais de Vida Perdida
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CID	Classificação Internacional de Doenças
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito Brasileiro
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
ECGI	Escala de Coma de Glasgow
ETR	Escala de Trauma Revisada
GEIA	Grupo Executivo da Indústria Automobilística
IBGE	Instituto Brasileiro Geográfico e Estatístico
IPPUL	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina
JK	Juscelino Kubitschek
PIB	Produto Interno Bruto

RAM	Relatório de Atendimento Médico
RAS	Relatório de Atendimento do Socorrista
RG0	Registro Geral de Ocorrência
SAME	Sala de Arquivos Médicos
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SIATE	Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência
SUS	Sistema Único de Saúde
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i>
USAV	Unidade de Suporte Avançado de Vida
USBV	Unidade de Suporte Básico de Vida

SUMÁRIO

1	Introdução	17
2	Objetivos	23
2.1	OBJETIVO GERAL	24
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
3	Revisão de Literatura – Contextualização	25
3.1	EVOLUÇÃO DOS AUTOMÓVEIS.....	26
3.1.1	HISTÓRICO DOS AUTOMÓVEIS.....	26
3.2	BIOMECÂNICA DOS AUTOMÓVEIS.....	35
3.3	EPIDEMIOLOGIA DO TRAUMA.....	39
3.4	EPIDEMIOLOGIA DO ATROPELAMENTO	42
3.5	HISTÓRIA DO ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU E SIATE)	45
3.6	CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PRÉ-HOSPITALARES DO MUNICÍPIO	52
4	Material e Método	59
4.1	TIPO DE ESTUDO	60
4.2	LOCAL DE ESTUDO	60
4.3	CASUÍSTICA DO ESTUDO.....	66
4.3.1	PRIMEIRA FASE	69
4.3.2	SEGUNDA FASE.....	69
4.3.3	TERCEIRA FASE	70
4.3.4	QUARTA FASE	71
4.3.5	QUINTA FASE	75
4.3.6	SEXTA FASE	75
4.4	VARIÁVEIS DO ESTUDO	76
4.4.1	VARIÁVEIS RELACIONADAS AO SINISTRO	76
4.4.1.1	TIPO DE ACIDENTE.....	76
4.4.1.2	TIPO DE VEÍCULO	76
4.4.1.3	TIPO DE VIA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE	77

4.4.1.4	NOME DA VIA E BAIRRO.....	77
4.4.1.5	PERÍODO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE	77
4.4.1.6	DIA DA SEMANA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE	77
4.4.1.7	MÊS DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE	78
4.4.1.8	ANO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE	78
4.4.1.9	REGIÃO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE	78
4.4.2	VARIÁVEIS EM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DA VÍTIMA.....	78
4.4.2.1	SEXO.....	78
4.4.2.2	IDADE	78
4.4.2.3	GRAVIDADE DA VÍTIMA	79
4.4.2.4	PRESENÇA DE HÁLITO ETÍLICO	79
4.4.2.5	LESÕES E REGIÕES CORPÓREAS	80
4.4.2.6	PROCEDIMENTOS REALIZADOS NO ATENDIMENTO PRÉ- HOSPITALAR	80
4.4.2.7	DESTINO DA VÍTIMA	80
4.4.2.8	ENCAMINHAMENTO APÓS O ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR	81
4.5	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	81
4.6	FINANCIAMENTO	82
4.7	ASPECTOS ÉTICOS	82
5	Resultados e Discussão.....	83
5.1	MANUSCRITO 1 - <i>Atropelamentos: Análise Epidemiológica de Quatro Anos Consecutivos</i>.....	85
5.2	MANUSCRITO 2 - <i>Atropelamentos: Sazonalidade das Ocorrências Conforme as Estações do Ano</i>	108
6	Conclusão.....	128
	REFERÊNCIAS	131
	Apêndices	141
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	142

Anexos	145
ANEXO A– PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	146
ANEXO B– NORMAS DA REVISTA CADERNO DE SAÚDE PÚBLICA	148
ANEXO C – NORMAS DE FORMATAÇÃO DO PERIÓDICO REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA.....	152

1 Introdução

De acordo com o Ministério da Saúde – MS (2007), as causas externas relativas aos acidentes e violências, vêm-se apresentando, principalmente nos anos mais recentes, os principais problemas de Saúde Pública no Brasil, seja por sua magnitude, pelos custos que representam para a sociedade ou pelos impactos sociais e psicológicos na vida dos indivíduos e das famílias. Atualmente, representa à terceira causa de óbito na população brasileira, após as doenças do aparelho circulatório e neoplasias.

Os acidentes e as violências configuram-se um conjunto de agravos que pode ou não levar a óbito, denominados “Causas Externas”, no qual se incluem as causas acidentais — acidentes de trânsito, atropelamentos, quedas, envenenamentos, afogamentos e outros tipos de acidentes e as causas intencionais — e englobam as agressões e lesões autoprovocadas. Esse conjunto de eventos consta no Capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) sob a denominação de Causas Externas de Morbidade e de Mortalidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

De acordo com Minayo (2009), a expressão “causas externas” refere-se a eventos que incluem: homicídios, suicídios, agressões físicas e psicológicas, acidentes de transporte, quedas, afogamentos e outras lesões e trauma provocado também por esses eventos. Essa categoria costuma ser operativa, permitindo comparações e intervenções com ações específicas para cada localidade.

O relatório publicado pela UNICEF — *United Nations Children's Fund* (2001), revela que, em 26 países desenvolvidos do mundo, as causas externas são nomeadas como a principal causa de morte infantil. Mais de 20 mil crianças da faixa etária de um a 14 anos morrem, anualmente, vítimas de trauma nesses países. As mortes por acidentes de trânsito são responsáveis por 41% de todas as mortes por causas externas. Além disso, as mortes por trauma são apenas a ponta do *iceberg*, pois, para cada criança que morre em decorrência das lesões imediatas ao trauma, muitas outras crianças vivem com diferentes graus e durações de deficiências e debilidades decorrentes desse evento.

No Brasil, as causas externas representam 12,5% da mortalidade da população e ocuparam o terceiro lugar na mortalidade brasileira no ano de 2008. Todavia, em relação à faixa etária de um a 39 anos de idade, as causas externas representaram a primeira causa de morte, principalmente decorrente dos homicídios e de acidentes de trânsito. Entre os acidentes destacam-se os de transporte terrestre, com 27,4%, o que representa 19,3 óbitos/100 mil habitantes. Nas mortes decorrentes de acidentes de transporte terrestre, a maior parcela ocorreu entre os usuários mais vulneráveis do sistema viário 24,2% foram pedestres e 23,4%, motociclistas. Os ocupantes de veículos corresponderam a 24,4% do total (BRASIL, 2011).

Souza *et al.* (2007) acrescentam que 25% correspondem aos acidentes de transporte com vítimas fatais. Também relatam que as estimativas apontam tendência crescente desses números, devendo aumentar em 40% até 2030, caso não sejam adotadas medidas preventivas efetivas. Pedestres, ciclistas e motociclistas são as vítimas mais vulneráveis a esse tipo de acidente. As faixas etárias mais acometidas compreendem os adultos jovens, e correspondem a mais de 50% das mortes entre 15 e 44 anos. Entre crianças e adolescentes de cinco a 14 anos, e jovens de 15 a 29 anos, acidentes de transporte terrestre constituem a segunda causa de morte.

Análise estatística publicada pelo Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE (2006), afirma que os atropelamentos representam uma importante causa de morbimortalidade no estado de São Paulo, com lugar de destaque entre as mortes provocadas por causas externas. Enfatiza que, no Brasil, a taxa de mortalidade por atropelamento, segundo as informações do Ministério da Saúde, é de aproximadamente 5,6 óbitos por 100 mil habitantes (2003), quase três vezes maiores que o de países desenvolvidos como Estados Unidos, Inglaterra e Canadá.

Ainda sob esse aspecto, há o destaque da incidência dos atropelamentos na população masculina. O estudo de Maia (2006) revela dados semelhantes, em que os índices de mortalidade por atropelamentos entre os homens foram superiores aos das mulheres em todas as Unidades da Federação.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro Geográfico e Estatísticos (IBGE), a população brasileira é composta por 190.732.694 de habitantes e estão distribuídos em uma base territorial de, aproximadamente, 8,5 milhões de quilômetros quadrados. Paralelamente, o número de veículos circulantes do mesmo ano é superior a 59 milhões, ou seja, um veículo para cada três pessoas (IBGE, 2010; DENATRAN, 2010).

Ao se comparar esses dados do IBGE com o censo realizado no ano de 2000, quando a população brasileira era composta por 169.799.170 de habitantes e a frota de veículos era superior a 29 milhões, em torno de um veículo para seis pessoas (IBGE, 2000; DENATRAN, 2000), nota-se que nos últimos dez anos houve um crescimento importante de população e o número de veículos circulantes praticamente dobrou. Somente entre os anos de 2000 e 2010 houve o aumento de 30 milhões de veículos circulantes na base territorial brasileira.

Esse fenômeno também é citado nos estudos de Jorge e Koizumi (2008). Em seus estudos, esses autores relatam que a frota brasileira teve acréscimo de 58% no período de 1995 a 2005, e o número de veículos licenciados foi mais de 42 milhões, sendo que o número de motocicletas elevou-se 65,3% entre anos de 2001 e 2005 e o de automóveis aumentou 16,1%.

No século XX, com o desenvolvimento industrial, houve aumento importante na produção e utilização de veículos automotivos. Esse fato se reflete nos dias atuais, pois o aumento da frota certamente favorece o aumento de acidentes, e todas as vítimas de acidentes têm seu primeiro atendimento realizado pelo serviço de saúde pública (SANTANA; NUNES; NASCIMENTO, 2013).

Á partir destes dados pode-se considerar que a última década foi marcada pelo aumento do número de veículos circulantes no Brasil, cogitando-se a possibilidade de ser um reflexo das melhorias das condições gerais da população brasileira. Compreende-se que há maior exposição da população aos veículos circulantes e que esse fator possa influenciar no aumento dos acidentes de trânsito com vítimas de atropelamento, mesmo com as instruções e fiscalização aplicadas desde a implantação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

De acordo com o MS (2005) ações de instrução e fiscalização no trânsito obteriam impulso no final do século XX, quando entraria em vigor o novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em 22 de janeiro de 1998, Lei nº 9.503, sendo um poderoso instrumento nas questões de segurança e de preservação da vida. Pode-se destacar que uma de suas propriedades é o conjunto de medidas de prevenção, não sendo apenas um instrumento punitivo, mas uma estrutura legal e eficaz para a diminuição dos principais fatores de risco para condutor, pedestre, veículos e via pública.

Entretanto, mesmo com a implantação do CTB, em 1998, percebem-se lacunas em relação a sua efetividade na diminuição dos fatores de risco para grupos vulneráveis, mortes e incapacitações. Para Minayo (2009), desde 1998 até 2003, por causa da nova legislação, houve uma queda significativa nas taxas de mortalidade no trânsito no Brasil. A partir de então, a curva recomeçou a evidenciar, novamente, tendência de crescimento. A análise por grupos de idade mostra que há maior vulnerabilidade entre os jovens, mas, nos últimos anos, tem registrado um aumento de mortes na população idosa. Esse aumento é caracterizado, sobretudo, por atropelamentos e quedas nas vias públicas e nos veículos de uso coletivo.

Esse achado é confirmado por Gabani (2011) que evidencia a vulnerabilidade em motociclistas, pedestres e ciclistas. Como proposta de resolução do problema, a autora destaca priorizar o planejamento das leis de trânsito, adotar medidas preventivas, entre as quais a manutenção da direção defensiva, uso dos equipamentos de proteção individual e respeito às normas do CTB e de outras leis posteriores. E o autor afirma, ainda, que é necessário identificar e resolver as falhas nas políticas públicas e nas fiscalizações relacionadas ao trânsito. Acredita-se que ações nesses pontos descritos, também sejam estratégias eficazes na prevenção dos atropelamentos.

O aumento do número de acidentes e da violência urbana e a insuficiente estruturação da rede assistencial são fatores que contribuíram para a sobrecarga de serviços de Urgência e Emergência disponibilizados para o atendimento à população. A crescente demanda por esses serviços, nos últimos

anos, causou impacto na assistência e na questão social, evidenciado pelo aumento dos gastos com internação hospitalar, leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), e alta taxa de permanência hospitalar. Diante dessa realidade, em 05 de novembro de 2002 o Ministério da Saúde Pública lançou a Portaria nº 2048 com o intuito de organizar a assistência à saúde nessa área, incluindo o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Considerando-se tais evidências, os acidentes de trânsito com vítimas de atropelamento representa um problema relevante e tem forte impacto sobre os serviços de atenção às Urgências e Emergências. O presente estudo justifica-se, ainda, pelo fato de existir, na literatura científica, uma lacuna na produção de estudos que mostrem uma análise epidemiológica dos atropelamentos atendidos pelo serviço móvel de urgência no município em questão, contribuindo para a construção de evidências científicas nesse campo da saúde.

2 Objetivos

2.1 OBJETIVO GERAL

- ▶ Caracterizar os atropelamentos atendidos por serviços de urgência pré-hospitalar móvel em um município do norte do Paraná.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ▶ Caracterizar o perfil das vítimas de atropelamentos;
- ▶ Conhecer o mecanismo do trauma e as lesões provocadas nos atropelamentos;
- ▶ Identificar as regiões do município com maior incidência de atropelamentos;
- ▶ Comparar a frequência dos atropelamentos em relação às faixas etárias: criança, adulto e idoso;
- ▶ Comparar a frequência dos atropelamentos em relação à faixa etária e às diferentes estações do ano.

3 Revisão de
Literatura – Contextualização

3.1 EVOLUÇÃO DOS AUTOMÓVEIS

3.1.1 HISTÓRICO DOS AUTOMÓVEIS

Os meios de transporte sempre fascinaram o homem, desde a invenção da roda até as mais modernas máquinas. Considerados um dos ícones mais marcantes do último século, os automóveis são componentes essenciais para o funcionamento de uma sociedade moderna, com capacidade de locomoção e função de transportar objetos e seres humanos, facilitando o cotidiano da população, superando a natureza e a força humana, substituindo os animais que eram usados para tal fim antes da sua chegada impactante.

A história do automóvel e da mobilidade, iniciada pela invenção da roda, colabora para o desenvolvimento humano. Com a função primordial de transportar objetos, por exemplo, troncos, logo surgiu a inovação, a capacidade de locomoção, em um primeiro momento com objetos, e, posteriormente, com seres humanos (SCHERMACH, 2013).

Os avanços tecnológicos e sua crescente expansão no meio automobilístico traduzem ideias de progresso, desafio e aventura, além de atuarem como forma de status e distinção em uma sociedade capitalista. A inovação da indústria automotiva se notabiliza pelo lançamento de diversos modelos novos de veículos por ano, ajustando-os e atendendo aos diferentes segmentos, conforme a faixa etária, o gênero, o perfil socioeconômico e com a autonomia e os custos de manutenção, atendendo a uma parcela cada vez maior da população (SILVA, 2011).

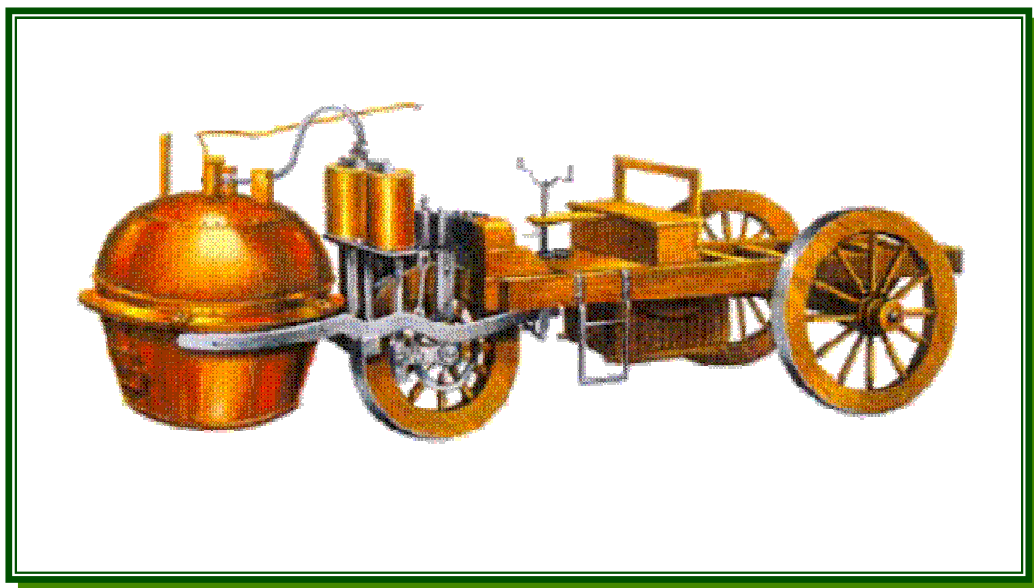
O nome automóvel tem origem no grego *auto* que significa “por si próprio” e no latim *mobilis* que se refere a “mobilidade”. Consiste em um objeto responsável por sua própria locomoção, ou seja, é um veículo que se move mecanicamente, e, em específico, a motor de explosão (FERREIRA, 2004).

Quanto à criação do automóvel, segundo Silva (2011), não há, na literatura consultada, uma data específica. O surgimento do automóvel tem relação

direta com as adaptações tecnológicas. Isso nos permite lançar um olhar sobre a nossa história, e ao compilarmos o lastro teórico deste estudo também não constatamos um momento específico de sua criação. O que se deduz é que as descobertas tecnológicas caminharam juntamente com o desenvolvimento industrial e o capitalismo.

Conforme Rondow (2010), o desenvolvimento da indústria e o surgimento do capitalismo foram impulsionados pela contribuição de vários cientistas, ao se observar o domínio que o homem passou a ter sobre os recursos naturais por meio das máquinas. Pode-se dizer que uma das bases para a invenção do automóvel parte de um sistema de carruagem que funcionava a vapor, desenvolvido em 1769 por Nicolas Joseph Cugnot, um militar francês (SILVA, 2011), ilustrado na Figura 1.

FIGURA 1 – Fardier de Cugnot, 1771.



Fonte: <http://philippe.boursin.perso.sfr.fr/cugnot.htm>

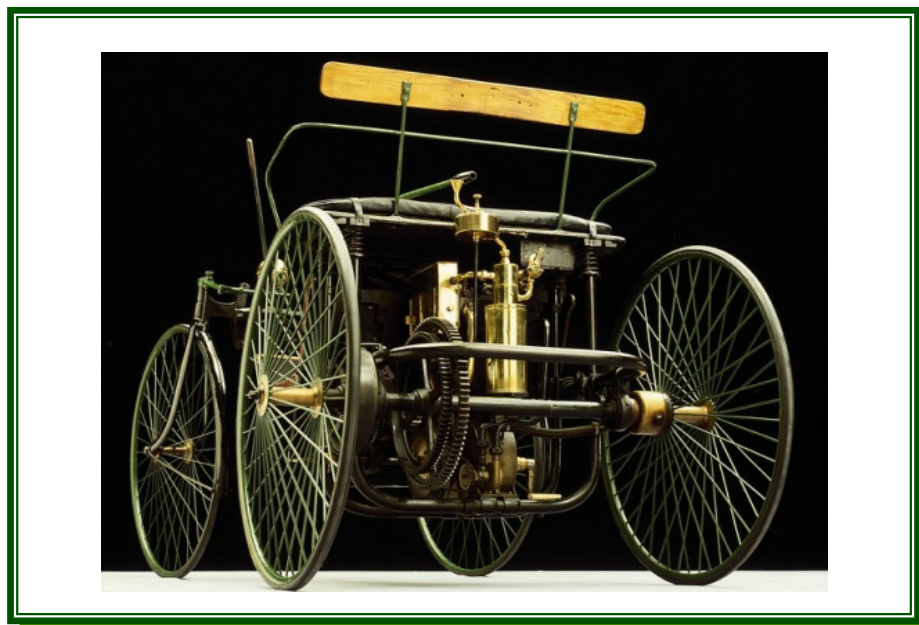
No século XIX, motores a vapor foram, aos poucos, sendo substituídos à medida que os combustíveis fósseis se tornaram mais consistentes. Em 1801, Philippe Lebon patenteou um motor que fazia uso de uma mistura de ar

e gás, ponto de partida do motor a explosão, usada nos carros atualmente. Já, em 1876, Nikolaus Otto aperfeiçoou a ideia e colocou em funcionamento o primeiro motor de quatro tempos (RONDOW, 2010).

Conforme citado por outros autores (SILVA, 2011; RONDOW, 2010), o surgimento do automóvel substituiu os cavalos e a força humana. Na segunda metade do século XIX houve a proliferação das fábricas de automóveis na Europa e nos Estados Unidos. Os crescentes aumentos da utilização dos automóveis facilitaram a mobilidade, em longas distâncias, e reduziram o tempo despendido, mas, além disso, o carro passou a ser um fator de status social. A indústria automobilística, percebendo essas mudanças, investiu em mais tecnologia e no conforto oferecido pelos automóveis.

Ainda Rondow (2010) relata que, nas primeiras décadas do século XX, Henry Ford lançou o conceito de carro popular e acessível às camadas mais baixas da população, tudo isso em consonância com o desenvolvimento do capitalismo, movimentando o mercado e a cadeia produtiva (Figura 2).

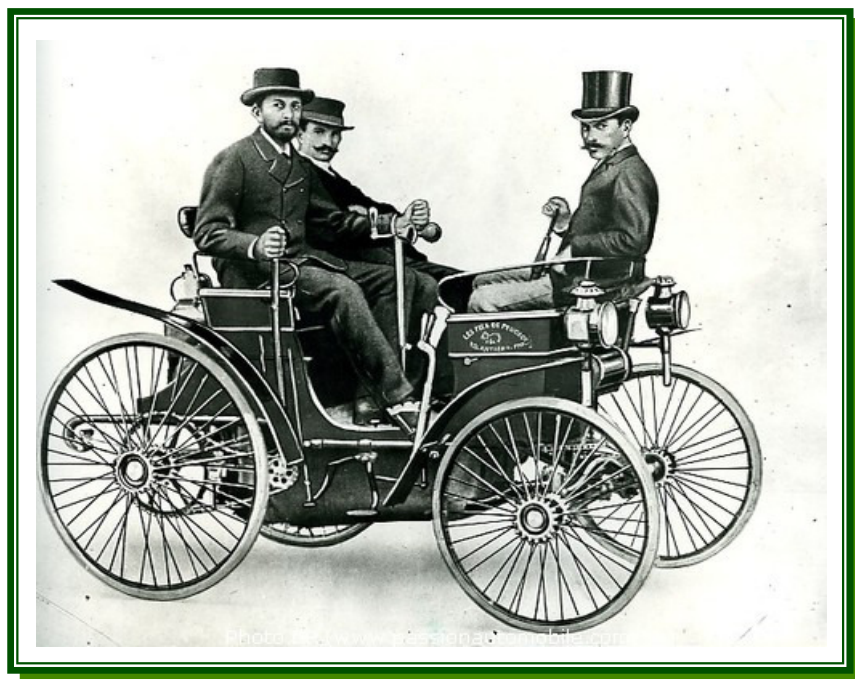
FIGURA 2 – Modelo desenvolvido pela Mercedes-Benz com o motor desenvolvido por Otto em 1870.



Fonte: www.tocadacotia.com/autos/carros-automos/os-primeiros-carros-do-mundo

O primeiro contato de um brasileiro com o automóvel aconteceu em São Paulo, em 1893 (SILVA, 2011). Alberto Santos Dumont, considerado, posteriormente, um dos precursores da aviação, com seu fascínio por máquinas modernas, esteve na Europa para aprender mais sobre essas “novidades do novo mundo”. Dumont retornou da Europa, desembarcando no Porto de Santos, com um carro da marca *Peugeot Type 3*, comprado em Paris, conduzido pelo seu pai Henrique Dumont, grande produtor de café de Ribeirão Preto. Logo, a novidade atraiu a atenção de alguns membros da elite, como pode ser verificado na Figura 3 (MELO, 2008).

FIGURA 3 – Peugeot Type 3.



Fonte: <http://www.motorstown.com/imgs/62232-peugeot-type-3-8.html>

De acordo com os achados de Silva (2011), até o período da 1ª Guerra Mundial, entre 1914 e 1918, o Brasil só importava carros montados. A primeira linha de montagem surgiu em 1919 (Figura 4), inaugurada pela Ford, com a produção do Modelo T, conhecido por Ford Bigode, e suas peças eram transportadas em caixas de madeira.

FIGURA 4 – Primeira fábrica Ford no Brasil em 1919.



Fonte: <http://www.mpsnet.net/portal/AutoMania/automania005.htm>.

Até chegarmos ao automóvel moderno, como atualmente tem sido fabricado, um longo caminho foi percorrido. Segundo Rondow (2010), a indústria de automóvel no Brasil começou a ser efetiva cerca de 100 anos depois, já no governo Juscelino Kubitschek - JK, porém não adotará o automóvel com a mesma intensidade e com a mesma velocidade de outros países mais desenvolvidos, como os EUA, por exemplo. O primeiro carro fabricado inteiramente no Brasil foi a perua DKW da *Vemag* em 1956 (Figura 5).

FIGURA 5 – Perua DKW da Vemag modelo 1956, o primeiro carro fabricado inteiramente no Brasil.



Fonte: www.carroantigo.com/portugues/conteudo/curio_nacionais_dkw.htm.

Rondow (2010) enfatiza que nas primeiras décadas do século XX o conceito de carro popular, lançado por Henry Ford, tratava-se de um automóvel acessível à população desfavorecida economicamente. Isso de acordo com o desenvolvimento do capitalismo, movimentando o mercado e a cadeia produtiva. Silva (2011) afirma que, após a consolidação da indústria automobilística no Brasil, seu crescimento foi notável: em 1903, São Paulo tinha somente seis carros; no ano seguinte, a frota cresceu 14 vezes, com um total de 83 veículos.

Nesse sentido, Silva (2012) relata que a inauguração da fábrica da *Volkswagem*, com lançamento do primeiro “fusca” fabricado no Brasil ocorreu em meados dos anos 1950 do século passado, na era JK, como se mostra na Figura 6. Constatou-se, também, nos estudos de Scavarda, Barbosa e Hamacher (2005), que as primeiras montadoras de veículos em série ofereciam ao mercado um modelo único, este foi o caso da Ford, com o seu Modelo T, e o da *Volkswagen*, com o Fusca, ocorrendo poucas variedades de peças e um longo ciclo de vida útil.

FIGURA 6 – Fábrica do fusca no Brasil em 1959.



Fonte: http://www.carroantigo.com/portugues/conteudo/curio_nacionais_vw.htm

No ano de 1956 foi inaugurada a fábrica de caminhões da Mercedes-Benz e houve a criação da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), que passou a realizar publicação do anuário sobre a indústria automobilística brasileira, documento que revela os dados de produção de veículos no Brasil a partir de 1957, plantando a semente da indústria automotiva nacional (SILVA, 2011).

Outro feito importante desse ano, afirma Silva (2011), foi a criação do Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA), sendo assinado pelo presidente JK o Decreto nº 39.412, cuja data foi o marco do nascimento da indústria automobilística no Brasil. Durante seu governo o país tornou-se o 10º produtor mundial de veículo automotor, o quinto maior produtor de caminhões e o primeiro produtor mundial de ônibus.

Segundo publicação da ANFAVEA, a produção no ano de 2014 foi de 3.146.118 unidades, entre as quais veículos leves (automóveis, comerciais leves), caminhões (semileves, leves, médios, semipesados e pesados) e ônibus

(rodoviário e urbano). Em 2009, o país atingiu níveis de vendas nunca antes alcançados. Nesse ano, o governo brasileiro, na intenção de manter o nível de consumo, proteger as atividades industriais e os postos de trabalho, aumentou o crédito ao consumidor para a compra de automóvel. A implementação dessa política governamental, acarretou o aumento extraordinário da frota circulante (SILVA, 2011).

Segundo Welter *et al.* (2013), os veículos automotores passaram a ter grande importância para o deslocamento de pessoas, tornou-se acessível a todas as classes sociais, contando com a colaboração dos avanços tecnológicos para o desenvolvimento de meios de transporte cada vez mais ágeis e baratos, entre os quais a motocicleta, que tem a capacidade de fluidez no trânsito, economia de combustível e facilidade de estacionamento. A motocicleta foi considerada uma das modernidades ainda mais facilitadoras para quem necessita de agilidade com menor custo, mas, por outro lado, tem contribuído para o aumento no número de acidentes de trânsito, pois são consideradas vulneráveis ao trânsito.

Partindo-se da concepção de que os automóveis são essenciais para as atividades econômicas e sociais em uma cidade, que melhora a mobilidade e facilita as tarefas do cotidiano, compreende-se que a vinda do automóvel ao Brasil e a expansão da indústria automobilística geraram muitos benefícios, já mencionados. Mesmo que no início os automóveis fossem privilégio de uma pequena classe da elite brasileira, entende-se que o automóvel gerou mais empregos para a população economicamente desfavorecida a partir de sua produção industrial, favorecendo positivamente a economia do país.

No entanto, pela falta de segurança na circulação de diversos veículos nas ruas, os problemas foram aparecendo. Essa fragilidade é citada por Melo (2008) quando descreve que os carros invadem as ruas onde antes pedestres passavam sem grandes preocupações, revelando, com isso, a falta de preparação para o tráfego. Em 1897, no Rio de Janeiro foi registrada uma colisão versus anteparo ocorrida com Olavo Bilac, poeta ligado à defesa da modernização

do país, quando colidiu seu veículo em uma árvore. Nos primeiros anos do século XX houve grande impacto na imprensa um atropelamento ocorrido no bairro da Tijuca.

A preocupação com o crescente aumento da utilização do veículo próprio também foi anunciado por outros autores, entre os quais Martins (2007), ao declarar que a excessiva utilização do veículo a motor contribuiu para um conjunto de problemas, gerando: custos, congestionamento, sinistralidade, poluição atmosférica, ruídos e alterações climáticas. O insustentável aumento contínuo do transporte individual, diz o autor, tem que ser contrariado, e as melhorias no transporte coletivo talvez possam ser a solução na redução de custos associados aos acidentes e poluição atmosférica. Para Schermach (2013), a utilização de veículos no século XXI tornou-se rapidamente um caos urbano, com problemas de congestionamentos, altos índices de poluição, estresse sobre o volante e o aumento absurdo de veículos circulantes.

A versatilidade do automóvel particular, e a oferta deficitária do sistema de transporte coletivo brasileiro, ultimamente, têm provocado baixa adesão e confiabilidade da população no meio de transporte coletivo. O aumento da circulação de carros e motos nas cidades pode ser resultado da ausência de políticas de urbanismo, políticas de transportes e um desenvolvimento inadequado de infraestrutura (MARTINS, 2007).

Reconhecendo o desafio de toda a situação exposta, e buscando compreender melhor tais preocupações, faz-se necessário indagar, neste estudo, sobre quais são as medidas de segurança dos veículos desenvolvidas pela indústria e governo que possam garantir a segurança dos ocupantes de veículos e dos transeuntes em relação à redução de acidentes de trânsito.

3.2 BIOMECÂNICA DOS AUTOMÓVEIS

Os meios de transporte são essenciais para o desenvolvimento de uma sociedade, mas a falta de segurança nesse setor reflete elevados números de acidentes de trânsito, sendo, atualmente, um fenômeno mundial. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2012), anualmente, 1,3 milhões de pessoas morrem e milhões sobrevivem com sequelas, principalmente em países de baixa e média renda. Além disso, os acidentes de trânsito acarretam custos sociais elevados para os indivíduos, famílias e sociedade, sendo um fardo pesado para os serviços de saúde e para a economia. Atualmente, esses acidentes já representam para o país um custo de 1 a 2% do seu Produto Interno Bruto — PIB.

No Brasil, o trauma é considerado a principal causa de óbito nas primeiras quatro décadas de vida, além de representar um crescente desafio em termos sociais e econômicos. O trânsito brasileiro está entre os dez mais violentos e desorganizados do mundo, considerando-se o impacto real do trauma nas contas da saúde pública, incluindo o tratamento pré-hospitalar, hospitalar, as sequelas, as despesas indiretas, as perdas de anos de vida e de produtividade, a convalescência e os custos materiais (KOWES *et al.*, 2000; CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2006).

Segundo a OMS (2012), melhorias na gestão de segurança viária — os limites de velocidade, a criação de infraestrutura mais segura, limites rígidos em relação à concentração de álcool no sangue em condutores de automóveis, melhorias na segurança dos veículos —, são intervenções que se mostraram eficazes.

Para Melo, Assis, Vimieiro (2012), a Engenharia de Segurança Veicular teve seu início efetivo no pós-guerra, no século XX, surgindo, inicialmente, na indústria aeronáutica e, posteriormente, grande parte do conhecimento adquirido migrou para centros de pesquisas automotivos, sobretudo na Europa e nos Estados Unidos.

Prevenir acidentes de trânsito torna-se, cada vez mais, um enorme desafio social e econômico e entende-se que os dispositivos de segurança

implantados nos carros é uma importante ferramenta contra essa epidemia, devido a sua eficácia quando utilizados adequadamente, pois evitam as lesões graves em vítima de acidentes de trânsito.

A fim de ordenar a circulação de veículos no país, com condutas para veículo e para pedestre, o Conselho Nacional de Trânsito Brasileiro (CONTRAN) é o órgão máximo normativo da Política Nacional de Trânsito e do Sistema Nacional de Trânsito, sendo responsável por estabelecer resoluções, pareceres e diretrizes objetivando regulamentar o trânsito brasileiro. (CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO, 1997; O TRANSITO, 200__).

Quanto aos dispositivos de segurança de um carro, uma das inovações considerada até hoje a mais importante em segurança veicular, é o cinto de segurança, fundamental para preservar a vida dos ocupantes de um veículo em caso de acidente de trânsito. Conforme Melo, Assis, Vimieiro (2012), esse dispositivo foi patenteado em 1885, nos Estados Unidos, mas somente em 1958 o *Corvette*, fabricado pela *Chevrolet*, passou a utilizar esse equipamento de proteção.

À medida que foram promulgadas leis de uso obrigatório do cinto de segurança, a gravidade das lesões e o número de colisões fatais diminuíram pelo fato de o equipamento impedir a projeção do passageiro para fora do veículo e também que bata a cabeça contra o volante, painel, parabrisa e outras partes duras do automóvel. Além disso, a efetividade dos *airbags* que, em combinação com cinto de segurança, permite que a energia cinética seja absorvida lentamente, aumentando a distância de parada dos corpos, evitando a desaceleração abrupta. Todavia, destaca-se que 90% das mortes provocadas pelo acionamento de *airbags* eram de bebês e crianças, concluindo-se que esse dispositivo é significativamente perigoso para bebês e crianças, sem cinto de segurança ou colocados em cadeirinhas infantis virada para trás no assento do passageiro da frente (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2007; MELO; ASSIS; VIMIEIRO, 2012).

Considera-se no APH que a avaliação de vítimas de trauma inicia antes mesmo da visualização do paciente. A cinemática do trauma traz

informações sobre a ocorrência do evento, tipo de colisão, grau de deformidade e danos no veículo, a velocidade dos corpos, entre outras. Isso permite que se estabeleça uma relação entre os fatos e as possíveis lesões apresentadas na vítima, podendo levar à indicação ou suspeita de 90% das lesões ocorridas no paciente (CARVALHO, 200-; NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2007; CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2006).

Levando em conta o estudo da cinemática do trauma pode-se citar, entre as inovações de segurança veicular, a substituição das lanternas de vidro por lanterna acrílica, sendo uma das principais características do acrílico a sua rigidez; a alta resistência mecânica e, especialmente, a dificuldade em estilhaçar, entre outras. O acrílico possui boa resistência ao impacto, e, quando quebra, a chapa acrílica não estilhaça como o vidro, e pelo fato de quebrar em pedaços não cortantes é um material sensível ao entalhe (SOUZA *et al.*, 2012).

Esse é um fator relevante quando se pensa em uma cinemática do trauma com vítimas de atropelamento, pois esse equipamento pode evitar lesões cortantes nas vítimas. Do mesmo modo, a proteção de filme em parabrisa, funcionando com característica similar ao acrílico, evita a produção de estilhaços de vidro nas vítimas de acidente de trânsito, que poderiam causar lesões fatais.

Em uma colisão, seja ela provocada por um veículo a motor quanto a colisão de um veículo motor com um pedestre, ocorre a transferência de energia entre o objeto em movimento e o tecido da vítima ou entre a vítima em movimento e o objeto parado (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2007). A energia liberada em uma colisão pode causar danos fatais ao corpo humano. A desaceleração abrupta é a responsável por danos graves aos ocupantes de veículos automotores; a parada súbita provoca lesões por desaceleração, conforme a primeira lei de Newton, os órgãos internos continuam seu deslocamento, rompendo suas estruturas de fixação ou a si próprio (CARVALHO, 200-; NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2007).

No Brasil, o CONTRAN ordena que as montadoras realizem o teste de colisão frontal a 50 quilômetros por hora, contra uma parede. Carros mais

novos são construídos de forma que se calcule previamente como o veículo se amassaria em diferentes velocidades. Numa colisão, todas as partes sustentadoras da lataria são pressionadas e toda a parte anterior encolhe como mola para absorver e neutralizar a velocidade do impacto, assimilando o máximo de energia (REDAÇÃO SUPER, 1989).

Os carros mais antigos, com latarias duras, após o sinistro, apresentaram menos danos, mas, em troca, os passageiros sofreram mais lesões. Isso se explica com a Lei da Conservação da energia, embasada com a segunda Lei do movimento de *Newton*, na qual a energia não pode ser criada ou destruída, mas pode mudar sua forma. Considerando-se o movimento de um carro como uma forma de energia cinética, quando este colide, esta forma de energia é transformada em outras: mecânica, térmica, elétrica e/ou química. Essa mudança assume a forma de dano no veículo e lesão nos ocupantes, a menos que a energia possa assumir alguma forma menos prejudicial, como ser dissipada pelo cinto de segurança e/ou pelo *airbag* (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2007; CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2006; REDAÇÃO SUPER, 1989).

Outros investimentos em segurança veicular foram em torno do volante, cujo material, em uma colisão, se o mesmo vir a quebrar, não deve formar lascas. Os vidros também têm a função de reter os ocupantes dentro do carro, todavia, também não podem ser muito resistentes para não causar grandes traumatismos em caso de impacto da cabeça contra os mesmos. As portas são projetadas para que não se abram durante uma colisão ou capotamento, evitando a ejeção dos ocupantes. Entretanto, nenhuma medida de segurança poderá ser válida em caso de velocidade alta (REDAÇÃO SUPER, 1989).

Gabani (2011) enfatiza que o excesso de velocidade é um fator predisponente à ocorrência de acidentes de trânsito, e sugere que é necessária a aquisição e implantação de maior quantidade de equipamentos eletrônicos para a fiscalização da velocidade dos veículos.

Apesar das muitas medidas implantadas na área do tráfego, o desrespeito às normas do CTB é uma das principais causas de acidente de

trânsito, citado por Gabani (2011). Algumas infrações em trânsito — menores de 18 anos conduzindo veículos; transporte de crianças menores de sete anos em motocicletas; falta de uso do capacete e a ingestão de álcool anterior à direção — persistem no município do estudo.

No estudo Mesquita, Silva e Veiga (2012), realizado com vítimas de acidentes de trânsito na cidade de Pouso Alegre, estado de Minas Gerais, os autores constataram que a proporção de pedestres acidentados aumentou, mesmo após a implantação da lei restritiva ao consumo de bebidas alcoólicas no país, de 12,1% da amostra antes dessa lei, para 13,3% após sua implantação.

O trânsito é composto por todos — motoristas ou pedestres. Portanto, é necessária a conscientização para uma nova postura de motoristas e pedestres, respeitando-se as medidas de segurança preconizadas pelos órgãos fiscalizadores para que todos possam transitar com menos receio, mais respeito e mais vida.

3.3 EPIDEMIOLOGIA DO TRAUMA

O trauma não é um evento acidental; nos dias atuais pode-se considerá-lo uma doença para a qual ainda não foi descoberta a vacina. E também apresenta características específicas de uma doença epidêmica: produz incidência, etiologia e morbimortalidade conhecidas; é influenciada pela condição socioeconômica, cultural e médica de cada país e/ou de determinada região. Entre as ocorrências de trauma, os acidentes de trânsito têm ganhado destaque, tornando-se a moderna epidemia que causa temor em diversos países (KOWES *et al.*, 2005?; SANTANA; NUNES; NASCIMENTO, 2013)

O trauma, segundo Alves Jr. (2014?), ocupa o terceiro lugar no *rank* mundial de morte no trânsito e se está longe de sair desse índice nefasto. A “doença do trânsito” traz sofrimento às famílias, compromete a maioria dos jovens, em faixa etária altamente produtiva, levando-os a conviver com a incapacidade temporária e definitiva.

Na década 1980, o trauma já representava um dos mais graves problemas de saúde pública do país, sendo a segunda causa de óbito, perdendo somente para doenças do aparelho circulatório (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

De acordo com os estudos de Jorge e Koizumi (2008), no ano 2005 o número de óbitos por acidente de trânsito, no Brasil, foi de 35.763, ou seja, a média de 98 óbitos por dia. Para o enfrentamento desta situação é preciso sensibilizar as autoridades competentes, pois, ao se comparar esse número de óbitos aos acidentes aéreos, os quais produzem grande repercussão na mídia nacional e internacional, o custo dos acidentes de trânsito no país poderia corresponder ao valor da queda diária de uma aeronave.

Com base nessa realidade é fundamental estabelecer um panorama epidemiológico no Brasil, mostrando quantos são esses acidentes, onde ocorrem e quais os grupos vulneráveis a eles (JORGE; KOIZUMI, 2008).

Welter *et al.* (2013) verificaram o perfil dos atendimentos a acidentes de trânsito atendidos pelo Corpo de Bombeiros, em Santa Catarina, durante o ano de 2010. Encontraram que os atendimentos destinados às quedas com motocicletas predominaram em 61% dos atendimentos a trauma; em seguida foram as colisões, com 24%; capotamentos, com 9%; e os atropelamentos correspondendo a 6%. Entre as vítimas prevaleceu o gênero masculino, a maioria em faixa etária produtiva, sendo 48% entre 26 e 28 anos e 13% entre 36 e 44 anos.

Em comparação com outro estudo realizado durante o atendimento pré-hospitalar da vítima de trauma, no SAMU de Ribeirão Preto, interior de São Paulo, o perfil dos atendimentos em trauma, no ano 2004, foi o seguinte: os acidentes de trânsito representam 60,8% dos atendimentos de trauma; com proporção igual de 17% para os atropelamentos, acidente automobilístico e acidente motociclístico, seguido por 17,4% de ocorrência por ferimento de arma de fogo; 8,7% vítima de arma branca; 8,7% acidentes ciclístico; 4,3% para cada tipo dos demais traumas; ferimento transfixante, espancamento e queda. Foi constatada, novamente, a predominância do gênero masculino na

maioria das ocorrências, entre 18 e 30 anos, considerados em idade produtiva e economicamente ativa (CYRILLO *et al.*; 2009).

Já, no levantamento realizado por Sallum e Sousa (2012), no intra-hospitalar, com pacientes atendidos por serviço pré-hospitalar que se encontravam internados em um pronto-socorro cirúrgico de um hospital terciário do município de São Paulo, foi evidenciado que: 30% dos pacientes eram ocupantes de moto; 19,2% foram vítimas de atropelamento; 15,2% eram ocupantes de auto; 2% de bicicleta; 21,6% foram provocados por queda; 8,8% por agressão; 2% por queimadura; e 1,2% foi suicídio, com predominância significativa do gênero masculino — 74% dos pacientes.

Na cidade de João Pessoa, estado da Paraíba, o perfil dos atendimentos às vítimas de acidente de trânsito realizado pelo SAMU compunha-se de: 44% por colisão, seguido de quedas de moto, com 29%; os atropelamentos representaram 11%; e as quedas de bicicleta, 7%. Novamente, houve predominância de homens, representando 75,4% das vítimas (SOARES *et al.*, 2012).

Já, na população pediátrica o perfil dos atendimentos por causas externas realizado pelo SAMU do município de Feira de Santana, no estado da Bahia, mostrou que 66,4% foram do gênero masculino. As quedas estiveram em primeiro lugar, correspondendo a 28,7% dos atendimentos, seguidos por atropelamentos, com 22,9%; eventos classificados como outros atingiram 17,8%; acidentes de bicicleta, 11,5%; acidentes automobilísticos, 9,5%; queimadura com 5,1%; e 4,5% foram por intoxicação (COSTA; MIRANDA; SOUZA, 2013).

Em relação á população idosa, o estudo de Barros *et al.* (2012), realizado no SAMU em João Pessoa, estado da Paraíba, identificou que os agravos traumáticos representaram 26,4% do total de ocorrência com idosos. E conforme Oliveira *et al.*(2013), os registros de atendimentos de trauma em idosos, realizados pelo SAMU, também na cidade de João Pessoa, identificaram que as quedas corresponderam a 74,4% das ocorrências, seguido de acidente de trânsito, com 20,5%; e agressão física com 2,8%. Os homens foram a maior proporção

dos atendimentos, mostrando-se superior aos das mulheres, em conformidade com demais estudos. Constatou-se que nesses estudos não foram especificados os tipos de acidentes de trânsito.

Ao se analisar o panorama epidemiológico sobre o trauma em diversas regiões do país, observa-se que os índices de ocorrência são menores em relação às colisões entre veículos, porém a letalidade das vítimas de atropelamento é muito maior, devido à vulnerabilidade dos transeuntes frente a um veículo. Os atropelamentos predominam entre o segundo e o terceiro tipo de acidentes de trânsito mais atendidos em serviços públicos nos estudos apresentados, destacando-se a predominância do gênero masculino como maior população atingida nos traumas e em todos os grupos etários. Sendo assim enfatiza-se a importância de novos estudos sobre essa temática.

3.4 EPIDEMIOLOGIA DO ATROPELAMENTO

Pedestres são todos os que têm condições de se locomover, mesmo com restrições que necessitam de ajuda de aparelhos ou de terceiros para se locomover. Atualmente, os pedestres disputam espaço com veículos entre as vias públicas, e para preservarem a sua saúde e integridade devem agir com destreza e desconfiança. Em síntese, após iniciar a travessia de uma via de trânsito, o pedestre deve continuar olhando, escutando, identificando, avaliando, decidindo e agindo de forma a evitar seu atropelamento (DAROS, 2006).

Neste tópico pretende-se concentrar as indagações sobre a magnitude e a transcendência dos atropelamentos, os quais, paulatinamente, vêm se destacando entre os acidentes de trânsito no Brasil. Segundo o MS, a taxa de mortalidade por atropelamento no Brasil foi de aproximadamente 5,6 óbitos por 100 mil habitantes, em 2003, três vezes maior do que em países desenvolvidos, entre os quais Estados Unidos, Inglaterra e Canadá (SEADE, 2006).

Ferreira e Junior (2008) constataram que a taxa de mortalidade por atropelamento variou de região para região no estado paulista. Nas regiões centro-

oeste e noroeste do estado os índices encontrados foram de 3,4 óbitos para cada 100 mil habitantes, e os municípios da região sul do estado de São Paulo apresentaram índices altos de mortalidade por atropelamento, de 11,7 óbitos para cada 100 mil habitantes, destacando-se acima da média brasileira e acima da média paulista. Também foi apontado por Maia (2006) que os atropelamentos são responsáveis por 23% das mortes por acidente de transporte, podendo variar de região para região. No estado de São Paulo, a maior proporção de mortes por atropelamento ocorreu com homens, destes a maioria era de solteiros, seguido de viúvos. A faixa etária apresentou variação conforme o sexo, homens apresentaram maior incidência — de 15 anos e aumentando significativamente na idade de 20 a 24 anos; já, nas mulheres a mortalidade por atropelamento foi maior a partir dos 15 anos. As ocorrências com mortes por atropelamento nesse Estado tiveram maior concentração nos meses de julho e dezembro, durante os domingos e sábados.

No entanto, o estudo do SEADE (2006) revelou um aumento da mortalidade entre as mulheres a partir dos 50 anos, e nos homens foi observado um aumento paulatino, apresentando maior intensidade com o avanço da idade. O estudo ressalta, em relação à mortalidade por atropelamento, a ocorrência entre crianças de cinco a 14 anos, que, apesar de ser pequena se comparada aos demais grupos etários, é considerada a terceira principal causa de mortalidade nessa faixa etária, correspondendo a 8,8% dos óbitos.

Em Maceió, estado de Alagoas, os atropelamentos representaram 12% dos atendimentos a vítimas de trauma realizados pelo SAMU, destacando que os homens foram mais acometidos por trauma do que as mulheres, com maior proporção na faixa etária de 18 a 27 anos (LINS *et al.*, 2013).

No estado do Paraná, o estudo realizado na cidade de Maringá, sobre os atropelamentos entre os anos de 2005 a 2008, observou um sutil decréscimo de casos entre os anos do estudo. A maioria das vítimas era formada por homens, na faixa etária entre 15 e 24 anos, seguida pela faixa etária de 25 a 34 anos. Os horários de maior pico das ocorrências foram entre as 18h00min e às 20h59mi, na região central, sendo o horário de maior fluxo de veículos nos

logradouros e maior concentração de transeuntes, muitas vezes em função dos deslocamentos ao trabalho e à escola, ou retorno dos mesmos (ALVES, 2010).

Considera-se relevante a identificação dos logradouros onde ocorrem os atropelamentos. Alves (2010) diz que as condições de um local podem contribuir para e influenciar a incidência de atropelamentos e sua gravidade. À medida que se conhecem os locais com maior número e risco de ocorrência dessa natureza, é possível identificar os locais onde a segurança da população é mais precária e que necessita de atenção diferenciada para preservar sua saúde.

O estudo de Daro (2006) evidencia que as vias interurbanas pavimentadas, ou seja, as rodovias, são locais onde acontece a maioria dos acidentes de trânsito. E devido à velocidade ali praticada, as vítimas de atropelamento, se não são fatais, assumem maior gravidade. Esse paradoxo urbano é devido à proximidade entre pedestres e veículos disputando espaço por conta do crescimento acelerado de muitas metrópoles, e em certas áreas geográficas há proximidade dos municípios com as rodovias consideradas região metropolitana. Observa-se grande quantidade de habitantes nessas regiões que trafegam em vias de trânsito rápidas, o que torna essa população mais vulnerável a esse tipo de acidentes.

Daro também evidenciou que nas rodovias estaduais do estado de São Paulo, equivalentes a 19.786 quilômetros, no ano 2003, foram registrados 2.595 atropelamentos, dos quais 678 (26%) foram fatais. Essa estatística correspondeu a 3,4 mortes por atropelamento para cada 100 quilômetros da rede viária estadual.

O direito de ir e vir do cidadão está assegurado no artigo 5º inciso XV na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). A mobilidade a pé deve ser estimulada como exercício cotidiano, além de evitar hábitos sedentários, proporcionando resultados positivos à saúde, e acredita-se que isso possa se refletir no tráfego das grandes cidades.

Esse pensamento é corroborado por Malatesta (2014) quando diz que a caminhada a pé não pode ser uma verdadeira corrida de obstáculos, e

esses atributos podem ser responsáveis por acidentes como “quedas”, os quais não são contabilizados nos registros de acidentes viários, mantendo sua importância e consequência minimizadas nas estatísticas de trânsito. O poder público deve tomar medidas de segurança, melhorando a qualidade da infraestrutura a favor do pedestre, tanto em calçadas quanto em travessia de logradouro. Assim, os trajetos cotidianos da população poderão ser estimulados a serem feitos a pé, evitando o congestionamento do sistema viário com veículos ocupados apenas pelo condutor, a superlotação de transportes coletivos e proporcionando melhor qualidade de vida nos grandes centros, com menos poluição ambiental e incentivando uma prática esportiva.

3.5 HISTÓRIA DO ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU E SIATE)

O serviço de urgência e emergência representa uma relevante fonte de informação em tempo real para ações de vigilância em saúde em determinada região. É nele onde primeiro se manifestam os agravos inusitados à saúde da população e as falhas na integralidade da atenção, resultando em um importante observatório da situação de saúde da população e da atuação do sistema de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003). Assim, nesses serviços, considerados uma fonte de investigação valiosa para gestores, observa-se certa incidência desses agravos em uma mesma região, em especial os atropelamentos.

Motivada em ampliar os conhecimentos sobre essa temática, para o desenvolvimento deste capítulo se faz necessário discorrer sobre a implantação dos serviços de atendimento pré-hospitalar no Brasil e o papel que o APH vem desenvolvendo no município em estudo.

Iniciado pelo o Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE), o serviço pré-hospitalar móvel de Londrina apresenta algumas características diferenciadas dos demais municípios. Atualmente, o atendimento as urgências pré-hospitalares do município é realizado por dois serviços públicos: SAMU e SIATE.

O SIATE – Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência foi criado através de uma parceria entre a Secretaria de Estado de Segurança Pública (SESP), Instituto de Saúde do Estado do Paraná (ISEP) e a Prefeitura Municipal de Curitiba, através de Termo de Cooperação Técnica, sendo o primeiro sistema do gênero implantado no Brasil, servindo como referência para os demais Estados da Federação (CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2015).

O SIATE teve seu início em março de 1990, na capital do Estado, e, após seis anos, em junho de 1996, foi implantado em Londrina, seguindo o modelo de Curitiba (CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2015; LIBERATTI, 2000), sendo o único serviço de atenção pré-hospitalar público em atuação no município até a implantação do SAMU.

Diante de um cenário nefasto, com o aumento da incidência de acidentes de trânsito, da violência urbana e da insuficiente estruturação da rede assistencial, o que se refletiu diretamente na sobrecarga das unidades de urgência e emergência do país, nas quais, pacientes acometidos por agravos de urgência, independente de sua gravidade/complexidade, buscam socorro, sobrecarregando as portas de entrada dos serviços de urgência e emergência do país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Esse panorama, já discutido nos demais capítulos, tem justificado iniciativas e investimentos do MS, em parceria com as Secretarias de Saúde dos Estados e Municípios, visando estruturar, organizar, assegurar e qualificar a atenção às urgências e emergências, sendo elaboradas as portarias ministeriais voltadas a tais serviços.

A Portaria GM/MS nº 2.048, de 05/11/2002, estabelece o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência; a Portaria nº 1.863 GM/MS, de 29/09/2003, institui a Política Nacional de Atenção às Urgências e determina, em seu Artigo 3º, a organização de redes loco-regionais de atenção integral às urgências, enquanto elos da cadeia de manutenção da vida, tecendo-as em seus diversos componentes: pré-hospitalar fixo, pré-hospitalar móvel, hospitalar e pós-hospitalar; e a Portaria nº 1.864 GM/MS, de 29/09/2003, que regula o componente pré-hospitalar móvel, e oficializa a implantação do SAMU, no Brasil, e os seus serviços associados de salvamento e resgate, em todo

o território nacional, suas Centrais de Regulação Médica de Urgências, funcionando com número único nacional, para urgências médicas, o 192, e seus Núcleos de Educação em Urgência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Para o desenvolvimento desse processo, na portaria MS/GM nº 2048/02 consta o Plano Estadual de Atendimento as Urgências e Emergências. Este deve se estruturar a partir da leitura ordenada das necessidades sociais e saúde e das necessidades humanas nas urgências. Tem como objetivo compor o quadro detalhado dos recursos existentes e produzir diagnósticos dessas necessidades, a partir da observação e da avaliação dos territórios sociais com seus diferentes grupos humanos, utilizando dados de morbimortalidade e da observação das doenças emergentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Essa portaria também contém a Regulação Médica das Urgências e Emergências, baseada na implantação das Centrais de Regulação. As centrais devem ser estruturadas nos níveis estadual, regional ou municipal, com função de serem o elemento ordenador e orientador dos Sistemas de Urgências e Emergências, organizando a relação entre os vários serviços, qualificando o fluxo dos pacientes no Sistema, e gerando uma porta de comunicação aberta ao público em geral, por meio da qual os pedidos de socorro são recebidos, avaliados e hierarquizados.

Essa Portaria também define que o APH Fixo é aquela assistência prestada, em nível primário de atenção, aos pacientes portadores de quadros agudos, de natureza clínica, traumática ou ainda psiquiátrica. Devem fornecer atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde hierarquizado, regulado e integrado ao sistema (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). Ressalta ainda que o APH Móvel de Urgência trata-se de um atendimento que procura chegar precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo à sua saúde; e presta assistência aos agravos de natureza clínica, cirúrgica, traumática e psiquiátrica.

O SAMU é um serviço oferecido pelo Governo Federal brasileiro e deve ser entendido como uma atribuição da área da saúde, o qual está vinculado a uma Central de Regulação. Possui ambulâncias de SBV que realiza o transporte

de pacientes com risco moderado, não classificado com potencial de intervenção médica no local e/ou durante transporte, composto por profissionais treinados em primeiros socorros e que atuam sob o comando e supervisão da regulação médica; e o SAV, destinado ao transporte de pacientes de alto risco, que necessitam de resposta imediata e cuidados médicos, com equipamentos para realizar a estabilização e manutenção das funções vitais, em pacientes de maior complexidade e, por este motivo, a equipe composta é exclusivamente de médico e enfermeira (MS, 2002).

O número de equipes e frota de veículos é compatível com as necessidades de saúde da população de um município ou uma região, podendo, portanto, extrapolar os limites municipais. A região de cobertura do SAMU deve ser previamente definida, sendo considerados vários aspectos: demográficos, populacionais, territoriais, indicadores de saúde, oferta de serviços e fluxos habitualmente utilizados pela clientela. O serviço deve contar com a retaguarda e/ou serviço de destino dos casos regulados contidos na rede de serviços de saúde, estabelecendo uma porta de entrada para a população atendida pelo SAMU, devidamente regulada, disponibilizada conforme critérios de hierarquização e regionalização formalmente pactuados entre os gestores do sistema loco-regional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Essa Portaria ainda descreve e regulamenta Atendimento Hospitalar, Unidades Hospitalares de Atendimento às Urgências e Emergências que se refletem na regionalização e na estrutura dos prontos socorros existentes no país. Além disso, menciona as Transferências e o Transporte Inter-hospitalar e descreve os Núcleos de Educação em Urgências, no que diz a respeito à capacitação, habilitação e educação continuada dos profissionais dos serviços de Urgência e Emergência.

Reconhecendo a importância do APH no componente da Política Nacional de Atenção às Urgências e no enfrentamento do trauma, o SAMU de Londrina realiza o atendimento de APH, estruturado em duas modalidades: o SBV composto por um (a) técnico (a) de enfermagem e condutor (a) socorrista; e o SAV constituído por um (a) médico, um (a) enfermeiro (a) e condutor (a) socorrista.

O SAMU é um importante componente da Política Nacional de Urgências e Emergências, idealizado no Brasil, em 2003, para salvar a vida das pessoas e para garantir a qualidade do atendimento no Sistema Único de Saúde (SUS). Sua implantação, no município em estudo, ocorreu em setembro de 2004, com a responsabilidade de realizar o atendimento da urgência pré-hospitalar móvel aos municípios de Londrina, Cambé e Ibiporã (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; DATASUS, 2015; LONDRINA, 2015). Conforme a política ministerial, o serviço tem o objetivo de auxiliar a organização do atendimento na rede pública, atendendo aos pedidos de socorro da população nas chamadas pelo 192, nos casos de urgência e emergência, oferecendo atendimento com agilidade e resolutividade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Em dezembro de 2011, o SAMU de Londrina passou a ser Regional, conforme o Plano de Regionalização da Rede de Urgência e Emergência do Governo do Estado. A central de Regulação Médica do SAMU Regional de Londrina passou a atender os 21 municípios que compõem a 17ª Regional de Saúde, compreendendo um total de 850 mil habitantes. Londrina passou a ter duas bases do SAMU, com quatro ambulâncias de SBV, duas ambulâncias de SAV e um veículo de intervenção rápida (VIR), além de administrar as oito bases das cidades vizinhas (LONDRINA, 2015).

No ano 2012, o governo do Estado colocou à disposição um helicóptero para o Grupamento Aéreo (Graer) para atuar em Londrina. O município foi a primeira cidade do interior a receber uma unidade do Graer que já atuava na capital do Paraná. Cabe ao Graer auxiliar o policiamento e as ações de socorro da Defesa Civil e outros órgãos. Desde então, a Central de Regulação Médica do SAMU Regional de Londrina passou a contar com apoio do transporte e resgate aéreo de urgência (LONDRINA, 2012).

Considerado um avanço para o serviço pré-hospitalar do município, a partir de 2011 a Central de Regulação Médica de Londrina ficou responsável em designar a necessidade de transporte aéreo nas demais regionais de Cornélio Procopio, Maringá e Apucarana (LONDRINA, 2012; LONDRINA, 2011),

A operacionalização da Central do SIATE é separada do SAMU, tanto em relação à estrutura — o SIATE atende no quartel central do Corpo de Bombeiros (COBOM) —, quanto pelo número de acionamento através do telefone de emergência 193. Descrito por Gabani (2011), o SIATE quando foi implantado contava com o apoio médico exclusivo, atuava como SAV, tendo o profissional médico (a) compondo sua equipe. A partir de dezembro de 2009, o profissional médico passou a atuar diretamente na Regulação do SAMU que já operava no município desde 2004. Nesse momento, o SIATE deixou de fazer o SAV, passando a atuar somente no SBV.

Gabani (2011) também relata que, com essas mudanças no município, a Central Médica do SAMU ficou responsável para apoiar a distância, via rádio, os socorristas do SIATE na mobilização das informações para que o médico regulador possa determinar o destino da vítima. Em situações em que os socorristas do SIATE constatem vítimas graves nas ocorrências, é solicitado o apoio da equipe de SAV do SAMU, formado por médico (a), enfermeiro (a) e condutor (a) para dar continuidade ao atendimento. E caso não tenha sucesso no acionamento via rádio, a central de regulação do SIATE é avisada e a solicitação de apoio é feita por baixa frequência, ou seja, pelo 192 ou celular.

Os socorristas do Corpo de Bombeiros Militar (CBM) de Londrina que atuam nas viaturas de SBV são capacitados a prestar primeiros socorros às vítimas em diversas situações, porém esses profissionais não são habilitados para realizarem procedimentos invasivos em SBV, sendo estes realizados pela equipe do SAV quando solicitado seu apoio.

Os Bombeiros Socorristas do SIATE passam por capacitação que vai além da formação básica dos bombeiros. O curso é teórico e prático, com carga horária de 560 horas no total, sendo administrados por médicos, enfermeiros e bombeiros socorristas experientes. Os conteúdos são direcionados ao treinamento de técnicas de resgate, imobilização, transporte e SBV ao traumatizado. Também abordam o tema emergências clínicas, e a cada dois anos há a revalidação do título de socorrista, através de educação permanente em serviço (GABANI, 2011).

Somando-se a essa realidade a enfermagem pré-hospitalar, a especialidade desses atendimentos tem um histórico muito recente de atuação no Brasil, cujos conhecimentos eram baseados em protocolos internacionais, americanos e franceses, e até os dias atuais têm a sua influência. Em março de 2005, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) publicou a Resolução 300/2005, determinando aos serviços de atendimento pré e inter-hospitalar básico e avançado, seja ele terrestre, aéreo ou aquático, que os procedimentos de enfermagem sejam desenvolvidos exclusivamente por enfermeiros, técnicos de Enfermagem e auxiliares de enfermagem (COREN, 2005).

Sendo assim, o município de Londrina conta com a parceria desses dois serviços pré-hospitalares públicos, e, após essas mudanças, ao SIATE coube o atendimento exclusivo ao trauma e ao SAMU, preferencialmente, os casos clínicos (LONDRINA, 2015). Conforme Gabani, em 2006 o SIATE descentralizou uma viatura para o município de Ibiporã e uma para Cambé, no intuito de qualificar e agilizar os atendimentos das ocorrências da região metropolitana do município.

Segundo o Ministério da Saúde (2002), os sistemas de atendimento pré-hospitalar devem ser estruturados, e na perspectiva de melhorar e qualificar o atendimento às urgências, esses sistemas devem ter o propósito de diminuir o tempo de internação hospitalar e melhorar os prognósticos de reabilitação. Esses sistemas também realizam o atendimento rápido a quadros agudos de natureza traumática e clínica, atuando com ambulâncias de SBV e SAV com equipe de saúde e podem contribuir para diminuir significativamente o índice de mortes precoces.

Apesar de o município de Londrina apresentar um serviço bem organizado e estruturado, os traumas originários de acidentes de trânsito representam um problema relevante de saúde pública mundial e têm forte impacto sobre os serviços de atenção das Urgências e Emergências. Pelo fato de a pesquisadora ser um profissional inserido nesse serviço e ter vivenciado tais desafios, acredita-se relevante este estudo sobre atropelamentos devido a escassez de estudos exclusivamente sobre essa temática.

3.6 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PRÉ-HOSPITALARES DO MUNICÍPIO

O estado do Paraná iniciou a implantação de serviços móveis pré-hospitalares de atendimento a urgências, em 29/03/1990, com a criação dos SIATEs (Serviço Integrado de Atendimento a Trauma e Emergência), inicialmente na capital do Paraná, em Curitiba, ligados à corporação dos bombeiros. Londrina foi uma das cidades do Estado a contar com esse serviço a partir de 1996, através do Termo de Cooperação Técnica cujos signatários foram a Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria de Segurança Pública (Corpo de Bombeiros) e o Município (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2015; LIBERATTI, 2000).

Em Londrina, a operacionalização da Central do SIATE é separada do SAMU, tanto em relação à estrutura quanto ao número de acionamento, pois os socorristas do Corpo de Bombeiros Militar (CBM) de Londrina atendem os chamados pelo telefone de emergência 193 (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2015). Esses profissionais realizam os atendimentos nas viaturas de SBV e são capacitados em ações de primeiros socorros às vítimas em diversas situações, todavia, não são habilitados para realizarem procedimentos invasivos. Caso sejam necessários esses procedimentos, é acionado o SAV do SAMU para dar apoio necessário.

O SIATE da cidade de Londrina possui uma frota de quatro viaturas de SBV, quatro caminhões de resgate e combate a incêndio, uma caminhonete com guincho, sendo um veículo de apoio e transporte rápido para oficiais e dois caminhões de combate a incêndio, com capacidade de 20 e 25 mil litros. Sua base central fica localizada na região central do município, na qual fica o atendimento administrativo e três ambulâncias com sua equipe composta por dois bombeiros socorristas. Além da base central, o SIATE, o 3º Grupamentos de Bombeiros da cidade de Londrina, possui mais quatro bases descentralizadas: base zona sul, com uma ambulância de SBV; base zona norte, com um caminhão de resgate e combate a incêndio; base zona norte também com um caminhão de resgate e combate a incêndio; e base aeroporto, sendo que essa é direcionada apenas aos atendimentos no aeroporto de Londrina e é acionada pela central para

dar apoio às demais localidades no município somente em sinistros de grandes proporções.

Já, em relação à região metropolitana da cidade, destacam-se, aqui, somente as cidades de Cambé e Ibiporã. Cada uma possui uma VTR de SBV, a qual realiza o atendimento no município em vias que são divididas entre as VTR, quando necessário, ou seja, quando todas as VTR de Londrina estão em atendimentos e há sinistro entre essas vias, elas dão apoio.

Gabani (2011) destaca a informação que a implantação das bases descentralizadas de Cambé e Ibiporã ocorreu em 2006, por meio de parceria com o governo estadual, no intuito de qualificar e melhorar o tempo resposta aos atendimentos da região metropolitana de Londrina.

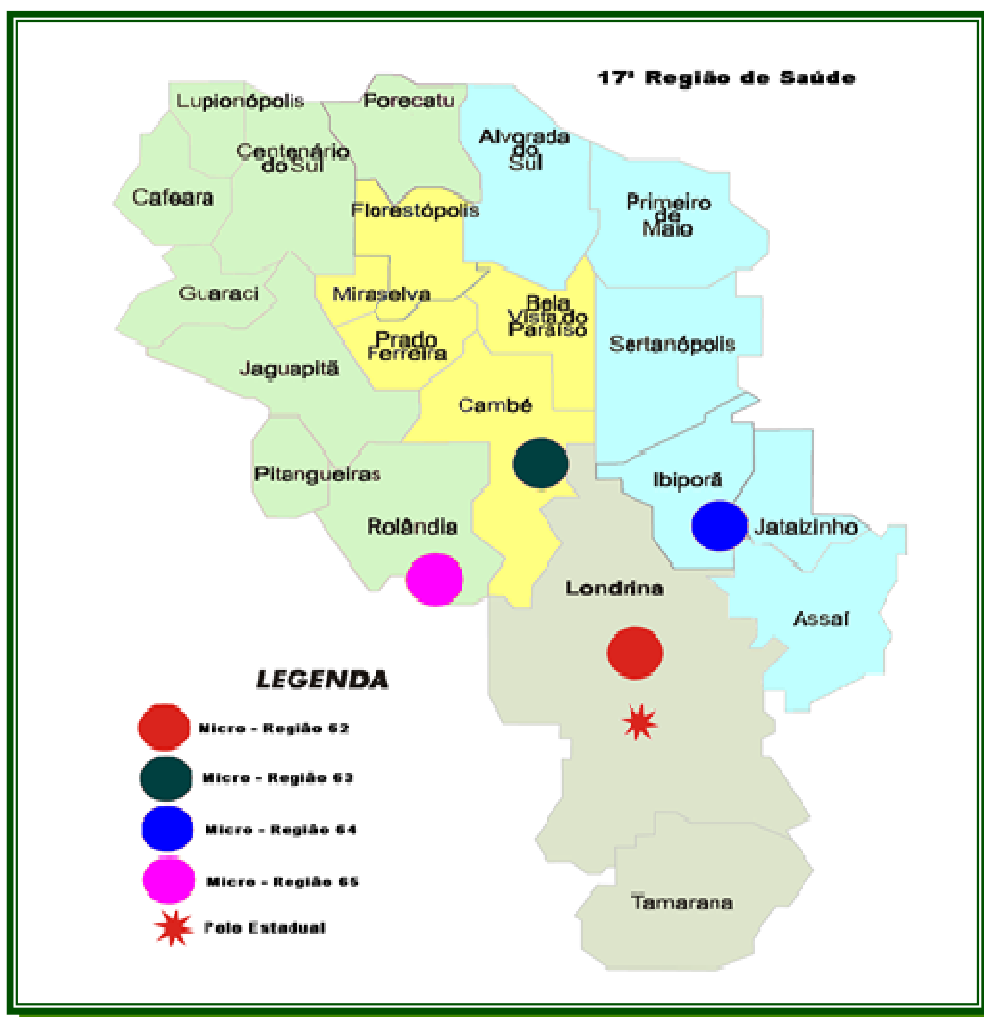
Já, a criação do SAMU, no Brasil, foi inspirada em um modelo francês, idealizado no Brasil em 2003, e implantado no município de Londrina em setembro de 2004, o qual envolve o atendimento da urgência pré-hospitalar móvel nos municípios de Londrina, Cambé e Ibiporã, sendo três municípios dos 21 que compõem a 17ª Regional de Saúde. (DATASUS, 2015; LONDRINA, 2015; SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2015). Conta também com o complexo Regulador de Londrina, que teve seu início em agosto de 2004, com a implantação da Central de Regulação de Leitos Municipal, proporcionando orientação e transporte adequado para as urgências e emergências solicitadas através do número nacional e gratuito – 192.

Ao longo da sua história, o município tem buscado qualificar os atendimentos de urgência e emergência, com a proposta de readequação e implementação da central SAMU 192 regional de Londrina, em dezembro de 2011, e o SAMU de Londrina passou por essas mudanças.

Conforme o Plano de Regionalização da Rede de Urgência e Emergência do Governo do Estado, o SAMU passou a ser regionalizado em dezembro de 2011. A central de Regulação Médica do SAMU, Regional de Londrina, passou a regular os chamados de urgência e emergência de 21

municípios que integram a 17ª Regional de Saúde, descritos na Figura 7, em um total de, aproximadamente, 850 mil habitantes (LONDRINA, 2015).

FIGURA 7 – Mapa dos municípios que compõem a 17ª Regional de Saúde – PR.



Fonte: Projeto de Regionalização do SAMU Regional Londrina – PR.

Atualmente, Londrina é considerada um polo da regional e concentra a maioria das referências de média e alta complexidade. Londrina conta com uma rede de alta complexidade de Traumatologia nos Hospitais da Irmandade da Santa Casa de Londrina (ISCAL) e no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná (HURNP), que são referência para as 17ª, 18ª e 19ª regionais de saúde. Também conta com as redes de Alta complexidade: na área

cardiovascular, no Hospital Evangélico de Londrina (HEL), HURNP e ISCAL; e na área da Neurologia e neurocirurgia, nos hospitais terciários; de Oncologia, nos Hospitais HURNP e Instituto do Câncer de Londrina (ICL); e de gestação de risco, no HURNP e HEL, sendo referência em alta complexidade para macrorregional de todo Estado e seu complexo regulador, tendo a função de regular as vagas de urgência intermunicipal e inter-regionais, principalmente dentro da macrorregião norte (LONDRINA, 2012).

Com o aumento da sua capacidade, o município de Londrina passou a ter duas bases do SAMU, com quatro ambulâncias de SBV, duas ambulâncias de SAV e um veículo de intervenção rápida (VIR). Além da administração da sua sede, passou a administrar mais nove bases descentralizadas, localizadas nos demais municípios da 17ª Regional de Saúde.

A frota do SAMU Regional de Londrina é composta por 17 ambulâncias que realizam o atendimento pré-hospitalar de SBV e SAV nos chamados oriundos desses municípios, conforme consta na Figura 8.

FIGURA 8 – Distribuição das ambulâncias do SAMU Regional de Londrina.

Fonte: Projeto de Regionalização do SAMU Regional Londrina – PR.

A distribuição das ambulâncias na área de abrangência do SAMU Regional de Londrina foi pactuada entre os gestores dos municípios envolvidos, levando em consideração o número de habitantes da região, conforme preconizado pela Portaria Ministerial, a fim de que a oferta de serviços de urgência móvel fosse equânime para a população assistida, descrita nos Quadros 1 e 2.

QUADRO 1 – Distribuição das unidades móveis de Suporte Básico do SAMU Regional de Londrina, conforme área de abrangência.

LOCAIS DAS BASES DESCENTRALIZADAS/NÚMERO DE VTRS	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Londrina/4	Londrina
Centenário do Sul/1	Centenário do Sul, Lupionópolis, Cafeara, Guaraci e Miraselva
Bela Vista do Paraíso/1	Bela Vista do Paraíso, Prado Ferreira e Florestópolis
1º de Maio/1	1º de Maio, Alvorado do Sul e Porecatu
Sertanópolis/1	Sertanópolis
Cambé/1	Cambé e região oeste de Londrina
Ibiporã/1 e Assaí/1	Ibiporã, Assaí e Jataizinho
Tamarana/1	Tamarana, Lerroville e Guaravera
Rolândia/1	Rolândia, Pitangueiras e Jaguapitã

QUADRO 2 – Distribuição das unidades móvel de Suporte Avançado de Vida, conforme a área de abrangência.

LOCAIS DAS BASES DESCENTRALIZADAS/NÚMERO DE VTRS	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Londrina/3	Londrina, Ibiporã, Assaí, Jataizinho, Sertanópolis, 1º de Maio, Cambé, e Tamarana
Rolândia/1	Rolândia, Centenário, Lupionópolis, Cafeara, Guaraci, Jaguapitã, Pitangueiras, Miraselva, Prado Ferreira, Porecatu, Florestópolis, B. V. Paraíso, Cambé e Alvorada do Sul

Outro avanço do serviço pré-hospitalar em Londrina ocorreu no ano 2012, após um ano da Regionalização do SAMU, quando a Central de Regulação Médica do SAMU Regional de Londrina passou a contar com o apoio

do transporte e resgate aéreo de urgência/ aeromédico. Esse serviço foi cedido pelo Governo do Paraná, ao colocar à disposição um helicóptero com seus tripulantes do Grupamento Aéreo (Graer), fixando uma base para atuar em toda a macrorregional do Paraná. Londrina foi o primeiro município do interior a receber uma unidade do Graer, que anteriormente só tinha uma base fixa na capital, em Curitiba (LONDRINA, 2015).

Sendo assim, o Serviço pré-hospitalar móvel público do município de Londrina é formado pelo SIATE e SAMU, sendo que o SIATE realiza o atendimento exclusivo ao trauma e o SAMU preferencialmente com os casos clínicos (LONDRINA, 2015).

Destaca-se também o SAMU Regional de Londrina, responsável pela regulação médica de todos os casos atendidos pelo SIATE de Londrina, o qual passa os dados para o médico regulador através de radio-comunicação, e em conformidade com a portaria ministerial nº 2026, o médico regulador assume o papel de ouvidor e gerenciador da demanda na rede de atenção conforme sua complexidade.

O SAMU Regional de Londrina também realiza o apoio médico com quatro ambulâncias do tipo D - SAV, com equipe composta pelo médico (a), enfermeiro (a) e condutor (a), para as vítimas com agravos graves em toda a região metropolitana da 17ª Regional de Saúde: três viaturas de SAV ficam de prontidão na base descentralizada do município de Londrina; uma SAV, na base descentralizada no município de Rolândia. Essas viaturas são acionadas pela Central de Regulação para atendimentos preferencialmente da sua área de abrangência, divisão esta determinada através de pactuações entre os gestores dos municípios e a 17ª Regional de Saúde, sendo bases descentralizadas, atendendo municípios de sua maior proximidade como estratégia de redução do tempo-resposta nos atendimentos.

4 Material e Método

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, com análise de dados retrospectiva, de abordagem quantitativa, em que se analisaram as características dos atropelamentos atendidos por serviços de atendimento pré-hospitalar em um município do norte do Paraná nos últimos quatro anos.

4.2 LOCAL DE ESTUDO

O município de Londrina foi o cenário escolhido para a realização do presente pesquisa. Trata-se de um importante polo de desenvolvimento regional e nacional, concentra a maioria das referências de média e alta complexidade em saúde, além disto, é a área de abrangência dos serviços de urgência pré-hospitalar públicos.

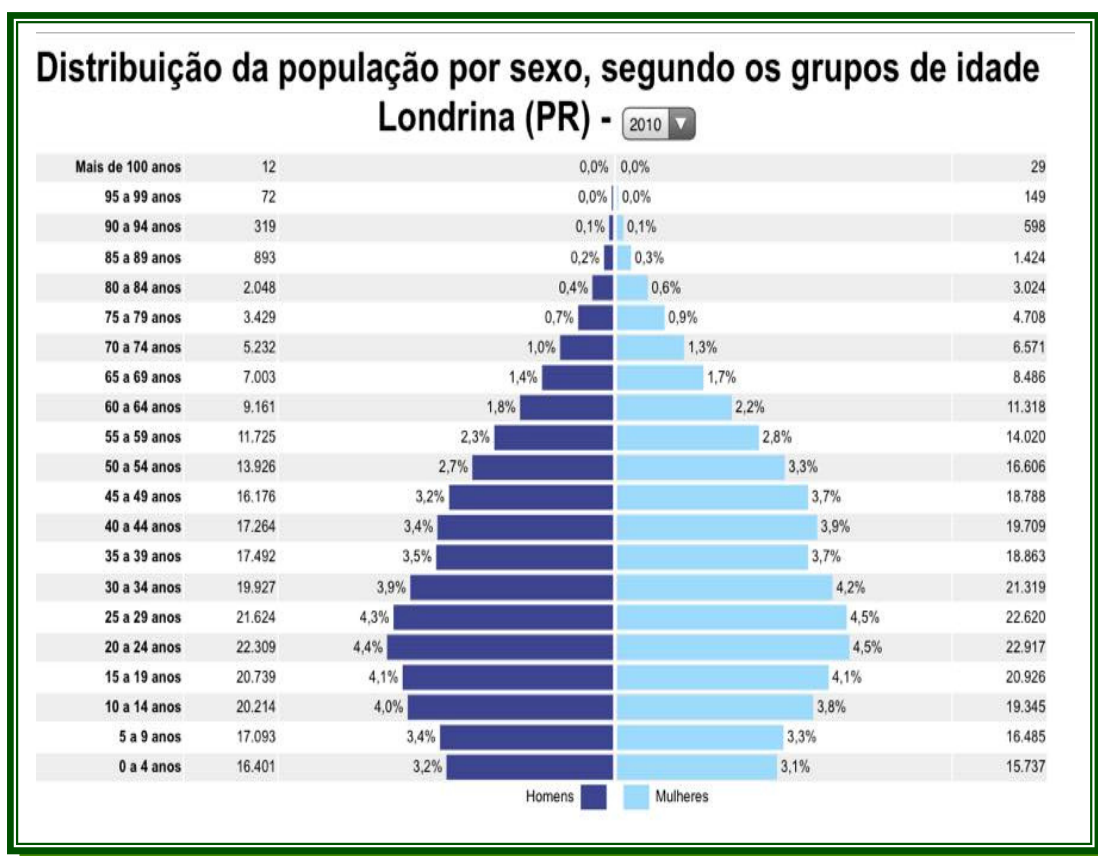
O município está habilitado a atuar com o SAMU Regional, e conforme o Plano de Regionalização da Rede de Urgência e Emergência do Governo do Estado, conta com uma Central de Regulação Médica Regional, sendo responsável pela regulação médica de urgência e emergência dos 21 municípios da 17ª Regional de Saúde do Paraná (LONDRINA, 2015).

Londrina é considerada uma cidade de grande porte, localizada no norte e interior do estado do Paraná, a 369 quilômetros da capital paranaense, Curitiba. Considerada a segunda cidade mais populosa do Paraná e a terceira mais populosa da região Sul do Brasil. Também exerce grande influência sobre o norte do Paraná, sendo uma das cinco cidades mais importantes da região Sul, juntamente com Porto Alegre, Curitiba, Florianópolis e Joinville (LONDRINA, 2015).

Segundo os dados do IBGE (Censo de 2010), o município de Londrina tem população estimada de 506.701 habitantes, com densidade demográfica de 327,78 habitantes/km², onde a maior parte da população concentra-se na área urbana (97,4%). (MÜLLER *et al.*, 2010?).

O município de Londrina segue uma tendência nacional, conforme se demonstra na Figura 9. Observa-se uma pirâmide etária, nela se retrata o perfil atual da população de Londrina quanto aos grupos etários e o gênero.

FIGURA 9 – Distribuição da população do município de Londrina, segundo os grupos de idade.



Fonte: IBGE, Censo demográfico, 2010.

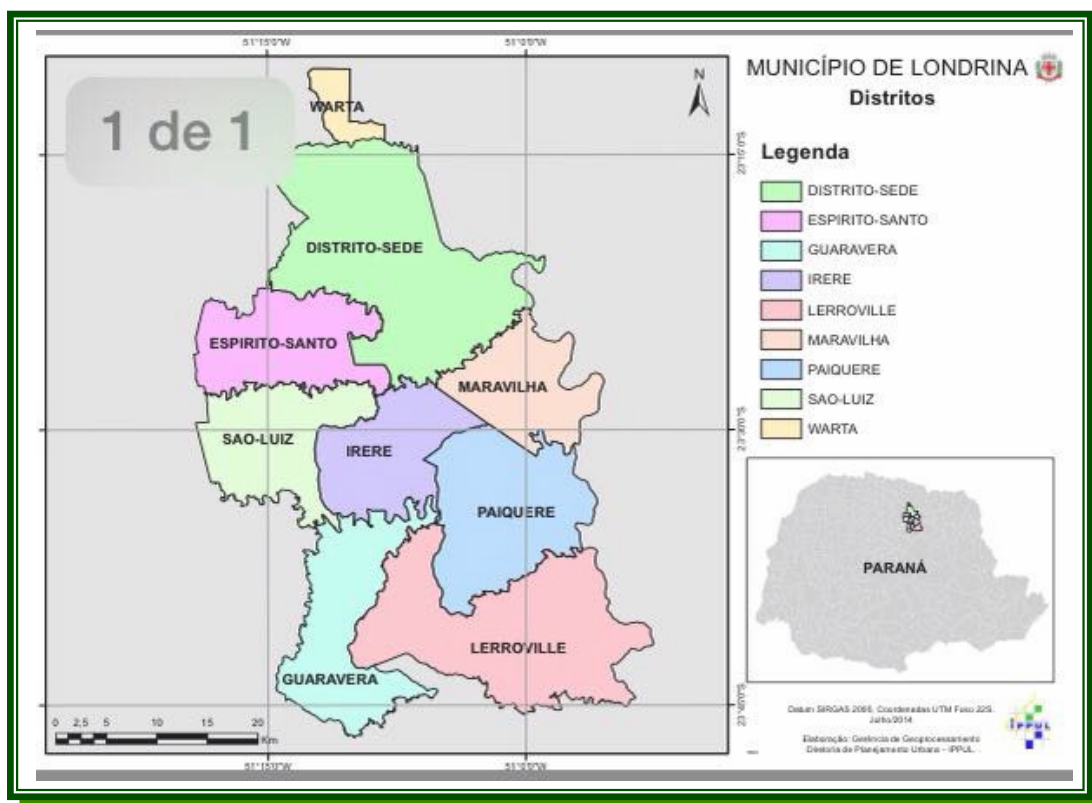
http://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_pu_hom_mul.php?codigo=411370

Pode-se considerar que sua base se apresenta estreita entre os grupos etários de zero a quatro e cinco a nove anos, havendo um alargamento entre as faixas etárias 10 a 39 anos, em ambos os sexos, com concentração populacional maior na população adulto jovem, com idade produtiva e economicamente ativa, entre a faixa etária 20 a 29 anos. No topo da pirâmide encontram-se os idosos, apresentando uma variação entre os gêneros,

demonstrando que o sexo feminino apresenta maior alargamento no topo do que o masculino.

O município de Londrina, além do distrito sede, encontra-se dividido em oito distritos administrativos: Warta, Espírito Santo, São Luiz, Irerê, Maravilha, Paiquerê, Guaravera e Lerroville, ilustrado na Figura 10 (LONDRINA, 2015).

FIGURA 10 – Distrito do município de Londrina.

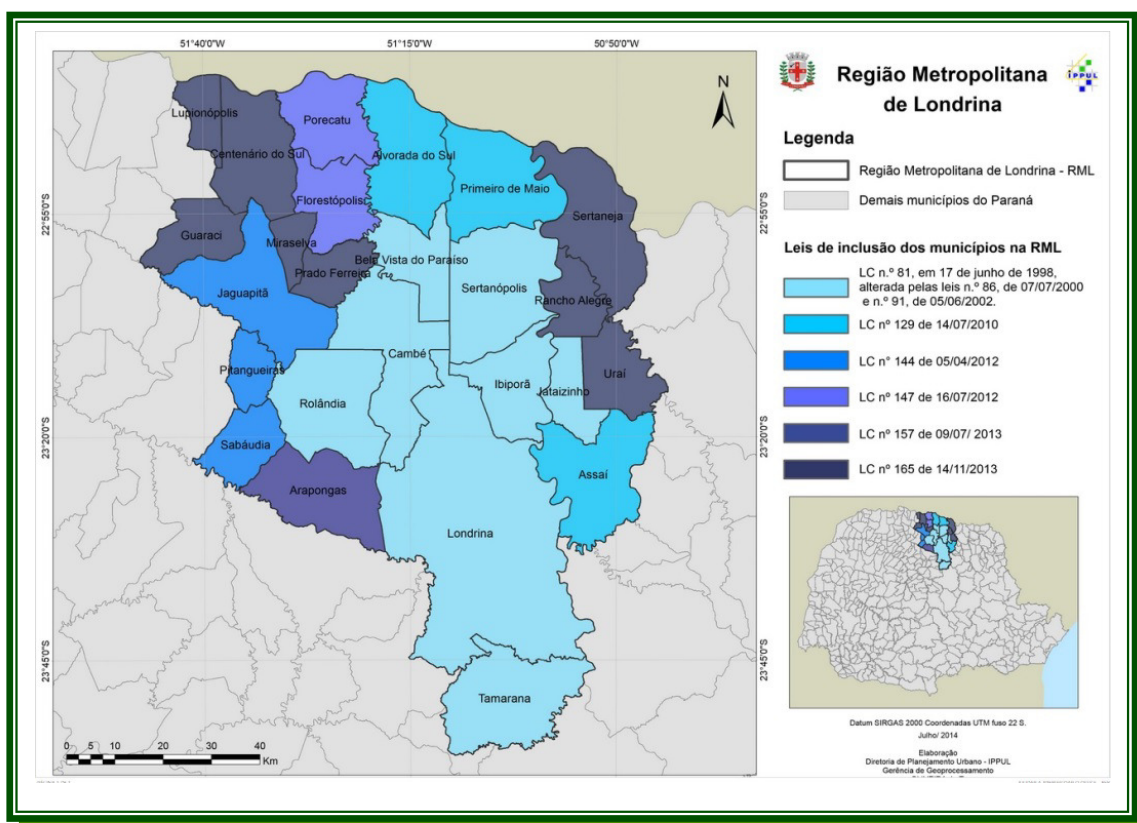


Fonte: http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas_tematicos/DISTRITOS.pdf

A partir de 2013, a região metropolitana do município de Londrina passou a ser constituída por 25 municípios, incluindo Londrina (Figura 11). Teve seu início em junho de 1998, instituída pela Lei Complementar Estadual nº 81, em sete de junho de 1998, passando por alterações conforme as Leis nº 86, em julho de 2000, e a Lei nº 91, de junho 2002, englobando os municípios de Londrina, Tamarana, Ibiporã, Jataizinho, Sertanópolis, Bela Vista do Paraíso, Rolândia e

Cambé. No ano de 2010 foi estabelecida a Lei nº 129 incluindo os municípios de Alvorada do Sul, Primeiro de Maio e Assaí. No ano seguinte, 2012, nova Lei Complementar, nº 144, incluiu os municípios de Jaguapitã, Pitangueira e Sabaúdia, e, em 2013, em julho, duas novas Leis Complementares — Lei nº 157, que incluiu Porecatu, Arapongas e Florestópolis, e, em novembro, a Lei nº 165 inseriu os municípios de Sertaneja, Rancho Alegre, Uraí, Lupionópolis, Centenário do Sul, Guaraci, Miraselva e Prado Ferreira ao município de Londrina (PARANÁ, 2015).

FIGURA 11 – Região Metropolitana do município de Londrina.



Fonte: http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas_tematicos/rml_londrina.pdf

Historicamente, o município de Londrina sempre teve seu lugar de destaque no estado do Paraná. Na década de 1950, foi considerado uma das cidades interioranas mais importantes do Brasil. Sua expansão urbana foi notável devido à produção cafeeira no norte do Paraná, o que resultou na intensificação do setor primário de toda a região, cujo crescimento foi superior ao restante do

estado do Paraná, que era de 25%, e Londrina já atingia crescimento de 48% (LONDRINA, 2007?).

Nessa perspectiva histórica, algumas datas revelam o desenvolvimento de município de Londrina desde sua criação, segundo (LONDRINA, 2007?).

- ▶ A criação oficial da cidade de Londrina foi em 03/12/1934, através do Decreto Estadual n.º 2.519, com instalação oficial em 10 de dezembro do mesmo ano, assim sendo, em dezembro de 2015 Londrina completou 81 anos de existência. Após cinco anos da primeira expedição da Companhia de Terra do Norte do Paraná se consolidar no patrimônio do município denominado três boca, que iniciou no estado do Paraná em 1924;
- ▶ Conhecida por muitos como “pequena Londres”, este epíteto do município foi devido à homenagem prestada a cidade de Londres – Inglaterra;
- ▶ Inicialmente, sua população se concentrava mais na área rural. Planejado pelos ingleses, o município deveria abrigar 20.000 habitantes na sua área urbana, todavia, após sua fundação, o primeiro decênio do município foi marcado pelo desenvolvimento comercial;
- ▶ Em 1940 ocorreram várias obras no município: a implantação de galerias pluviais, construção de escolas e elaboração de plano urbanístico, o que evidencia a primeira preocupação com a ocupação do solo;
- ▶ Década de 1950 – devido às melhorias da urbanização do município, a população rural passou a ser proporcional à urbana, com um total de 75.000 habitantes;
- ▶ Nos anos de 1960 – começaram a surgir os primeiros conjuntos habitacionais do município, destacando-se um grande desenvolvimento na construção civil. A implantação de áreas residenciais estava presente em praticamente todo seu território, e na região central foram construídos inúmeros edifícios de padrão médio e alto;
- ▶ Ainda na década de 1960 – considerada região rural em décadas anteriores, a região Norte de Londrina concentrava a

maior área residencial do município e apresentava uma concentração de conjuntos habitacionais financiados pelo Banco Nacional da Habitação – BNH;

- ▶ Década de 1970 – estimava-se uma população equivalente a 230.000 habitantes e apresentava produção agrícola voltada para o mercado externo. A implantação dos primeiros centros industriais ocorreu nesse período, além da ampliação na prestação de serviços de educação, sistema de abastecimento de água, coleta de esgoto, pavimentação, energia elétrica, comunicação, criação do Parque Arthur Thomas, construção da nova Catedral e do Ginásio de Esportes Moringão, entre outras obras;
- ▶ Nos anos de 1980 – destacaram-se as ações que incentivaram o planejamento urbano para o setor de comércio: a retirada da ferrovia do centro, a criação das vias Expressas Norte-Sul e da Avenida Leste-Oeste, e a instalação do Terminal Urbano de Transporte Coletivo. O município de Londrina se consolidou como Polo Regional de bens e serviços;
- ▶ Finalizando, na década de 1990, o município de Londrina passou a ser considerado o principal ponto de referência do Norte do Paraná, exercendo grande influência e atração regional.

Esses dados mostram que o município de Londrina teve um desenvolvimento acelerado, exercendo forte influência e atração regional que repercutiram tanto no estado do Paraná quanto no país. Nesse veloz avanço destaca-se a urbanização do município, com crescimento populacional significativo, e veio a obter maior impulso na década de 1970, devido a sua produção agrícola voltada para o mercado externo, sendo atrativo para investidores e trabalhadores.

Diante do exposto, observa que o município de Londrina sofreu impactos ambientais decorrentes da velocidade do processo de urbanização e, concomitantemente, o crescimento das aglomerações urbanas. As ações de intenso desmatamento e a falta de planejamento do crescimento urbano, torna cada vez mais complexa a solução para tais problemas, os quais, ainda hoje, afligem o município (LONDRINA, 2007?).

4.3 CASUÍSTICA DO ESTUDO

A população deste estudo foram todas as vítimas de atropelamento atendidas pelos serviços pré-hospitalar móvel SIATE ocorridos na área metropolitana do município de Londrina, no período de 1º de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2014.

Utilizou-se, como fonte de dados para coleta, os prontuários das vítimas de atropelamentos atendidas pelo serviço pré-hospitalar do SIATE. Mas especificamente o documento denominado Registro de Atendimento do Socorrista (RAS), preenchido pelos socorristas após assistência prestada à vítima na cena do acidente.

Foram analisados somente os RAS preenchidos pelo SIATE. Nessa ficha há um campo específico para o socorrista anotar se houve a necessidade de atendimento médico no local, que é realizado pelo SAMU.

O SAMU foi acrescentado na análise por oferecer apoio aos atendimentos do SIATE, com serviço de Suporte Avançado de Vida (SAV) em casos de vítimas com quadros agudos graves ou em situações de múltiplas vítimas com o apoio do Suporte Básico de Vida (SBV). Isso em conformidade com a Portaria Ministerial nº 2026, 24 de agosto de 2011, que aprova as diretrizes para implantação do SAMU e sua central de Regulação Médica das Urgências, componentes da Rede de Atenção às Urgências.

Nesse sentido, a esse serviço cabe a responsabilidade da entrada do paciente no sistema de saúde, sendo a Central de Regulação Médica das Urgências/SAMU responsável por determinar o destino da vítima, possibilitando o encaminhamento ao serviço adequado.

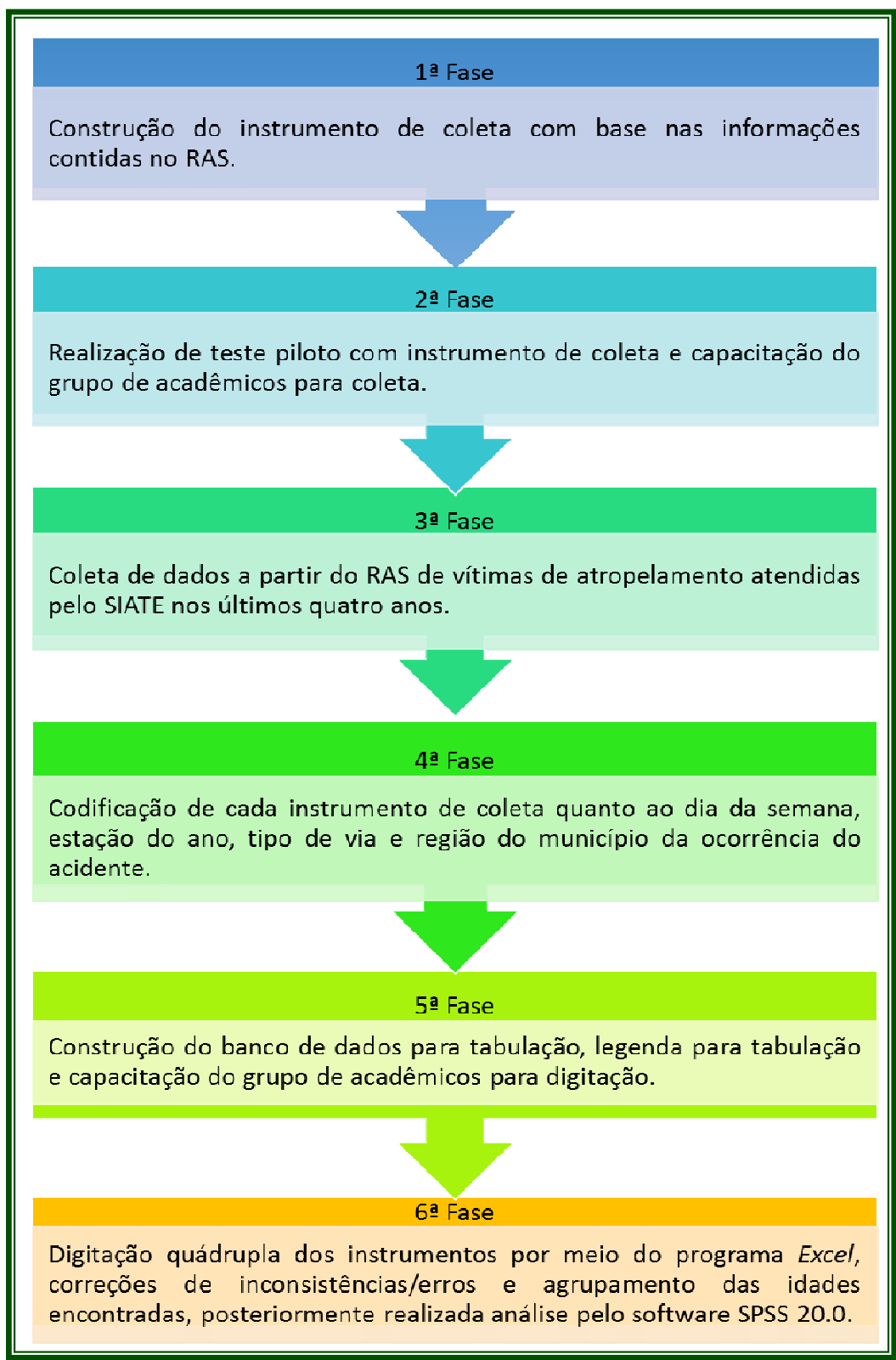
Os arquivamentos dos RAS no SIATE são feitos em caixas, sendo que cada caixa representa um mês do ano, contendo as fichas dos RAS de todos os atendimentos realizados. Todos os RAS foram conferidos manualmente pela própria pesquisadora e por um grupo de acadêmicos capacitados pela própria pesquisadora. Foram separados para este estudo somente os RAS que

apresentavam o campo 15, correspondente ao “Tipo de Acidente Trânsito”, preenchido na opção “atropelamento”, e outros: “seguido de atropelamento” e o campo 16 referente à “situação”, preenchido na opção “a pé”.

A coleta dos dados foi realizada entre os meses de outubro de 2014 a março de 2015, totalizando seis meses de visitas, três vezes por semana, para esse levantamento.

Para a seleção e o processamento dos dados da casuística do estudo e melhor compreensão, na Figura 12 apresentam-se as seis fases da pesquisa.

FIGURA 12 – Fases da pesquisa.



4.3.1 PRIMEIRA FASE

A construção do instrumento foi idealizada a partir dos objetivos deste estudo e da adequação do RAS.

4.3.2 SEGUNDA FASE

Elaborada a construção do instrumento de coleta, foram realizadas duas reuniões com o grupo de pesquisa para apresentá-lo.

Participaram da coleta dos dados do teste piloto, além da pesquisadora, seis estudantes, sendo quatro do curso de graduação em enfermagem e dois da pós-graduação *lato sensu*, enfermeiros residentes da área de enfermagem em cuidados intensivos da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Realizaram-se três reuniões com essa equipe para formalização, equalização e esclarecimento sobre a forma da coleta dos dados.

A realização do teste piloto com o instrumento de coleta aconteceu em dois momentos: no primeiro, na Sala de Arquivos Médicos (SAME) da sede do SAMU e, posteriormente, no SIATE, totalizando 30 fichas, sendo realizado durante três dias da semana, no período da tarde, no SAMU, e na semana seguinte no SIATE, também três encontros semanais no período da tarde.

Essa etapa possibilitou ajustes pertinentes ao instrumento de coleta, como ordem das informações apresentadas serem semelhantes ao RAS, assim agilizar o tempo para a coleta. Também possibilitou o contato precoce dos demais participantes tanto no acesso aos locais de coleta quanto ao manuseio do RAS.

4.3.3 TERCEIRA FASE

A coleta dos dados oficial do estudo ocorreu somente no SIATE, entre os meses de outubro de 2014 a março de 2015, ou seja, durante seis meses, realizada pela própria pesquisadora e por três alunos de graduação em enfermagem.

O processo da coleta foi realizado através da conferência manual de todos os RAS no período de estudo, sendo incluídos os RAS com registro de vítimas de atropelamento, contemplando todas as idades.

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos através dos registros de atendimentos do SIATE de Londrina, sendo assim, não foi realizada coleta de dados nas demais bases descentralizadas do SIATE localizadas nas demais cidades da região metropolitana de Londrina.

O critério de exclusão utilizado foram os RAS com presença de informações contraditórias referentes às vítimas de atropelamento, informações em campos correspondentes ao tipo de acidentes e situação da vítima. Nesses casos, após a verificação dos dados do RAS, foram consideradas para esta coleta todas as fichas com o campo “tipo de acidente” preenchido com a opção “atropelamento”, e o campo “situação da vítima” preenchida com a opção “a pé”. Também foram considerados para a coleta os prontuários em que no campo “outros tipos de acidentes” havia a informação que, em sequência, ocorreu também o atropelamento, ou seja, no campo “outros” em que a informação era “seguido de atropelamento”.

A organização dos instrumentos utilizados durante a coleta ocorreu sistematicamente da mesma maneira que no SIATE, a cada mês, todavia, somente na quarta fase os instrumentos passaram pelo processo de codificação.

4.3.4 QUARTA FASE

Realizada a coleta de dados no SIATE, todos os instrumentos utilizados passaram pelo processo de codificação. Nesse processo foi realizada a numeração individual em cada instrumento, o dia da semana correspondente à data do atendimento, presença de feriado nacional, a estação do ano correspondente e a identificação da região do município onde ocorreu o sinistro.

Fez-se a numeração com números arábicos sequenciais, registrando-se com número um a primeira vítima de atropelamento do ano de 2014, e, em sequência, os demais anos 2013, 2012 e 2011.

O dia da semana foi identificado conforme a data do sinistro informada no RAS (CALENDARR, 2015).

Durante o processo de codificação houve a necessidade de acrescentar a informação da presença de feriado nacional no instrumento de coleta. Foram considerados feriados nacionais os instrumentos que apresentavam a informação da data correspondente a 1º de janeiro, 21 de abril, 1º de maio, 7 de setembro, 2 de novembro, 15 de novembro e 25 de dezembro (BRASIL, 2002).

Para o agrupamento das estações do ano, quanto à data e ao horário de início das estações do ano, foram utilizados os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), disponível em www.inmet.gov.br, considerando-se o horário recomendado (Figura 13).

FIGURA 13 – Data e horário do início das estações do ano.

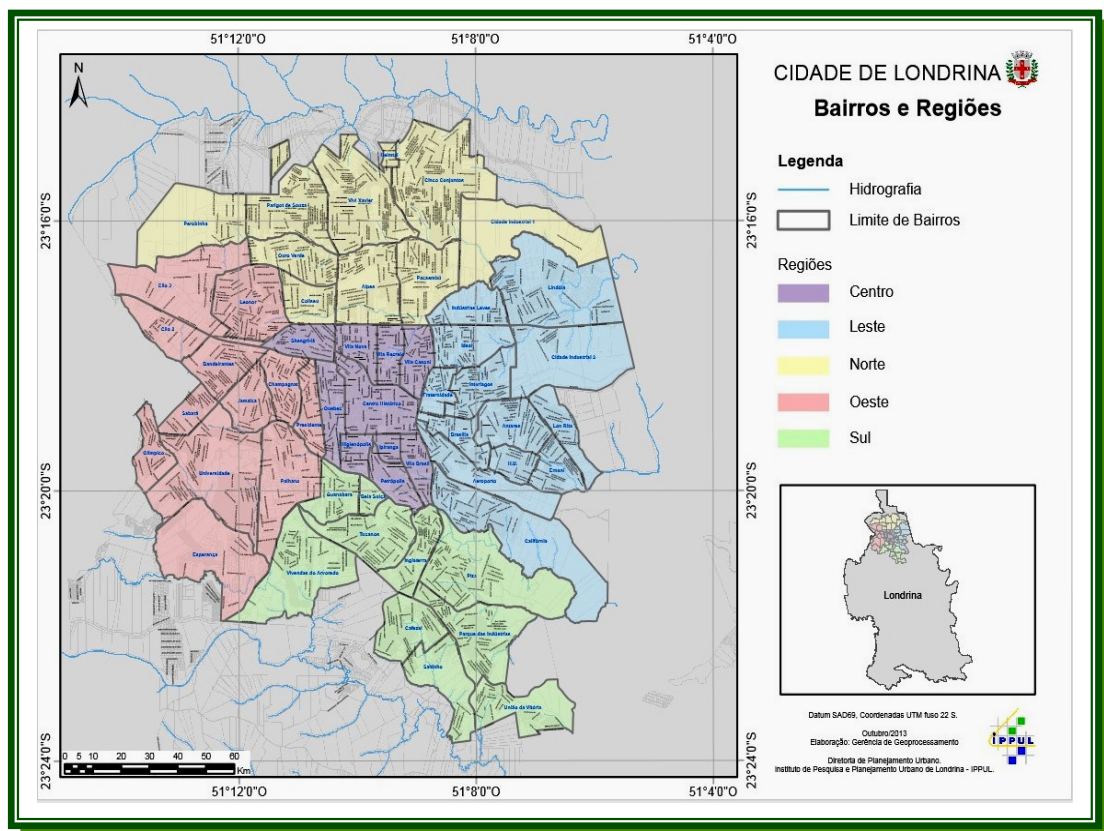
	2011		2012		2013		2014	
ESTAÇÃO	DATA	HORÁRIO DE BRASÍLIA	DATA	HORÁRIO DE BRASÍLIA	DATA	HORÁRIO DE BRASÍLIA	DATA	HORÁRIO DE BRASÍLIA
OUTONO	março-20	20:21	março-20	02:14	março-20	08:02	março-20	13:57
INVERNO	junho-21	14:16	junho-20	20:09	junho-21	02:04	junho-21	7:51
PRIMAVERA	setembro-23	06:05	setembro-22	11:49	setembro-22	17:44	setembro-22	23:29
VERÃO (*)	dezembro-22	02:30	dezembro-21	08:12	dezembro-21	14:11	dezembro-21	20:03

Foi observada a presença de informações ignoradas e/ou ilegíveis em alguns RAS em relação ao local do acidente e outros com informações incorretas sobre o tipo de via. Foi necessária a revisão dos instrumentos em relação às informações sobre tipo de via, bairros e as regiões do município de Londrina, as quais foram fornecidas pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) do município em estudo e também utilizadas demais fontes.

Os dados sobre a lista da hierarquia viária do município fornecida pelo IPPUL, encontram-se disponíveis em <http://www1.cml.pr.gov.br/cml/site/pesquisaleis.xhtml>. Também foi consultada a lista telefônica Guia Sim, ano 2015, disponível em <http://www.guiasim.net/>, no qual constam os mapas da cidade.

Em relação aos bairros e regiões, a localização foi baseada através dos dados da IPPUL, disponível em http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=587&Itemid=705 (Figura 14).

FIGURA 14 – Mapas dos bairros e regiões do município de Londrina.



Fonte: http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas_tematicos/bairros_regioes_a4.pdf

Nessas duas informações, a conferência ocorria também através de sítios eletrônicos especializados em busca de logradouro (Google Mapas) e ambos eram comparados entre si para se evitar divergências na determinação. Após a conferência, os instrumentos foram separados em uma pasta para cada ano.

Foi elaborada uma legenda para as informações contidas no instrumento e facilitar a digitação e, posteriormente, a análise dos dados. Houve a padronização das informações sobre as regiões corpóreas, as quais apresentavam lesão, detectada durante o atendimento da equipe à vítima de atropelamento. As regiões corpóreas foram codificadas conforme descrição do Capítulo XIX (CID – 10), seguindo os códigos S00 a T07 (DATASUS, 2008?).

4.3.5 QUINTA FASE

Para se conseguir melhor qualidade dos dados, a digitação aconteceu de forma quádrupla e concomitantemente. A equipe de digitadores foi composta pela pesquisadora, duas residentes em enfermagem e uma acadêmica de enfermagem. Os dados foram digitados entre os meses de junho e agosto de 2015.

O preparo do grupo de digitadores ocorreu através de encontros individuais com cada digitador, quando ele era treinado e capacitado pela pesquisadora para realizar a digitação dos dados seguindo os dados da legenda. Não houve muitas dúvidas nesse processo, pois as digitadoras já haviam participado das demais fases: a elaboração do instrumento e a aplicação do teste piloto.

4.3.6 SEXTA FASE

Completada a digitação dos quatro bancos de dados foi feita a conferência das informações entre os quatro bancos de dados, quando foi possível a identificação de algumas inconsistências e a ocorrência de erros de digitação.

Os instrumentos que correspondiam às informações divergentes entre os bancos foram resgatados e corrigidos no banco de dados da pesquisadora, havendo a concordância dos quatro digitadores.

As informações do banco de dados corrigidas foram passadas para o programa *Software SPSS 20.0*, e a análise dos dados foi realizada através da ajuda do profissional de estatística.

4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis consideradas neste estudo, de acordo com as informações contidas na RAS e demais informações, foram acrescentadas durante o processo de codificação.

Consequentemente, as variáveis foram em relação às características do sinistro (tipo de acidente, situação da vítima, tipo de veículo, tipo de via, nome da via, nome do bairro, período de ocorrência do acidente, dia da semana, mês, ano, feriado nacional e região do município de ocorrência do acidente); e variáveis em relação às características da vítima (sexo, idade, gravidade do trauma, Escala de Coma de Glasgow (ECG), Escala de Trauma Revisada (ETR), presença de hálito etílico, sobre efeito de drogas, lesões apresentadas e suas regiões corpóreas, procedimentos realizados no atendimento pré-hospitalar, necessidade de atendimento médico no local, destino da vítima e encaminhamento).

4.4.1 VARIÁVEIS RELACIONADAS AO SINISTRO

4.4.1.1 TIPO DE ACIDENTE

O tipo de acidente considerado para o estudo foi atropelamento, ou outros seguidos de atropelamento. Foram consideradas vítimas de atropelamento todos os RAS cujo campo “situação da vítima” foi preenchido com a expressão “a pé”.

4.4.1.2 TIPO DE VEÍCULO

O tipo de veículo correspondeu a veículo motor, com duas ou quatro rodas: carro, caminhonete, motocicleta; os veículos de transporte: ônibus, caminhão; veículos ferroviários: trem e os veículos não motorizados e pedal: carroça e bicicleta. Conforme descrição do CID – 10 (V01.0 a V09.3) que define pedestre traumatizado em acidente de trânsito (CENTRALX, 2015).

4.4.1.3 TIPO DE VIA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Quanto ao tipo de via foi considerado como via pública: rua, avenida, rodovia, alameda, estrada e travessa, conforme os dados sobre a lista da hierarquia viária do município fornecida pelo IPPUL.

4.4.1.4 NOME DA VIA E BAIRRO

O endereço da ocorrência do acidente apresentava-se registrado no RAS sendo preenchida pelo socorrista no momento do acionamento do chamado para atendimento. Entretanto, as mesmas também foram conferidas através da lista da hierarquia viária do município fornecida pelo IPPUL e a lista telefônica Guia Sim, ano 2015, e após pelo Google Mapas.

4.4.1.5 PERÍODO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

O horário de ocorrência foi dividido em doze períodos: das 7h00mim às 8h59mim, das 9h00mim às 10h59mim, das 11h00mim às 12h59mim, das 13h00mim às 14h59mim, das 15h00mim às 16h59mim, das 17h00mim às 18h59mim, das 19h00mim às 20h59mim, das 21h00mim às 22h59mim, das 23h00mim às 00h59mim, das 1h00mim às 2h59mim, das 03h00min às 4h59mim, das 5h00mim às 6h59mim.

Para checagem de possíveis picos de horários da ocorrência do evento, os horários foram reagrupados em período da manhã, tarde, noite e madrugada. Foi utilizada a seguinte subdivisão: período da manhã (6h00min às 11h59min), período da tarde (12h00mim às 17h59min), período da noite (18h00min às 23h59min) e madrugada (00h00min às 5h59min).

4.4.1.6 DIA DA SEMANA DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Em relação aos dias da semana, estes foram separados de segunda-feira a domingo. Todavia, também foi considerada para a análise dos dados a subdivisão dos dias úteis (segunda a sexta-feira) e dias de final de semana (sábado e domingo).

4.4.1.7 MÊS DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Os meses foram similares ao calendário padrão: janeiro, fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro, e em algumas análises foram agrupados em trimestres.

4.4.1.8 ANO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

Foram considerados para este estudo os anos de 2011, 2012, 2013 e 2014.

4.4.1.9 REGIÃO DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

As informações sobre as regiões do município foram fornecidas pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) do município em estudo, sendo divididas em: região norte, região sul, região leste, região oeste, região central, região metropolitana e região rural (MAPAS TEMÁTICOS, 2015).

4.4.2 VARIÁVEIS EM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DA VÍTIMA

4.4.2.1 SEXO

Esta variável foi dividida em: feminino, masculino e não consta.

4.4.2.2 IDADE

Inicialmente, a idade foi categorizada a cada cinco anos, conforme padronização do IBGE, até a idade máxima encontrada neste estudo: zero a quatro anos, cinco a nove anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos, 45 a 49 anos, 50 a 54 anos, 55 a 59 anos, 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, 80 a 84 anos, 85 a 89 anos, 90 anos ou mais.

Todavia, em algumas análises considerou-se a padronização do Estatuto da Criança, OMS e Estatuto do Idoso, sendo utilizadas as seguintes subdivisões: criança 0 a 11 anos, adolescente 12 a 19 anos, adulto 20 a 59 anos e idoso com 60 anos ou mais. (IBGE, 2008; ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE, 1990; ESTATUTO DO IDOSO, 2003).

4.4.2.3 GRAVIDADE DA VÍTIMA

Essa variável foi avaliada através das informações sobre a Escala de Coma de Glasgow (ECG) e Escala de Trauma Revisado (ETR) categorizada em leve, moderada e grave.

A ECG é a escala para se avaliar a gravidade do comprometimento neurológico, baseada na avaliação da abertura dos olhos (AO), da melhor resposta motora (MRM) e da melhor resposta verbal (MRV), sendo atribuído um número para cada item, e, conforme a resposta da vítima, são somados e irão mostrar o nível de consciência da vítima (CBPR, 2006).

Os valores da ECG foram categorizados em trauma leve, apresentando valores entre 13 a 15; trauma moderado, entre 9 a 12; e trauma grave, com valores de 3 a 8 (CBPR, 2006).

Enquanto para a ETR os seus parâmetros dependem do valor da ECG, da pressão arterial e da frequência respiratória para que seja feita a sua soma, cada item apresenta um valor máximo de quatro pontos e quando somados cada item apresenta uma variação de 0 a 12. Foram categorizados como trauma leve valores de 11 a 12; trauma moderado de 8 a 10; e trauma grave de 0 a 7 (CBPR, 2006).

4.4.2.4 PRESENÇA DE HÁLITO ETÍLICO

Para essa variável foram considerados os registros no RAS preenchidos pelo socorrista, o qual, no atendimento pré-hospitalar, considera a presença de hálito etílico através da percepção de odor e/ou observação comportamental da vítima.

4.4.2.5 LESÕES E REGIÕES CORPÓREAS

As lesões foram classificadas conforme sua descrição no RAS do SIATE, sendo elas: escoriações, ferimento corto-contuso (FCC), ferimento perfurante, contusão, fratura aberta, fratura fechada, luxação, queimadura e outras. Devido a grande presença de RAS com a informação “outras lesões”, com preenchimento de laceração, a mesma foi acrescentada no banco de dados.

Já, as regiões corpóreas foram classificadas conforme descrição do CID 10 no Capítulo XIX - Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas. Essa divisão foi feita da seguinte forma: cabeça (S00 – S09); pescoço (S10 – S19); tórax (S20 – S29); abdome, dorso, coluna lombar e pelve (S30 – S39); membros superiores (MMSS), contemplando ombro, braço, cotovelo, antebraço, punho e mão (S40 – S69); membros inferiores (MMII), contemplando quadril, coxa, joelho, perna, tornozelo e pé (S70 – S99) e múltiplas regiões do corpo (T00 – T07) este último foi considerado que a vítima apresentava lesões em mais de duas regiões, de acordo com sua classificação (DATASUS, 2008).

4.4.2.6 PROCEDIMENTOS REALIZADOS NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

Os procedimentos foram classificados conforme descrição encontrada no RAS do SIATE: curativo, desobstrução de vias áreas superiores (VAS) e/ou uso de cânula de guedel, imobilização com colar cervical, imobilização com colete dorsal, imobilização em tábua rígida, imobilização em tala de papelão, imobilização com tração de fêmur, massagem cardíaca externa, oxigênio, ventilação assistida e outros.

4.4.2.7 DESTINO DA VÍTIMA

O destino da vítima foi categorizado conforme descrição do RAS do SIATE: já em óbito, óbito durante o atendimento, óbito durante o transporte, liberado no local, recusou o atendimento, recusou o encaminhamento e entregue no hospital.

4.4.2.8 ENCAMINHAMENTO APÓS O ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

O encaminhamento após o APH foi categorizado conforme as informações encontradas nas fichas, sendo considerados serviços não hospitalares: Unidade Básica de Saúde (UBS), Unidade Pronto Atendimento (UPA), Pronto Atendimento Adulto (PAA), Pronto Atendimento Infantil (PAI); os serviços secundários: Hospital Zona Norte (HZN), Hospital Zona Sul (HZS), Hospital Ortopédico, Irmandade da Santa Casa de Cambé (ISCAC), Mater Dei, Hospital Cristo Rei (HCR) e os serviços terciários: HURNP, ISCAL, HEL, Hospital do Coração, Hospital Infantil Sagrada Família (HISF). Além disso, foi acrescentado o campo outros, o qual foi preenchido com as informações de encaminhamento das vítimas em óbito para Instituto Médico Legal (IML) e outros serviços não categorizados.

Portanto, a variável sobre apoio médico foi dicotomizada entre sim e não, sendo um dos campos existentes no RAS preenchido pelo socorrista do SIATE quando o mesmo solicita atendimento médico do SAMU no local e/ou in loco. Segundo o Manual do SIATE, sempre que a ECG e ETR apresentarem escores inferiores a nove necessita de apoio médico no local do sinistro ou atendimento in loco, sendo este um dos parâmetros importantes para o socorrista na tomada de decisão em acionar a equipe de SAV do SAMU (CBPR, 2006).

4.5 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os quatros bancos de dados foram digitados no programa Excel e posteriormente transferido para *Software SPSS 20.0*. Para a análise estatística foi utilizada a análise exploratória de dados, sendo a técnica da Estatística Descritiva.

Usou-se o teste Qui-quadrado de Pearson para a comparação do dia da semana e período do dia da ocorrência do acidente, admitiu-se nível de significância estatística de 5%.

4.6 FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado e custeado pela pesquisadora e por sua orientadora.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi submetida à aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa — CEP da Universidade Estadual de Londrina — UEL (Parecer nº 666.503 — Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 05931612.8.005231), após a anuência da direção da Secretária Municipal de Saúde de Londrina para a realização da pesquisa e apresentação do Termo de Confidencialidade e Sigilo por parte da pesquisadora.

A presente pesquisa faz parte de um projeto maior, intitulado “Caracterização dos pacientes atendidos pelo serviço de atendimento móvel de urgência SAMU e SIATE na cidade de Londrina, Estado do Paraná, nos últimos 5 anos”, sob o mesmo CAAE.

5 Resultados e Discussão

Visando melhor organização e posterior publicação dos dados, os resultados desta pesquisa são apresentados na forma de dois manuscritos. Cada um dos manuscritos corresponde aos objetivos específicos propostos no estudo, e são listados a seguir:

MANUSCRITO 1:

“Atropelamentos: análise epidemiológica de quatro anos consecutivos”

Atinge ao primeiro, segundo e terceiro objetivo específico da dissertação e será encaminhado para publicação no Caderno de Saúde Pública (Anexo 1).

- ▶ **CATEGORIA:** Artigo original, Pesquisa quantitativa.
- ▶ **QUALIS ÁREA DE ENFERMAGEM:** A2 (atualizado em 2014).
- ▶ **FONTE:** <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>

MANUSCRITO 2:

“Atropelamentos: sazonalidade das ocorrências conforme as estações do ano”

Atinge o primeiro, quarto e quinto objetivos específicos da dissertação e será encaminhado à Revista de Saúde Pública (Anexo 2).

- ▶ **CATEGORIA:** Artigo original, Pesquisa quantitativa.
- ▶ **QUALIS ÁREA DE ENFERMAGEM:** A2 (atualizado em 2014).
- ▶ **FONTE:** <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>

5.1 Manuscrito 1

Atropelamentos: Análise Epidemiológica
de Quatro Anos Consecutivos

**ATROPELAMENTOS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA
DE QUATRO ANOS CONSECUTIVOS¹**

Nilvana Teixeira da Silva Moreno²
Eleine Aparecida Penha Martins³

**RUN OVER: EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS
OF FOUR CONSECUTIVE YEARS**

**ATROPELLAMIENTOS: ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO
DE CUATRO AÑOS CONSECUTIVOS**

Endereço para correspondência:

Nilvana Teixeira da Silva Moreno
Av: Roberto Conceição nº 692 bloco 1 apto 302
Bairro: Centro - CEP: 86192 550 - Cambé, PR, Brasil
E-mail: nilvana_enf@hotmail.com

¹ Artigo elaborado a partir da dissertação de mestrado em Enfermagem apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil, 2016.

² Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Londrina.

³ Enfermeira. Orientadora. Doutorado em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem da USP de Ribeirão Preto. Professor associado do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina.

RESUMO

O objetivo do estudo foi caracterizar os atropelamentos atendidos por serviços de urgência pré-hospitalar móvel em um município do norte do Paraná. Pesquisa retrospectiva, transversal, com abordagem quantitativa, obtida por meio dos dados do prontuário das vítimas atendidas pelo serviço pré-hospitalar móvel nos últimos quatro anos. A análise dos dados através de estatística descritiva e exploratória. Foram analisadas 1.663 ocorrências: 469 no ano de 2011, 431 em 2012, 408 em 2013 e 355 em 2014. Das ocorrências atendidas, foram mais frequentes em ruas, na região central do município, às sextas e quartas-feiras, nos meses de março e maio, sendo mulheres no período da manhã e tarde, e homens principalmente no período noturno, provocado por automóvel, seguido por motocicleta, destes 3% dos condutores se evadiram do local sem prestar assistência à vítima. Identificou-se uma diminuição do evento atropelamento nos últimos quatro anos, sugere-se intensificar a fiscalização nos pontos descritos e a elaboração de medidas preventivas, utilizando outros métodos e outras fontes de informação.

Palavras-chave: Causas Externas. Acidente de trânsito. Transeuntes. Serviço Hospitalar de Emergência. Perfil epidemiológico. Mortalidade.

INTRODUÇÃO

No dia-a-dia dos grandes centros, o tráfego de veículos e circulação de pedestres tornou-se uma paisagem comum. Elevados números de acidentes de trânsito evidencia a falta de segurança nesse setor, juntamente com a imprudência e falta de atenção tanto do condutor quanto do pedestre, destacando-se, nesse conflito, os atropelamentos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2015), anualmente, 1,3 milhões de pessoas morrem e milhões sobrevivem com sequelas, principalmente em países de baixa e média renda. Além disso, os acidentes de trânsito acarretam custos sociais elevados para os indivíduos, famílias e sociedade, sendo um grande desafio para os serviços de saúde e para a economia de um país.

No Brasil, as causas externas representam 12,5% da mortalidade da população e ocupam o terceiro lugar na mortalidade brasileira. É a primeira causa de morte na faixa etária de um a 39 anos de idade, principalmente decorrente dos homicídios e de acidentes de trânsito. Entre os acidentes, destacam-se os de transporte terrestre (27,4%, o que representa 19,3 óbitos/100 mil habitantes). Nas mortes decorrentes de acidentes de transporte terrestre, a

maior parcela ocorreu entre os usuários mais vulneráveis do sistema viário: 24,2% foram pedestres, e 23,4%, motociclistas. Os ocupantes de veículos corresponderam a 24,4% do total (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Percebe-se que os atropelamentos representam uma importante causa de morbimortalidade no país. Apesar de os seus índices de ocorrência de atropelamento serem menores do que as colisões entre veículos, sua letalidade é muito maior dada a vulnerabilidade do pedestre frente a um veículo. A taxa de mortalidade por atropelamento, em nosso país, é de aproximadamente 5,6 óbitos por 100 mil habitantes, sendo, em sua maioria, do sexo masculino, e quase três vezes maior do que a de países desenvolvidos, entre os quais Estados Unidos, Inglaterra e Canadá (SEADE, 2006).

No século XX, com o desenvolvimento industrial, houve um importante aumento na produção e utilização de veículos automotivos. Isto se reflete nos dias atuais, pois o aumento da frota certamente favorece o aumento de acidentes, e a maioria das vítimas de acidentes tem seu primeiro atendimento realizado pelo serviço de saúde pública (SANTANA; NUNES, NASCIMENTO, 2013).

Há de se reconhecer que o crescente número de acidentes e da violência urbana e o forte impacto sobre o SUS e, conseqüentemente, na sociedade como um todo, com a insuficiente estruturação da rede assistencial, são fatores que contribuem para a sobrecarga de serviços de Urgência e Emergência. Além disso, há os prejuízos para o próprio indivíduo atropelado, com perda de 30% ou mais no índice dos Anos Potenciais de Vida Perdida (APVP) em relação a acidentes e à violência nos últimos anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Diante desse cenário, o Ministério da Saúde (MS) (2002), instituiu a “Política Nacional de Atenção às Urgências”, através da Portaria GM nº 2.048/2002, adotando, a princípio, o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, e, em seguida, a implantação do serviço pré-hospitalar móvel e Serviço de Atendimento Móvel às Urgências (SAMU) - 192, vinculado a uma Central de Regulação.

Considerando-se a implantação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), desde 1998 até 2003 houve uma queda significativa nas taxas de

mortalidade no trânsito no Brasil, porém, após esse período a curva recomeçou a evidenciar tendência de crescimento. A análise por grupos de idade mostra que há maior vulnerabilidade entre os jovens, e nos últimos anos houve aumento de mortes na população idosa por atropelamentos e quedas nas vias públicas e nos veículos de uso coletivo (MINAYO, 2009).

Reconhecendo-se o desafio de toda a situação exposta, pela carência de investigação científica sobre assunto; e buscando compreender melhor tais preocupações sobre os acidentes de trânsito com vítimas de atropelamento e seu forte impacto sobre os serviços de atenção às Urgências e Emergências, propõe-se, neste estudo, caracterizar os atropelamentos atendidos por serviços de urgência pré-hospitalar móvel em um município do norte do Paraná.

MÉTODOS

Estudo epidemiológico, transversal, com análise quantitativa dos registros das fichas de atendimento pré-hospitalar das vítimas de atropelamento em Londrina, PR, nos últimos quatro anos.

A população estudada foram todas as vítimas de atropelamento atendidas pelo serviço pré-hospitalar: Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergência (SIATE), cujos atropelamentos ocorreram na área metropolitana do município em estudo, no período de 1º de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2014.

A fonte dos dados coletados foram as fichas de Registro de Atendimento do Socorrista (RAS), que consiste no prontuário individual, preenchida pelos socorristas após assistência à vítima na cena do acidente.

O SIATE foi implantado no município em 1996, com dedicação exclusivamente ao trauma, sendo o SAMU responsável tanto pela regulação médica dessas vítimas no sistema de saúde quanto em oferecer apoio com atendimento médico de urgência às vítimas de traumas graves.

As variáveis aplicadas neste estudo foram divididas em: (1) em relação à ocorrência: a) período do dia madrugada: das 00h00 às 05h59, manhã: das 06h00 às 11h59, tarde: das 12h00 às 17h59, e noite: das 18h00 às 23h59; b)

dia da semana: segunda, terça, quarta, quinta, sexta-feira, sábado e domingo e subdivisão com dias úteis (segunda a sexta-feira) e finais de semana (sábado e domingo); c) mês; d) ano: 2011, 2012, 2013 e 2014; e) estação do ano: verão, outono, inverno e primavera; (2) em relação a vítimas: a) gênero (masculino e feminino), b) idade (criança e adolescente: zero a 19 anos, adulto: 20 a 59 anos e idoso: 60 anos ou mais), c) presença de hálito etílico percebido pelo socorrista durante atendimento (sim e não); (3) em relação à gravidade do trauma: a) escala de Coma de Glasgow (ECGI): escore de 13 a 15: traumatismo craniano leve, de nove a 12: moderado, e de três a oito: grave, b) escala de Trauma Revisada (ETR): escore de 11 a 12 considerado trauma leve, oito a 10 moderado e zero a sete trauma grave, c) necessidade de atendimento médico (sim e não), d) procedimentos realizados no APH, e) óbito no local, f) encaminhamentos aos serviços não hospitalares, hospitais secundário ou terciário; (4) em relação ao mecanismo do trauma: a) lesões apresentadas e suas regiões (conforme CID 10), b) tipo de veículo: (automóvel, motocicleta, bicicleta, ônibus, caminhão, trem, trator e outros); (5) em relação ao local: a) Região da ocorrência do acidente: (regiões leste, oeste, norte, sul, central, rural e metropolitana de Londrina), b) tipo de via: rua, avenida, rodovia, alameda e estrada.

A digitação do banco de dados aconteceu de forma quádrupla e concomitantemente, foram digitados no programa *Excel* e, posteriormente, transferido para *Software SPSS 20.0*, utilizando-se a análise exploratória de dados, técnica da Estatística Descritiva. O teste Qui-quadrado de Pearson foi usado para comparar o dia da semana com o período do dia da ocorrência do acidente; admitiu-se nível de significância estatística de 5%.

Esta pesquisa seguiu as normas referentes à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovada no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL) sob o número 666/503 (CAAE): 05931612.8.0000.5231. Também foi solicitada a anuência da direção da Secretária Municipal de Saúde de Londrina e do SIATE para a realização desta pesquisa e apresentação do Termo de Confidencialidade e Sigilo por parte da pesquisadora.

RESULTADOS

Os resultados a seguir correspondem ao estudo de vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar no município de Londrina (PR) nos anos de 2011 a 2014.

Nos últimos quatro anos, o SIATE realizou 1.663 atendimentos a vítimas de atropelamento no município de Londrina, sendo 469 ocorrências registradas no ano de 2011, 431 em 2012, 408 em 2013 e 355 no ano 2014, percebendo-se que entre os anos houve redução das ocorrências.

A maioria dos atendimentos ocorreu em área urbana do município, com maior frequência na região central e seguida pela região norte. Essas duas regiões apresentam características comuns como a grande circulação de pedestres e veículos, sendo a região central formada por ruas estreitas, com grande presença de semáforos, e a região norte conta com uma avenida central, com grande movimentação.

O tipo de via que mais registrou ocorrências foram as ruas, e o tipo de veículo que provocou o sinistro foi o automóvel. Sobre as vítimas, 718 (43,2%) foram vítimas do gênero feminino; 939 (56,5%), masculino; e seis (0,4%) não constava a identificação do gênero.

Dos 1.663 atendimentos, a idade mediana foi de 39 anos, apresentando um valor mínimo com vítima de um ano de idade, e o valor máximo com a idade encontrada de 92 anos. A média foi de 39,2, com desvio padrão de 23,4.

Os resultados mostram que não há valores discrepantes em relação à idade, sendo assim, a idade apresentou a mesma caracterização nos quatro anos estudados, não havendo necessidade de descartar nenhum elemento.

Em relação à maior frequência das vítimas de atropelamento, segundo sua faixa etária, o grupo etário mais acometido nos últimos quatro anos foram crianças e adolescentes, correspondendo à idade entre cinco e nove anos, com 126 (7,6%) das ocorrências, e nas faixas etárias entre 10 e 14 anos e entre 15 e 19 anos, cada uma delas correspondendo a 126 (7,6%) dos casos.

O ano de 2011 teve um total de 469 atropelamentos, e as crianças entre 5 e 9 anos foram as vítimas mais acometidas, correspondendo a 43 (9,2%)

dos casos no ano. Em 2012, com 431 casos, os acidentes predominaram entre vítimas de 10 e 14 anos e de 15 a 19 anos, sendo cada uma com 40 (9,2%) dos casos. Já, no ano 2013 houve 408 registros, e a faixa etária de cinco a nove anos compôs 38 (9,3%) dos casos, representando a maioria daquele ano. Somente em 2014, que registrou 355 atropelamentos, houve maior frequência de adultos atropelados na faixa etária entre 30 e 34 anos, com 31 (8,7%) dos casos de atropelamentos.

Entretanto, quando categorizada a faixa etária por grupo etário, nos quatro anos, a maior representatividade dos atropelamentos foi de adultos, contemplando a faixa etária entre 20 e 59 anos, destacando-se com 817 (49,1%) dos casos nesse período. Ressalta-se que em três (0,2%) RAS não havia a idade da vítima.

Em relação à distribuição dos casos pelos dias da semana e gênero, observou-se que na população feminina as ocorrências foram mais frequentes na quarta-feira, com 131 (7,8%) atendimentos. Na população masculina observou-se uma frequência um pouco aumentada no final de semana em relação aos outros dias da semana, com 159 (9,6%) atendimentos no sábado e 157 (9,4%) na sexta-feira. Em um caso feminino e em três casos masculinos não havia data descrita no RAS, e em seis fichas não havia o gênero (Tabela 1).

TABELA 1 - Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo dia da semana e gênero, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2016.

DIAS DA SEMANA/ GÊNERO	SEGUNDA-FEIRA		TERÇA-FEIRA		QUARTA-FEIRA		QUINTA-FEIRA		SEXTA-FEIRA		SÁBADO		DOMINGO		TOTAL		
	f _i	%	f _i	%	f _i	%	f _i	%	f _i	%	f _i	%	f _i	%	f _i	%	
2011	F	31	1,8	27	1,6	35	2,1	30	1,8	28	1,7	26	1,6	22	1,3	199	11,9
	M	20	1,2	39	2,4	42	2,5	39	2,3	41	2,5	62	3,7	25	1,5	268	16,1
2012	F	24	1,4	27	1,6	41	2,5	22	1,3	32	1,9	25	1,5	17	1,1	188	11,3
	M	31	1,9	24	1,4	30	1,8	26	1,5	48	2,9	46	2,8	31	1,9	236	14,2
2013	F	22	1,3	21	1,3	25	1,5	29	1,7	24	1,4	20	1,2	21	1,3	162	9,7
	M	25	1,5	47	2,8	35	2,1	39	2,3	35	2,1	34	2,0	31	1,9	246	14,7
2014	F	24	1,4	16	1,0	30	1,8	25	1,5	31	1,9	28	1,7	14	0,8	168	10,1
	M	37	2,2	21	1,3	29	1,7	35	2,1	33	2,0	17	1,0	15	0,9	187	11,2
TOTAL	F	101	6,1	91	5,5	131	7,9	106	6,4	115	6,9	99	5,9	74	4,4	717	43,1
	M	113	6,8	131	7,9	136	8,2	139	8,3	157	9,4	159	9,6	102	6,1	937	56,3

Destacando que nove (0,5%) fichas estavam sem descrições, sendo 02 fichas no ano de 2011 e 07 fichas em 2012.

Fonte: Relatório de Atendimento Socorrista (RAS).

Houve predominância de atropelamentos das mulheres em relação aos homens, na segunda-feira, no ano de 2011, na terça-feira, em 2012, e na quarta-feira e sábado, no ano de 2014. Já, em 2013 os atropelamentos relativos ao gênero masculino foram superiores ao das mulheres em todos os dias da semana. Nos homens, a maior incidência foi no sábado, em 2011, na sexta-feira, em 2012, terça-feira, em 2013, e segunda-feira, em 2014.

Percebe-se a predominância dos atropelamentos envolvendo mulheres em dias úteis. Somente no último ano do estudo sua maior incidência foi nos finais de semana. Já, em relação aos homens, nos dois últimos anos aumentou a frequência de vítimas nos dias úteis, diminuindo a incidência nos finais de semana.

Em relação ao período do dia do sinistro, a proporção de vítimas atropeladas no período noturno foi superior ao do dia, representando 646 (38,8%) dos atendimentos realizados; em seguida, com 574 (34,5%) no período da tarde; e no período da manhã com 362 (21,8%); e madrugada com 62 (3,8%) dos atendimentos. Essa relação com o dia da semana apresentou maior proporção de acidentes na sexta-feira, seguida da quarta-feira e menor proporção de atropelamentos aos domingos. Em 19 (1,1%) dos RAS não havia o horário discriminado (Tabela 2).

TABELA 2 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo dia da semana e período do dia, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2016.

DIA DA SEMANA/ PERÍODO DO DIA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)
MADRUGADA	7 (3,3)	4 (1,8)	3 (1,1)	6 (2,4)	5 (1,9)	15 (5,8)	22 (12,7)	62 (3,8)
MANHÃ	54 (25,2)	59 (26,8)	55 (20,8)	59 (24,1)	64 (23,6)	47 (18,4)	24 (13,9)	362 (21,8)
TARDE	82 (38,3)	74 (33,6)	105 (39,6)	89 (36,3)	87 (32,1)	85 (33,2)	52 (30,1)	574 (34,5)
NOITE	71 (33,2)	83 (37,8)	102 (38,5)	91 (37,2)	115 (42,4)	109 (42,6)	75 (43,4)	646 (38,8)
TOTAL	214 (100)	220 (100)	265 (100)	245 (100)	271 (100)	256 (100)	173 (100)	1644 (98,9)

Destacando que 19 (1,1%) fichas estavam sem a descrição do horário.

Fonte: Relatório de Atendimento Socorrista (RAS).

A Tabela 2 demonstra que houve maior proporção dos atropelamentos no período noturno (das 18h00 às 23h59), nas sextas-feiras, apresentando 115 (42,4%), nos sábados com 109 (42,6%) dos casos, e nas quartas-feiras, com 102 (38,5%). Destaca-se que os domingos apresentou menor proporção de atropelamentos nos períodos da manhã, tarde e noite, e no período da madrugada (das 00h00 às 5h59) obteve maior representatividade.

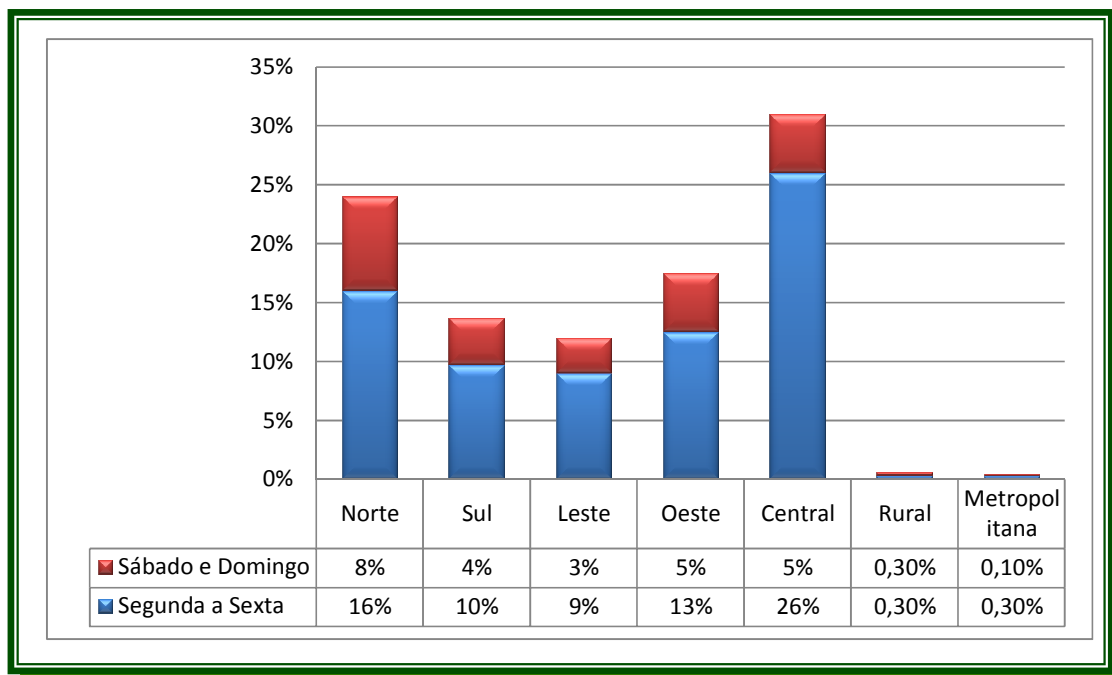
Aplicando o teste de Qui-quadrado, com 18 graus de liberdade, observou-se a existência de uma associação significativa ($p = 0,000$) entre os dias da semana com o período dos acidentes, ou seja, os atropelamentos apresentaram maior frequência em determinado período do dia, ou seja, o período noturno (das 18h00 às 23h59) e determinado dia da semana, a sexta-feira.

Em relação ao horário da ocorrência do atropelamento e o gênero, os homens contemplam a grande maioria dos atropelamentos, porém, quando observada a sua frequência em relação aos anos, a cada duas horas houve predominância dos acidentes na população feminina em determinados horários.

Houve predominância de atropelamentos envolvendo mulheres em relação ao horário das 07h00 às 08h59, nos quatro anos do estudo. Além disso, no ano de 2011 os atropelamentos envolvendo mulheres foram superiores aos dos homens também das 13h00 às 14h59; em 2012 os acidentes com mulheres ocorreram das 11h00 às 12h59; e no ano de 2014, esses acidentes destacaram-se no período da tarde, das 13h00 às 18h59. Em relação aos homens, os atropelamentos predominavam mais nos períodos noturnos (19h00 às 00h59) nos quatro anos do estudo.

Em relação à região do município, foi observado que a região central apresentou maior frequência de atropelamentos, os quais ocorreram em dias de semana. Na região norte houve maior incidência dos acidentes, em relação às demais regiões, durante os finais de semana (Figura 1).

FIGURA 1 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo a região do município e dias da semana, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2016.



Percebe-se que houve maior frequência de atropelamentos em dias úteis em todas as regiões do município, destacando-se a região central do município.

Em relação ao tipo de via de ocorrência de atropelamentos, a maior frequência foi em ruas, com 862 (51,8%) casos, seguida de avenidas, com 641 (38,5%), e rodovia, com 79 (4,7%) dos acidentes, e aconteceram em dias úteis.

Observou-se que as crianças e adolescentes sofreram maior sinistralidade em ruas, tanto em dias úteis, com 211 (12,7%), e finais de semana, com 95 (5,7%). Nos adultos os atropelamentos em dias de semana foram registrados em maior frequência em avenidas, com 273 (16,4%), e nos finais de semana, em ruas, com 117 (7,0%). Já, nos idosos a maioria dos acidentes ocorreu em ruas, em dias úteis, com 158 (9,5%), e nas avenidas do município, nos finais de semana, com 37 (2,2%) dos casos. Destaca-se que em 32 (1,9%) fichas não estava descrito o tipo de via do sinistro.

Quanto à gravidade do trauma foram analisadas as variáveis: Escala de Coma de Glasgow (ECG) e da Escala de Trauma Revisada (ETR), e por

meio destas pôde-se observar a classificação do trauma sofrido pelas vítimas de atropelamento.

Foi evidenciado pelos escores da ECG e ETR, que as vítimas de atropelamento, atendidas pelo SIATE, durante os anos do estudo, apresentaram, em sua maioria, traumas leves, seguido de traumas graves e, por último, trauma moderado. Dos indivíduos que sofreram trauma grave, ou seja, que apresentavam maior gravidade, se destacam os adultos nos quatro anos do estudo, seguidos pelos idosos e depois pelas crianças e adolescentes.

Consequentemente, devido aos melhores escores da ECG e ETR, houve menor necessidade de assistência médica no local. Dos 1.663 atendimentos realizados pelo SBV do SIATE, foi acionado o SAMU para atendimento do SAV em 170 (10,2%) ocorrências, e em 28 (1,7%) RAS não havia esta informação.

Quanto ao tipo de veículo que provocou o sinistro, os dados revelam o seguinte: automóvel, 715 (43,0%); motocicleta, 692 (41,6%); ônibus, 52 (3,1%); bicicleta, 44 (2,6%); caminhão, 33 (2,0%); trem, três (0,2%); trator, dois (0,1%), e 101 (6,1%) RAS não apresentava descrito o tipo de veículo.

Em 2011, a motocicleta foi o veículo que mais provocou atropelamentos em adultos e idosos. No ano 2012, dos 431 atendimentos por atropelamentos, a moto representou 213 (49,4%) dos atropelamentos, e o carro, 197(45,7%), a maioria abrangendo todos os grupos etários. Em 2013 e 2014 o carro representou o tipo de veículo que mais se envolveu em atropelamentos em todas as faixas etárias. Dos casos atendidos, 49 (2,9%) das fichas continha a informação sobre a evasão do condutor do veículo, sem prestar socorros à vítima, e que 170 (10,2%) vítimas de atropelamentos apresentavam hálito etílico.

Em relação ao mecanismo de trauma nos atropelamentos, observa-se que o tipo de lesão mais encontrado nas vítimas de atropelamento foi contusão, seguida de escoriação. E a lesão que teve menor frequência foi a queimadura. Observa-se que 13 (0,8%) vítimas de atropelamento não apresentavam lesões, e em 20 (1,2%) RAS não constavam as informações sobre lesões encontradas.

TABELA 3 - Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo tipo de lesão, região do corpo e grupo etário, 2011 a 2014. Londrina - PR, 2016.

REGIÃO DO CORPO/ TIPO DE LESÃO/ GRUPO ETÁRIO		CABEÇA	PESCOÇO	TÓRAX	ABDOME/DORSO/ COLUNA LUMBAR/ Pelve	MMSS	MMII	MÚLTIPLAS REGIÕES	TOTAL
		f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)
ESCORIAÇÃO	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	34 (2,0)	1 (0,06)	1 (0,06)	16 (1,0)	27 (1,6)	50 (3,0)	108 (6,5)	237 (14,2)
	ADULTO	42 (2,5)	1 (0,06)	2 (0,1)	19 (1,1)	77 (4,0)	77 (4,6)	99 (5,9)	317 (19,1)
	IDOSO	28 (1,7)	-	1 (0,06)	2 (0,1)	55 (3,3)	25 (1,5)	56 (3,4)	167 (10,0)
FCC	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	79 (4,7)	-	-	1 (0,06)	2 (0,1)	13 (0,8)	9 (0,5)	104 (6,2)
	ADULTO	170 (10,2)	-	-	-	18 (1,1)	31 (1,9)	30 (1,8)	249 (14,9)
	IDOSO	91 (5,5)	-	2 (0,1)	-	15 (0,9)	10 (0,6)	20 (1,2)	138 (8,3)
FERIMENTO PERFURANTE	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	3 (0,2)	-	-	-	-	1 (0,06)	-	4 (0,2)
	ADULTO	-	-	1 (0,06)	1 (0,06)	-	3 (0,2)	1 (0,06)	6 (0,4)
	IDOSO	2 (0,1)	-	-	-	1 (0,06)	1 (0,06)	-	4 (0,2)
CONTUSÃO	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	88 (5,3)	-	4 (0,2)	21 (1,3)	16 (1,0)	63 (3,8)	104 (6,2)	296 (17,8)
	ADULTO	82 (4,9)	1 (0,06)	18 (1,1)	56 (3,4)	51 (3,1)	126 (7,6)	204 (12,2)	538 (32,3)
	IDOSO	61 (3,7)	-	11 (0,7)	19 (1,1)	23 (1,4)	46 (2,8)	97 (5,8)	257 (15,4)

Continua...

...conclusão

REGIÃO DO CORPO/ TIPO DE LESÃO/ GRUPO ETÁRIO		CABEÇA	PESCOÇO	TÓRAX	ABDOMEN/DORSO/ COLUNA LOMBAR/ PELVE	MMSS	MMII	MÚLTIPLAS REGIÕES	TOTAL
		f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)
FRATURA ABERTA	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	2 (0,1)	-	-	-	4 (0,2)	12 (0,7)	3 (0,2)	21 (1,3)
	ADULTO	3 (0,2)	-	2 (0,1)	-	6 (0,4)	44 (2,6)	4 (0,2)	59 (3,5)
	IDOSO	2 (0,1)	-	-	-	15 (0,9)	22 (1,3)	3 (0,2)	42 (2,5)
FRATURA FECHADA	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	10 (0,6)	-	3 (0,2)	-	15 (0,9)	41 (2,5)	4 (0,2)	73 (4,4)
	ADULTO	14 (0,8)	-	14 (0,8)	2 (0,1)	43 (2,5)	92 (5,5)	23 (1,4)	188 (11,3)
	IDOSO	14 (0,8)	-	6 (0,4)	1 (0,06)	29 (1,7)	29 (1,7)	13 (0,8)	92 (5,5)
LUXAÇÃO	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	-	-	-	-	3 (0,2)	4 (0,2)	-	7 (0,4)
	ADULTO	-	-	2 (0,1)	1 (0,06)	9 (0,5)	10 (0,6)	1 (0,06)	23 (1,4)
	IDOSO	-	-	-	-	3 (0,2)	1 (0,06)	-	4 (0,2)
QUEIMADURA	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	-	-	1 (0,06)	-	-	4 (0,2)	-	5 (0,3)
	ADULTO	-	-	-	-	-	3 (0,2)	1 (0,06)	4 (0,2)
	IDOSO	-	-	-	-	-	1 (0,06)	1 (0,06)	2 (0,1)
LACERAÇÃO	CRIANÇA/ ADOLESCENTE	7 (0,4)	-	-	-	-	-	-	7 (0,4)
	ADULTO	15 (0,9)	-	1 (0,06)	-	-	-	-	16 (1,0)
	IDOSO	5 (0,3)	-	-	-	-	-	-	5 (0,3)

Destacando que 13 (0,8%) vítimas não apresentavam lesões e 20 (1,2%) fichas sem a descrição das lesões e região. MMSS = Membros Superiores, MMII = Membros Inferiores, FCC = Ferimento Corto-contuso. **Fonte:** Relatório de Atendimento Socorrista (RAS).

5.1 Manuscrito 1

Percebe-se um padrão semelhante das regiões com as lesões encontradas, conforme o grupo etário. Nas contusões pode-se observar que crianças e adolescentes apresentaram maior incidência de lesões em regiões de cabeça, com 88 (5,3%), e múltiplas regiões, com 104 (6,2%); já, nos adultos, as lesões ocorreram nos membros inferiores, com 126 (7,6%), e múltiplas regiões, com 204 (12,3%). Nos idosos destaca-se a região da cabeça, com 61 (3,7%), membros inferiores, com 46 (2,8%), e múltiplas regiões, com 97 (5,8%).

Sobre os procedimentos realizados no atendimento pré-hospitalar destaca-se que 957 (57,5%) das vítimas foram imobilizadas em prancha longa; 924 (55,6%) imobilizadas com colar cervical; 16 (1,0%) estavam deambulando durante a abordagem primária da equipe; seis (0,4%) recusaram atendimento da equipe de socorrista do pré-hospitalar; e uma (0,06%) foi removida do local por populares.

Foram registrados 32 (1,9%) óbitos, 25 (1,5%) já se encontravam em óbito na chegada da equipe e sete (0,4%) evoluíram para óbito durante o atendimento e transporte, sendo que 12 (0,7%) foram encaminhadas para o Instituto Médico Legal.

Em relação ao encaminhamento das vítimas de atropelamento, observa-se que 714 (42,9%) das vítimas foram encaminhadas para hospitais terciários; 566 (34,0%) para hospitais secundários; e 87 (5,2%) para serviços não hospitalares. Destaca-se que 23 (1,4%) foram liberadas no local, e 101 (6,1%) se recusaram o encaminhamento para continuidade do tratamento (Tabela 4).

TABELA 4 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo tipo de hospitais, 2011 a 2014. Londrina- PR, 2016.

ANO/TIPO DE HOSPITAIS	2011	2012	2013	2014	TOTAL
	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)
SERVIÇOS NÃO HOSPITALARES	2 (0,5)	5 (1,4)	23 (6,8)	57 (19,8)	87 (6,4)
HOSPITAIS SECUNDÁRIOS	165 (42,1)	174 (50,3)	130 (38,1)	97 (33,7)	566 (41,4)
HOSPITAIS TERCÍARIOS	225 (57,4)	167 (48,3)	188 (55,1)	134 (46,5)	714 (52,2)
TOTAL	392 (100)	346 (100)	341 (100)	288 (100)	1367 (100)

Destacando que 140 (8,4%) fichas sem informação do local de encaminhamento da vítima.

Fonte: Relatório de Atendimento Socorrista (RAS).

Observa-se que entre os serviços hospitalares analisados, os hospitais terciários foram os que mais receberam vítimas de atropelamento encaminhadas pelo atendimento pré-hospitalar, perfazendo um total de 714 (52,2%) dos encaminhamentos. Nos serviços não hospitalares, destaca-se o ano de 2014 que apresentou maior admissão de vítimas de atropelamento em relação aos outros anos. Já, nos hospitais secundários e terciários houve o oposto: em 2011, os hospitais secundários receberam 165 (42,1%) pacientes, e os terciários, 225 (57,4%); no ano de 2012 houve a diminuição dos encaminhamentos para os serviços terciários, com 167 (48,3%), e nos secundários houve discreto aumento, com 174 (50,3%). Nos demais anos percebe-se diminuição dos encaminhamentos de vítimas de atropelamento nesses dois serviços.

DISCUSSÃO

Os dados revelam que houve uma sutil redução dos atropelamentos nos anos em estudo, e este fato também foi consistente em outros estudos (ALVES, 2010; MAIA, 2006; SEADE, 2006). O perfil das vítimas de atropelamentos desta investigação assemelha-se ao dos achados em outros estudos, pois, a maioria dos acidentes também ocorreu no gênero masculino (ALVES, 2010; MAIA, 2006; MESQUITA; SILVA; VEIGA, 2012; SOARES *et al.*, 2012; CYRILLO *et al.*, 2009; WELTER *et al.*, 2013; SANT'ANNA *et al.*, 2010; MARÍN-LEÓN *et al.*, 2012).

Ressalta-se que nesta pesquisa fez-se a coleta de dados somente no SIATE, pois esse serviço realiza a maioria dos atendimentos pré-hospitalares em trauma no município. Outro ponto relevante nesta pesquisa foi o de garantir melhor qualidade dos dados, estabelecendo-se a digitação de forma quádrupla, concomitantemente, e fazendo-se a conferência após a digitação, resgatando os instrumentos com informações divergentes entre os bancos e corrigindo-os no banco de dados da pesquisadora, havendo a concordância dos quatro digitadores.

Há algumas limitações no presente estudo. Uma delas refere-se à falta de coleta de dados também no SAMU, o qual pode, eventualmente, realizar atendimento ao trauma sem necessariamente a presença da equipe do SIATE, pois realiza o atendimento médico com equipe específica, enfermeira e condutor,

quando o SIATE o aciona, e esses prontuários poderiam complementar as informações fornecidas pelos registros do SIATE. E outra refere-se ao fato de que a pesquisa estabeleceu como população de estudo as vítimas de atropelamento que foram atendidos pelo SIATE, então, presume-se que possa ter havido a subestimação dessa estatística, pois nem todos os atropelamentos produziram lesões, e também pela possibilidade de a vítima ter sido atendida e transportada por populares e/ou demais serviços de atenção pré-hospitalar.

Quanto à idade, as vítimas que mais sofreram atropelamento tinham entre cinco e nove anos, com 126 (7,6%) dos casos. Esse achado contraria outros estudos sobre acidente de trânsito, nos quais consta que, frequentemente, a faixa etária mais acometida é a de adultos jovens, a similaridade dos resultados encontrados é observada em estudos realizados com a população pediátrica (COSTA; MIRANDA; SOUZA, 2013).

Todavia, alguns estudos revelam que a incidência dos atropelamentos em crianças e adolescentes tende a aumentar, e o risco aumenta com a idade (SEADE, 2006; ALVES, 2010; MAIA, 2006).

Entende-se que crianças e adolescentes são pedestres vulneráveis no trânsito devido à limitação da altura. São menores que os adultos e não têm visão por cima dos veículos, tampouco são vistas atrás deles, de arbustos ou qualquer outro ponto cego de visão; seu ângulo visual é mais fechado que o do adulto, a criança visualiza primeiro os detalhes, sendo um de cada vez, e somente depois disso olha o conjunto. Além disso, as crianças desconhecem regras de trânsito, estão começando a caminhar a pé sozinhas em suas atividades do dia-a-dia e têm menor percepção de perigo. (DETRAN, 2015; IPEA, 2003; DAROS, 2006).

Quanto à mediana a idade encontrada foi de 39 anos, ou seja, 50% dos atropelamentos aconteceram com pessoas com idade abaixo do valor da mediana, semelhante ao que vem sendo relatado em outros estudos, em que a média encontrada foi próxima a deste estudo (FERREIRA; RAIA, 2008; ZANDOMENIGHI; MOURO; MARTINS; 2011; MASCARENHAS; AZEVEDO; NOVAES, 2011).

Observou-se que existe uma associação significativa entre o dia da semana com o período dos acidentes ($p = 0,000$), ou seja, os atropelamentos

apresentaram maior frequência no período noturno, entre as 18h00 e 23h59, na sexta-feira, seguida do sábado, em conformidade com outros estudos (ALVES, 2010; WELTER *et al.*, 2013). Acredita-se que há maior circulação de pessoas e veículos nas ruas durante esses horários, pois se trata do horário de saída de grande parte de trabalhadores dos ambientes laborais e de estudantes. Também pelo fato que nos finais de semanas o comportamento e a exposição de adultos jovens muda em relação aos demais dias da semana, havendo maior permanência em ruas e casas noturnas, como bares, além do consumo de bebidas alcóolicas, tanto por parte de pedestres quanto de condutores de veículos.

O consumo dessa substância foi registrado em 170 (10,2%) vítimas de atropelamento. Esse dado é considerado e anotado no RAS pela equipe quando percebe o odor de hálito etílico e/ou alteração comportamental durante o atendimento. Em concordância com outro estudo, o consumo alcoólico pode ser subregistrado em grande proporção de ocorrências pela equipe (MESQUITA; SILVA; VEIGA, 2012), considerando-se que, dependendo da quantidade do consumo de álcool, muitas vezes esse fato pode passar despercebido pela equipe se o indivíduo não apresentar o odor e nem a alteração do comportamento.

Outro dado importante foi que 49 (2,9%) condutores se evadiram do local sem prestar socorro à vítima, podendo-se supor que esse condutor estivesse sob o efeito dessa substância, e ao se evadir do local pudesse ter pensado que não sofreria as penalidades dessa infração de trânsito. Valem a pena as campanhas contra o álcool não somente para o condutor, mas também para pedestres.

Também nos chama a atenção o achado desta pesquisa em que a incidência dos atropelamentos sobre o gênero feminino, nos dias úteis e nos períodos da manhã e tarde, foi superior ao masculino, associação que não foi encontrada em outros estudos (ALVES, 2010; MAIA, 2006; WELTER *et al.*, 2013; SANT'ANNA *et al.*, 2013).

Em relação a esses resultados podemos pressupor que mulheres apresentam um hábito de vida diferenciado daquele dos homens, as quais, muitas vezes, são as responsáveis em levar as crianças para a escola, regularmente, nesses horários, tornando-se mais predispostas aos eventos.

Em relação ao local com maior incidência de atropelamentos no município, identificou-se que os acidentes ocorrem mais em dias da semana, em ruas e na região central e nos finais de semana foi identificado que a região norte do município, está entre as maiores proporções, entre todos os anos. Acredita-se que intervenções nesses pontos mencionados, com ações de educação para o trânsito, melhor sinalização, conservação da estrutura viária e fiscalização, seriam estratégias válidas para favorecer a diminuição dos atropelamentos (ALVES, 2010; SANTANA; NUNES; NASCIMENTO, 2013).

Considerando-se que, normalmente, as fiscalizações do trânsito ocorrem em avenidas de maior fluxo, surge, aqui, um achado, pois, neste estudo foi detectado que os atropelamentos ocorrem em grande proporção nas ruas. Portanto, sugere-se que a fiscalização seja mais intensa nesse tipo de via, além de verificar se há pontos com deficiência de sinalização nessas ruas, — semáforos, faixa para travessia, placas indicando os limites de velocidades, locais escuros ou mal-iluminados, e/ou até obstáculos como árvores que dificultam a visualização tanto para pedestre quanto para condutores.

Em relação ao estado de saúde da vítima, conforme dados do ECG e ETR, os dados mostram que a maioria dos traumas foi leve, seguidos de grave e moderados. Conseqüentemente, houve menor necessidade de atendimento médico no local, sendo a maioria dos atendimentos realizados somente pelo suporte básico de vida. Das vítimas com traumatismo grave, os adultos foram a maioria em todos os anos, sendo que 25 (1,5%) já se encontravam em óbito na chegada da equipe, e sete (0,4%) evoluíram para óbito durante o atendimento e transporte. Destaca-se também que 101 (6,1%) das vítimas recusaram atendimento do serviço pré-hospitalar.

É interessante citar que, conforme Daros (2006), os atropelamentos com traumatismo leves, e também as quedas em calçadas provocam certa vergonha nas pessoas, as quais procuram fugir do foco de atenção dos transeuntes que as cercam.

Na análise das lesões apresentadas, destacam-se a contusão e a escoriação como a maioria das lesões identificadas pelos socorristas durante o atendimento e a relação entre as lesões e região corpórea. Observou-se um padrão semelhante dessas variáveis, conforme o grupo etário. Nas lesões em

crianças e adolescentes a maior incidência ocorre na região de cabeça e múltiplas regiões; nos adultos, situam-se nos membros inferiores e múltiplas regiões; e nos idosos, nas regiões da cabeça, membros inferiores e múltiplas regiões. As lesões resultantes de atropelamentos variam de acordo com a altura e o peso da vítima e também com a altura do veículo (SCAVONE, 2011).

Identificou-se que a maioria das vítimas foram encaminhadas para hospitais terciários e que também houve uma redução gradativa de encaminhamentos para esses serviços ao longo dos anos. Ao se confrontar essa informação com a gravidade dos traumas identificados no estudo, observa-se que a maioria apresentava traumas leves, seguido de traumas graves. Assim, pode-se considerar que a regulação médica do SAMU é de grande valia dentro de um sistema de saúde do município, pois direcionou as vítimas aos serviços de saúde conforme sua gravidade e necessidade.

Em relação aos fatores intrínsecos e extrínsecos de vulnerabilidade entre os grupos etários destacam-se as crianças, os adolescentes e os idosos como os grupos mais frágeis do ponto de vista do trânsito de pedestres. Como já mencionado, a criança e o adolescente tornam-se mais vulneráveis pelo fato de ainda estarem desenvolvendo seu estado psicomotor, caminhando para a conquista um de pleno equilíbrio e destreza, incluindo os fatores anatomia, fisiologia, ambiente e relação social.

Já, o idoso faz o caminho inverso da criança, à medida que vai perdendo capacidade sensorial, de equilíbrio de força muscular e intelectual, caracterizado pelo declínio fisiológico e funcional, tornando-se cada vez mais vulnerável. Além das doenças que podem incapacitá-lo de transitar, a não ser com a ajuda de aparelhos ou de terceiros (DAROS, 2006; COSTA; MIRANDA; SOUZA, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Os resultados encontrados nesta pesquisa apontam estatísticas estarrecedoras e magnitude em relação aos acidentes de trânsito por atropelamentos ocorridos no município em estudo.

Deve-se assegurar o direito de ir e vir do cidadão, porém, esse direito deve ser exercido com segurança. Acredita-se que os dados contidos neste estudo possam vir a subsidiar ações municipais referentes à prevenção, dirigidas

aos pontos mais críticos aqui constatados, como a região central, uma área urbana com grande circulação de pessoas.

Destaca-se a necessidade de intensificar a fiscalização em dias da semana, no período noturno e em ruas, logradouro que apresentou maior incidência de atropelamentos. A velocidade deve ser respeitada, as sinalizações de trânsito devem estar visíveis, tanto para pedestres quanto para condutores, visando a travessia segura. Além disso, as campanhas contra o álcool devem ser direcionadas para condutores e também para pedestres.

Revela-se, também, neste estudo uma diminuição dos encaminhamentos aos serviços terciários e o aumento direcionado aos serviços primários, sendo condizente a regulação médica com a classificação de risco das vítimas, pois a maioria delas apresentou traumas leves.

Contata-se, portanto, a vulnerabilidade do pedestre nas vias públicas do país, e prevenir acidentes de trânsito torna-se cada vez mais um enorme desafio social e econômico. Ao se refletir sobre os achados, percebe-se a necessidade de mais investigações sobre o tema, a fim de gerar estratégias para que ocorra diminuição dos fatores de risco aos grupos vulneráveis, o que, certamente, reduziria o número de mortes e incapacitações motivadas pelos acidentes de trânsito. Iniciativas municipais, entre as quais a melhoria do transporte coletivo, poderiam minimizar essas ocorrências, e, conseqüentemente, diminuir o número de veículos circulantes.

COLABORADORES

Moreno NTS e Martins EAP contribuiu para a concepção e elaboração deste estudo, coleta de dados, análise e interpretação dos dados, elaboração e redação do artigo e revisão crítica do conteúdo, aprovação da versão final a ser publicada.

5.2 Manuscrito 2

Atropelamentos: Sazonalidade das
Ocorrências Conforme as Estações do Ano

ATROPELAMENTOS: SAZONALIDADE DAS OCORRÊNCIAS
CONFORME AS ESTAÇÕES DO ANO⁴

Nilvana Teixeira da Silva Moreno⁵
Eleine Aparecida Penha Martins⁶

**RUN OVER: SEASONALITY OF EVENTS
AS THE SEASONS OF THE YEAR**

Endereço para correspondência:

Nilvana Teixeira da Silva Moreno
Av: Roberto Conceição nº 692 bloco 1 apto 302
Bairro: Centro - CEP: 86192 550 - Cambé, PR, Brasil
E-mail: nilvana_enf@hotmail.com

⁴ Artigo elaborado a partir da dissertação de mestrado em Enfermagem apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil, 2016.

⁵ Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Londrina.

⁶ Enfermeira. Orientadora. Doutorado em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem da USP de Ribeirão Preto. Professor associado do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina.

RESUMO

OBJETIVO: Verificar a sazonalidade das estações do ano sobre o evento atropelamentos em um município do norte do Paraná. **MÉTODO:** Pesquisa transversal, com análise de dados retrospectiva quantitativa, realizada por meio dos dados do prontuário de vítimas de atropelamento socorridas pelo serviço de atendimento pré-hospitalar móvel nos últimos quatro anos em Londrina. Os dados foram coletados em 1.663 fichas de atendimento do SIATE do referido do município, dos anos de 2011 a 2014. A análise dos dados foi efetivada pela estatística descritiva e exploratória. **RESULTADOS:** Os indivíduos, em sua maioria, eram do gênero masculino, com idade média entre 35 e 41 anos, a maior incidência dos acidentes foi durante o outono, seguido do inverno. Os eventos ocorreram principalmente em ruas; independente da estação do ano as lesões foram semelhantes, com maior evidência durante o atendimento pré-hospitalar em que foram detectadas contusões e escoriações, com exceção do verão quando aconteceram queimaduras. **CONCLUSÕES:** O estudo permitiu conhecer a realidade dos atropelamentos durante as estações do ano. Identificou-se que nos meses referentes ao outono esses eventos ocorreram com maior frequência, seguido do inverno. Esses conhecimentos podem contribuir para a elaboração de estratégias preventivas em relação aos acidentes de trânsito, além de colaborar com a produção científica relacionada aos atropelamentos, tema pouco explorado.

DESCRIPTORIOS: Acidente de trânsito. Serviço Hospitalar de Emergência. Estações do ano. Perfil Epidemiológico. Transeuntes.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To assess the seasonality of the Seasons of the year on the frequency of pedestrian's run overs in a northern county of Parana. **METHODS:** cross-sectional study with quantitative retrospective transversal research, conducted through data from the medical records of run over's victim, which were rescued by the mobile pre-hospital service in the last four years in Londrina. Data were collected in 1663 SIATE service records of the mentioned county, from 2011 to 2014. Data analysis was conducted by descriptive and exploratory statistics. **RESULTS:** The individuals were mostly males, aged between 35-41 years, the highest incidence of accidents was in the fall, followed by the winter. The event occurred mostly in streets, regardless of the season of the year, the injuries were similar, which contusions and abrasions were found more evidencing during the pre-hospital care where, except for the summer when burns were more often. **CONCLUSIONS:** The study allowed to know the reality of running over during the seasons of the year. It was found that in the autumn's months these events occurred more frequently, followed by the winter's months. This knowledge can contribute to the development of preventive strategies in relation to traffic accidents, besides that, the research collaborates with scientific production related to pedestrian's run over, that is a relatively unexplored topic.

DESCRIPTORS: Traffic's accidents. Emergency Service Hospital. Seasons of the year. Health profile. Passerby.

INTRODUÇÃO

Os acidentes por atropelamento vêm ao longo dos anos ganhando ênfase entre os acidentes de trânsito em países desenvolvidos. Considerando-se um evento capaz de produzir incapacidades temporária e permanente à vítima, ou até a morte, torna-se imprescindível estimar sua sazonalidade durante as estações do ano, transformando esse conhecimento em uma ferramenta eficaz para a elaboração de estratégias preventivas contra esse flagelo.

A palavra “sazonal” vem de “sazão”, que significa “estação”. Define-se por sazonalidade a frequência contínua de um evento em determinado período do ano que pode ser classificado pelas estações, ou seja, é uma característica de um evento que ocorre sempre em determinada época do ano. A sazonalidade pode estar relacionada a fatores climáticos, por exemplo, na agricultura sabe-se que a produção de milho ocorre sempre na época da seca, é um produto sazonal; ou em relação aos feriados que ocorrem sempre em determinados meses do ano, e/ou até hábitos do comércio, quando a venda de certos tipos de vestuários ocorre em cada época e clima. (DICIONÁRIO INFORMAL, 2015; INFOPÉDIA, 2015; WOLFFENBÜTTEL, 2005).

Historicamente, já os primatas sentiam a necessidade de conhecer o ciclo da vida para sua sobrevivência, a observação do período do ano e suas mudanças climáticas. Tais conhecimentos foram significativos para o homem primitivo, desde a alternância de locais de caça e pesca ao momento de produção dos frutos. Até os dias atuais esse conhecimento vem contribuindo para melhores condições de vida dos seres humanos. (LIMA, E., 2006). As mudanças climáticas observadas nas estações do ano produzem grande influência na vida do homem, afetando-lhe as atividades, a alimentação, roupas e até o humor (LIMA, E., 2006). No Brasil, as observações meteorológicas, com estudos climáticos, começaram a ser realizadas a partir de 1910. As primeiras normas climáticas foram publicadas pelo Escritório de Meteorologia do Ministério da Agricultura em 1970 (INMET, 2015).

Países como Europa e Ásia, devido às suas condições climáticas, o ano é dividido em quatro estações, sendo: inverno (frio), primavera (flores), verão (calor) e outono (queda das folhas). Por herança da colonização europeia, no Brasil, tradicionalmente, se mencionam as quatro estações, porém, devido à

grande extensão territorial, elas se diferenciam de acordo com a região: nos estados do sul, fica mais evidente a divisão do ano em quatro estações, todavia, nos estados do norte o ano é dividido em duas estações: verão e inverno, ou chuva e seca, devido ao comportamento predominante da natureza naquela região (LIMA, E., 2006).

Fenômenos e avanços da vida moderna também se refletem no cotidiano das pessoas, e um evento pouco estudado é a influência do clima sobre as pessoas no trânsito.

De uma forma curiosa, a agitação da vida moderna, nos dias atuais, exige muito cuidado e atenção a pequenas ações no trânsito, inclusive para atravessar a rua. O aumento da produção e utilização de veículos automotores certamente favorece o aumento de acidentes de trânsito (SANTANA; NUNES; NASCIMENTO, 2013). Segundo o Ministério da Saúde (MS) (2011), a taxa de mortalidade por atropelamento, no ano de 2003, foi de 5,6 óbitos por 100 mil habitantes, quase três vezes maior que em países desenvolvidos (SEADE, 2006).

Pode-se dizer que a razão do surgimento de uma série de comportamentos inadequados no trânsito, tanto por parte de condutores quanto de pedestres, tem refletido na elevação da mortalidade por causas externas no nosso país que, atualmente, ocupa o terceiro lugar na causa de mortalidade brasileira. Nas mortes decorrentes de acidentes em transporte terrestre, a maior parcela ocorreu entre os usuários mais vulneráveis do sistema, sendo que 24,2% foram pedestres e 23,4% motociclistas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Percebe-se que os atropelamentos representam uma importante causa de morbimortalidade, diante da vulnerabilidade do pedestre frente ao um veículo automotor, e se destaca entre as mortes provocadas por causas externas (LIMA, R., 2011). Prevenir acidentes de trânsito torna-se cada vez mais um enorme desafio social e econômico.

O município de Londrina é uma cidade brasileira localizado no norte e interior do estado do Paraná, a 369 quilômetros da capital paranaense, Curitiba. Considerada uma cidade grande, tem uma população estimada de 506.701 habitantes (IBGE, 2010), e é uma das cinco cidades mais importantes da região Sul e a quarta cidade mais populosa da região Sul do Brasil. (LONDRINA, 2016). Apresenta um clima subtropical úmido mesotérmico, com chuvas o ano todo, mas

com tendência a concentração de chuvas no verão. A temperatura média anual fica em torno dos 20°C. (LONDRINA, 2016).

Ao se buscar novas ferramentas para a prevenção de acidentes de trânsito com vítimas de atropelamento, surgiu o desejo de investigar se as mudanças climáticas podem influenciar a frequência dos acidentes de trânsito com vítimas de atropelamento. Assim, o objetivo deste estudo é verificar a influência das estações do ano sobre esse evento em um município do norte do Paraná, sul do País.

MÉTODOS

O presente estudo é de caráter transversal, com análise quantitativa retrospectiva dos registros das fichas de atendimento pré-hospitalar das vítimas de atropelamento em Londrina, PR, nos últimos quatro anos (2011 a 2014).

O estudo foi realizado abrangendo indivíduos de ambos os sexos, atendidos pelo serviço pré-hospitalar: Serviço Integrado de Atendimento a Trauma e Emergência (SIATE), que foram vítimas de atropelamento ocorridos na área metropolitana do município em estudo, no período de 1º de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2014.

O SIATE atua no município desde 1996, realizando atendimentos exclusivamente ao trauma, enquanto o SAMU é responsável pela regulação médica das vítimas no sistema de saúde, oferecendo também o apoio com atendimento médico de urgência às vítimas de trauma graves.

Os dados foram coletados a partir das fichas de Registro de Atendimento do Socorrista (RAS), preenchidos pelo socorrista após assistência à vítima na cena do acidente, que consiste no prontuário individual. Foram analisados somente os RAS do SIATE de Londrina.

Em relação ao agrupamento das estações do ano, quanto à data e horário de início das estações do ano, foram utilizadas as informações do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (2015).

Foram investigadas as seguintes variáveis: em relação à ocorrência foi verificado o período do dia (madrugada: das 00h00 às 05h59, manhã: das 06h00 às 11h59, tarde: das 12h00 às 17h59, e noite: das 18h00 às 23h59), o dia

da semana (segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado e domingo), o mês correspondente (janeiro, fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro), o ano (2011, 2012, 2013 e 2014), a estação do ano (verão, outono, inverno e primavera), e para o local foi utilizada a informações sobre a região da ocorrência do acidente segundo o tipo de via: (rua, avenida, rodovia, alameda e estrada).

Sobre as vítimas foi verificado o gênero (masculino e feminino), a idade (criança e adolescente: zero a 19 anos, adulto: 20 a 59 anos e idoso: 60 anos ou mais), conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e as lesões apresentadas: escoriação, ferimento corto-contuso (FCC), ferimento perfurante, contusão, fratura aberta, fratura fechada, luxação, queimadura e laceração, conforme descrição do RAS do SIATE.

A digitação do banco de dados ocorreu de forma quádrupla e concomitante, a análise estatística foi feita pelo *Software SPSS* - Statistical Package for Social Sciences (versão 20.0), por meio da análise exploratória de dados, técnica da Estatística Descritiva. As variáveis foram analisadas de forma descritiva e apresentadas em tabela e gráfico. Associações foram testadas pelo teste Qui-quadrado (X^2), calculado por meio do *Software SPSS*, e o nível de significância adotado em todos os testes foi de p igual a 0,05.

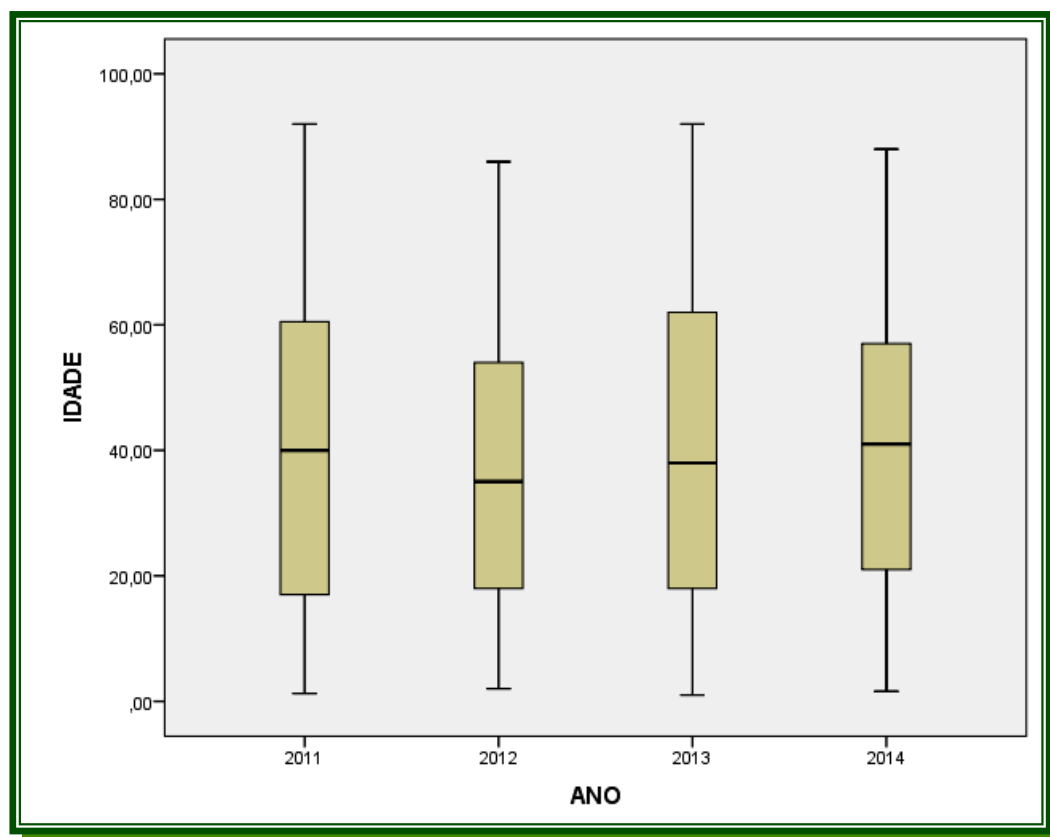
Este estudo obedeceu às normas referentes à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL) sob o nº 666.503 – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 05931612.8.0000.5231 e solicitada a anuência das instituições envolvidas nesta pesquisa e apresentação do Termo de Confidencialidade e Sigilo.

RESULTADOS

No período de estudo o SIATE registrou 1.663 pedestres envolvidos em acidente de trânsito por atropelamento no município de Londrina, sendo 469 em 2011; 431 em 2012; 408 em 2013; e 355 em 2014. Destes, 718 (43,1%) eram vítimas femininas, 939 (56,5%) masculinas e seis (0,4%) não constava o gênero na ficha de atendimento.

Constatou-se que a idade mediana das vítimas foi entre a fase adulta, sendo em 2011, de 40 anos; em 2012, de 35 anos; em 2013 com 38 anos e 2014 de 41 anos, demonstrada nas figuras a seguir.

FIGURA 1 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo a idade, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016.

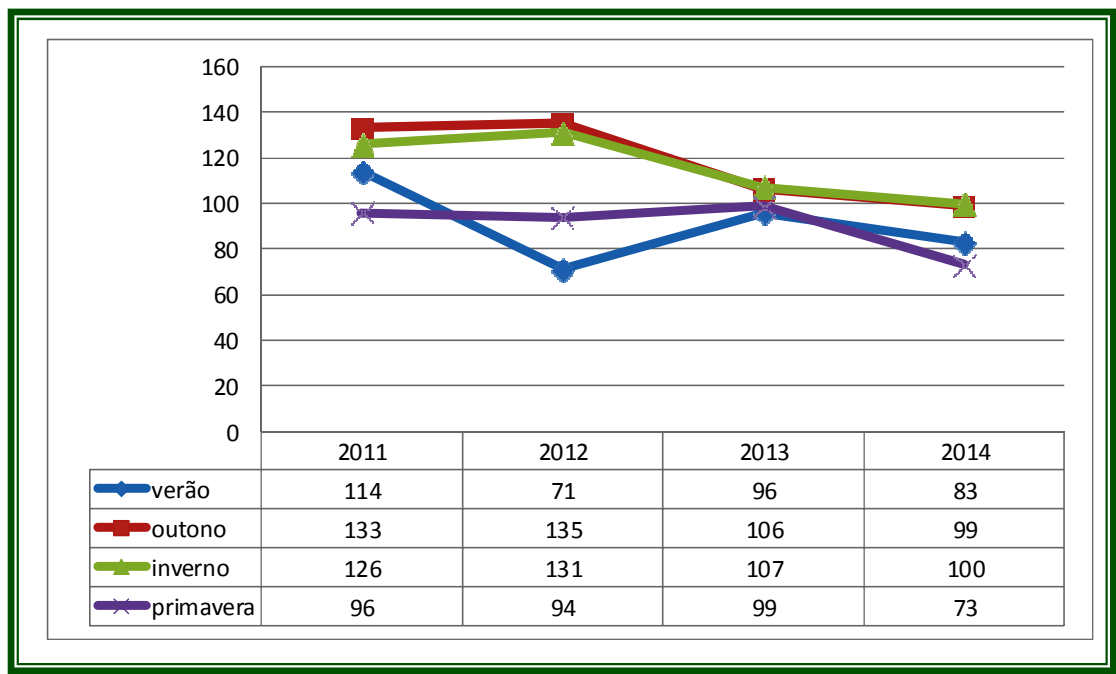


Quanto às idades dos acidentados durante os anos de estudo, observa-se que não houve valores discrepantes, através dos gráficos em caixa, não sendo necessário descartar nenhum elemento, porém, ao se analisar os coeficientes de variação os valores são altos: em 2011, de 60,6%; em 2012, de 60,5%; em 2013 com 61,7% e 2014 de 55,6%, o que se considera um conjunto de grande dispersão, ou seja, as idades das vítimas de acidentes variam de crianças até idosos.

Em todos os anos do período estudado verificou-se o mesmo comportamento para a dispersão das idades.

A seguir, observamos a representação gráfica das estações do ano nos últimos quatro anos.

FIGURA 2 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo a estação do ano, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016.



Percebe-se, nessa representação, que a estação do ano outono teve maior frequência de atropelamentos em relação às demais estações. Observou-se uma constância desses acontecimentos na estação do ano outono, seguida pelo inverno e uma menor incidência na primavera, nos quatro anos consecutivos.

Ao se aplicar o teste Qui-quadrado para as variáveis estações do ano e ano, encontrou-se um p igual a 0,146, o que demonstrou não haver associação significativa.

A seguir, apresenta-se o resultado das variáveis estações do ano e dias da semana (Tabela 1).

TABELA 1 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo dia da semana e estação do ano, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016.

DIA DA SEMANA/ ESTAÇÃO DO ANO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)
VERÃO	39 (2,3)	50 (3,1)	63 (3,8)	43 (2,6)	59 (3,5)	64 (3,8)	45 (2,7)	363 (21,8)
OUTONO	63 (3,8)	71 (4,3)	88 (5,3)	78 (4,7)	72 (4,3)	66 (4,0)	34 (2,0)	472 (28,4)
INVERNO	63 (3,8)	54 (3,2)	65 (3,9)	71 (4,3)	82 (4,9)	74 (4,5)	54 (3,2)	463 (27,8)
PRIMAVERA	50 (3,1)	47 (2,8)	52 (3,1)	54 (3,2)	61 (3,7)	54 (3,2)	44 (2,7)	362 (21,8)
TOTAL	215 (12,9)	222 (13,3)	268 (16,1)	246 (14,9)	274 (16,5)	258 (15,5)	177 (10,6)	1660 (99,8)

Destacando que três (0,2%) fichas estavam sem a descrição.

Fonte: Relatório de Atendimento do Socorrista (RAS).

Nos resultados, comparando-se os dias da semana e a estação do ano, obteve-se que a maioria dos atropelamentos foram registrados na sexta-feira, representando 274 (16,5%) atropelamentos, destes 82 (4,9%) foram durante o inverno. Seguiu-se a quarta-feira também com 268 (16,1%) ocorrências registradas, sendo que 88 (5,3%) foram no outono. A menor incidência registrada foi aos domingos, com 177 (10,6%) atropelamentos, e na primavera também houve menor ocorrência desse sinistro.

Em se tratando dos prováveis fatores que contribuíram para essa ocorrência, aplicou-se o teste Qui-quadrado nas variáveis acima, e no resultado da hipótese testada encontrou-se um p igual a 0,255, o que se conclui que não rejeita a hipótese nula (H_0), ou seja, não existe associação entre estação do ano e os dias da semana.

Outro dado importante diz respeito aos horários dos atropelamentos, segundo o grupo etário e estação do ano, conforme a Tabela 2.

TABELA 2 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo período do dia, estação do ano e grupo etário, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016.

PERÍODO DO DIA/ ESTAÇÃO DO ANO/ GRUPO ETÁRIO		VERÃO	OUTONO	INVERNO	PRIMAVERA	TOTAL
		f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)
MADRUGADA	Criança/adolescente	9 (0,5)	4 (0,2)	3 (0,2)	3 (0,2)	19 (1,1)
	Adulto	11 (0,7)	6 (0,4)	11 (0,7)	11 (0,7)	39 (2,5)
	Idoso	-	2 (0,1)	-	2 (0,1)	4 (0,2)
MANHÃ	Criança/adolescente	17 (1,0)	19 (1,2)	15 (0,9)	14 (0,8)	65 (3,9)
	Adulto	34 (2,1)	49 (2,9)	52 (3,1)	36 (2,2)	171 (10,3)
	Idoso	30 (1,8)	32 (1,9)	31 (1,3)	33 (2,0)	126 (7,6)
TARDE	Criança/adolescente	41 (2,5)	57 (3,4)	50 (3,0)	42 (2,5)	190 (11,4)
	Adulto	51 (3,1)	54 (3,2)	70 (4,2)	59 (3,5)	234 (14,0)
	Idoso	32 (1,9)	44 (2,7)	42 (2,5)	32 (1,9)	150 (9,0)
NOITE	Criança/adolescente	32 (1,9)	49 (2,9)	49 (2,9)	43 (2,5)	173 (10,4)
	Adulto	83 (5,0)	109 (6,5)	103 (6,2)	69 (4,2)	364 (21,9)
	Idoso	18 (1,1)	42 (2,5)	34 (2,0)	15 (0,9)	109 (6,5)
TOTAL	Criança/adolescente	99 (5,9)	129 (7,8)	117 (7,0)	102 (6,1)	447 (26,8)
	Adulto	179 (10,8)	218 (13,1)	236 (14,2)	175 (10,5)	808 (48,6)
	Idoso	80 (4,8)	120 (7,2)	107 (6,4)	82 (4,9)	389 (23,3)
TOTAL		358 (21,5)	467 (28,1)	460 (27,7)	359 (21,6)	1644 (98,9)

Destacando que 19 (1,1%) fichas estavam sem a descrição.

Fonte: Relatório de Atendimento do Socorrista (RAS).

Percebe-se que os adultos sofrem mais atropelamentos em todos os horários, representando 808 (48,6%) dos casos.

A estação do ano em que mais se evidencia o atropelamento no período do estudo foi o outono, com 467 (27,7%). E constatou-se que, em relação às faixas etárias, as crianças, adolescentes e idosos sofreram mais atropelamentos no outono; já, em adultos a frequência maior foi no inverno.

Em relação ao período do dia, o sinistro foi mais evidente para crianças/adolescentes e idosos no período da tarde, com 190 (11,4%) e com 150 (9,0%) dos casos, seguido do período da noite, com 173 (10,4%) para as crianças e com 109 (6,5%) para os idosos. Os adultos apresentaram maior representatividade dos casos no período noturno, com 364 (21,9%), seguido do período da tarde, com 234 (14,0%) dos registros.

Segundo o local da ocorrência, o tipo de via, as ruas registraram maior número de sinistros em todas as faixas etárias, com 862 (51,8%), seguidas de avenidas, com 641 (38,5%).

Sobre a sua relação com a estação do ano, constatou-se que durante o outono as crianças e adolescentes foram atropelados tanto na rua, com 87 (5,2%) casos, quanto na avenida, com 37 (2,2%) casos. E os idosos também tiveram o mesmo comportamento durante o outono, com 63 (3,8%) dos eventos em ruas, e 51 (3,1%) dos casos no inverno, em avenidas. Em relação aos adultos, na estação do ano inverno foi superior o número de atropelamentos nesses dois tipos de vias, com 99 (5,9%) e 108 (6,5%) casos, respectivamente.

Foi constatada também a correlação entre as variáveis do tipo de lesão, estação do ano e grupo etário, conforme consta na Tabela 3.

TABELA 3 – Distribuição das vítimas de atropelamento atendidas por serviço de urgência pré-hospitalar, segundo tipo de lesão, estação do ano e grupo etário, 2011 a 2014. Londrina-PR, 2016.

TIPO DE LESÃO / ESTAÇÃO DO ANO/ GRUPO ETÁRIO		ESCORIAÇÃO	FCC	FERIMENTO PERFURANTE	CONTUSÃO	FRATURA ABERTA	FRATURA FECHADA	LUXAÇÃO	QUEIMADURA	LACERAÇÃO
		f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)	f _i (%)
VERÃO	Criança/ Adolescente	52 (3,1)	26 (1,6)	-	62 (3,7)	5 (0,3)	11 (0,7)	2 (0,1)	3 (0,2)	4 (0,2)
	Adulto	67 (4,0)	54 (3,4)	3 (0,2)	115 (6,9)	9 (0,5)	47 (2,8)	8 (0,5)	3 (0,2)	8 (0,5)
	Idoso	32 (1,9)	32 (1,8)	-	54 (3,4)	4 (0,2)	16 (1,0)	10 (0,6)	-	12 (0,7)
OUTONO	Criança/ Adolescente	68 (4,1)	31 (4,6)	2 (0,1)	79 (4,7)	5 (0,3)	22 (1,3)	1 (0,06)	1 (0,06)	7 (0,4)
	Adulto	81 (4,9)	77 (4,6)	1 (0,06)	142 (8,5)	22 (1,3)	50 (3,0)	6 (0,4)	-	13 (0,8)
	Idoso	52 (3,1)	44 (2,6)	2 (0,1)	74 (4,4)	19 (1,1)	28 (1,7)	1 (0,06)	-	10 (0,6)
INVERNO	Criança/ Adolescente	61 (3,7)	27 (1,6)	-	83 (5,0)	4 (0,2)	23 (1,4)	1 (0,06)	1 (0,06)	3 (0,2)
	Adulto	90 (5,4)	69 (4,1)	2 (0,1)	164 (9,9)	21 (1,3)	59 (3,5)	6 (0,4)	-	18 (1,1)
	Idoso	48 (2,9)	32 (1,9)	1 (0,06)	72 (4,3)	11 (0,6)	22 (1,3)	2 (0,1)	1 (0,06)	8 (0,5)
PRIMAVERA	Criança/ Adolescente	57 (3,4)	21 (1,3)	2 (0,1)	72 (4,3)	7 (0,4)	18 (1,1)	3 (0,2)	-	4 (0,2)
	Adulto	79 (4,7)	49 (2,9)	-	118 (7,1)	7 (0,4)	33 (2,0)	3 (0,2)	1 (0,06)	9 (0,5)
	Idoso	35 (2,1)	30 (1,8)	1 (0,06)	57 (3,4)	8 (0,5)	27 (1,6)	1 (0,06)	1 (0,06)	3 (0,2)
TOTAL	Criança/ Adolescente	238 (14,3)	105 (6,3)	4 (0,2)	296 (17,7)	21 (1,3)	74 (4,4)	7 (0,4)	5 (0,3)	18 (1,1)
	Adulto	317 (19,0)	249 (15,0)	6 (0,4)	539 (32,4)	59 (3,5)	189 (11,3)	23 (1,4)	4 (0,2)	48 (2,9)
	Idoso	167 (10,0)	138 (8,2)	4 (0,2)	257 (15,5)	42 (2,5)	93 (5,6)	14 (0,8)	2 (0,1)	33 (2,0)

Destacando que 20 (1,2%) fichas estavam sem a descrição das lesões e 13 vítimas não apresentavam lesões.

Fonte: Relatório de Atendimento do Socorrista (RAS).

Independente da idade identificou-se que as lesões mais sofridas por todos os grupos etários foram as contusões seguidas das escoriações. O maior número de crianças e adolescentes atendidos e com esse tipo de lesões foram registradas durante o outono, sendo escoriação 68 (4,1%) e contusão 79 (4,7%). Também foram constatados os mesmos resultados nos idosos, pois durante o outono houve maior registro desse tipo de lesões, 52 (3,1%) escoriações e 74 (4,4%) contusões; e nos adultos a estação inverno apresentou maior registro de lesões, seguindo a tendência, em que a maioria das ocorrências foi registrada durante essa estação, 90 (5,4%) vítimas apresentaram escoriação, e 164 (9,9%) contusão. Observa-se que a queimadura obteve seu maior registro na estação do verão, nos grupos etários das crianças, adolescentes e dos adultos.

Destaca-se que 20 (1,2%) fichas de atendimento não continham descrição, e 13 (0,8%) indivíduos não apresentavam lesões perceptíveis durante o atendimento pré-hospitalar.

DISCUSSÕES

Este é um dos poucos estudos que envolveu a análise da relação entre as estações do ano com os atropelamentos. Baseado no fato de que os atropelamentos estão entre o segundo evento traumático mais evidenciado nos acidentes de trânsito (LIMA, 2011; SALLUM; SOUSA, 2012), e em outro estudo considerado o primeiro evento (ABREU, *et al.*, 2012), é de extrema relevância avaliar os padrões que possam influenciar a ocorrência desse sinistro, o que, certamente, poderá fornecer subsídios para a intervenção de políticas públicas.

Para se conseguir a melhor qualidade dos dados neste estudo estabeleceu-se a digitação quádrupla e concomitante, com a conferência após a digitação, corrigindo as informações divergentes entre os bancos, havendo a concordância dos quatro digitadores. Além disso, a coleta de dados foi realizada no SIATE levando-se em consideração que esse serviço realizou grande parte dos atendimentos em trauma no município.

Mesmo com o cuidado metodológico dispensado a este estudo, há algumas limitações. Uma delas é a falta de coleta de dados também no SAMU,

sendo que, eventualmente, este serviço também pode realizar atendimento do trauma sem necessariamente haver participação do SIATE.

Além disso, o SAMU, quando acionado pelo SIATE, realiza o atendimento médico com equipe específica, formada por enfermeiro e condutor, realizando o atendimento as vítimas com traumas graves, as fichas preenchidas pelo SAMU poderiam complementar as informações fornecidas pelo RAS do SIATE.

Ressalta-se ainda a alta frequência de falhas no preenchimento dos RAS analisados, pois alguns apresentavam dados incompletos, inexistentes ou ilegíveis. Destaca-se que a realização do preenchimento correto promove um instrumento apropriado para atividade de pesquisa, além de assegurar a qualidade do atendimento prestado pelas equipes em situações jurídicas.

A proporção de indivíduos envolvidos em acidente de trânsito por atropelamentos no município em estudo teve uma redução durante os últimos quatro anos. Essa tendência também foi constatada em outros estudos: em outra cidade do estado do Paraná foi observada uma redução dos atropelamentos (ALVES, 2010); e em seus estudos, Jorge e Koizumi (2008) constataram esses mesmos resultados em outras regiões do Brasil, sendo que algumas regiões tiveram uma redução mais significativa se comparadas a outras.

Infere-se que esse fato pode ser explicado devido à implantação do novo Código de Trânsito Brasileiro que, em linhas gerais, desde 1998 até 2003 houve uma queda significativa nas taxas de mortalidade no trânsito no Brasil. A partir de então, a curva recomeçou a se evidenciar, com tendência de crescimento. A análise por grupos de idade mostra que há uma maior vulnerabilidade entre os adultos (MINAYO, 2009).

Indo ao encontro desse fato, destacam-se os resultados deste estudo sobre da idade mediana. Constatou-se que nos atropelamentos ocorridos nos últimos quatro anos predominaram os que envolveram indivíduos adultos jovens e do gênero masculino, portanto, considera-se que o perfil do indivíduo que sofre trauma em relação à idade e gênero é sazonal, estando em conformidade com outros estudos (CYRILLO, *et al.*, 2011; ALVES, 2010; SOARES *et al.*, 2012; OLIVEIRA, *et al.*, 2013; WELTER, *et al.*, 2013). A variação entre a idade mínima e

máxima apresentada revela um conjunto de grande dispersão, ou seja, as idades das vítimas de acidentes variam de crianças até idosos, o que se infere que seja em função do aumento da expectativa e qualidade de vida.

Evidenciou-se, neste estudo, que existe uma sazonalidade dos atropelamentos durante o outono seguido do inverno, estações em que se registrou maior número desses eventos. Outros estudos realizados sobre atropelamentos também referem essa sazonalidade, os quais evidenciaram números elevados de ocorrência nos meses de maio a julho, correspondente à estação do ano outono (ALVES, 2010), e Maia (2006) observou que as mortes por atropelamento se concentravam nos meses de julho e dezembro, também referente ao outono e/ou inverno, e primavera e/ou verão, semelhante aos meses de férias escolares no Brasil.

Todavia, em estudos realizados sobre traumas gerais, os autores constataram que, durante a primavera e o verão, referente aos meses outubro, novembro, dezembro e janeiro, houve maior número de ocorrências nos serviços de atendimento pré-hospitalar (SANT'ANNA *et al.*, 2013; SOARES *et al.*, 2012; GARCIA, FREITAS, DUARTE, 2012).

Pode-se inferir também que durante a estação outono e inverno, devido às temperaturas mais baixas, há um declínio fisiológico e funcional, o que torna o indivíduo, principalmente o idoso, mais frágil. Além disso, nesses dias pode haver menor visibilidade do pedestre devido à neblina, e também à cor de roupas utilizadas durante essas estações que, geralmente são mais escuras e pouco chamativas, o que as diferencia das demais estações do ano.

Em relação à distribuição de atendimentos por dia da semana os resultados revelaram que foram casuais e não sazonais. Os atropelamentos tiveram maior incidência na quarta-feira, durante o outono, seguida da sexta-feira, durante o inverno, e houve menor número de ocorrências aos domingos na estação do ano primavera. Somente em um estudo sobre atropelamentos foram encontrados dados similares aos desta pesquisa, no qual a maioria dos atendimentos ocorreu no dia de sexta-feira, seguidos da quarta-feira e quinta-feira, e com menor incidência no domingo (Alves, 2010).

Os demais estudos consultados sobre atendimento pré-hospitalar, inclusive sobre atropelamentos, demonstram que o número maior de atendimentos ocorreu no dia de sexta-feira e em finais de semana, como em outra pesquisa (WELTER, *et al.*, 2013) na qual os autores encontraram maior número de atendimentos aos sábados e às sextas-feiras, e em outras pesquisas, sábados, seguidos de domingos, foram os dias com maior número de atendimentos. (MESQUITA, 2012; MAIA, 2006; SOARES *et al.*, 2012; GRACIA FREITAS, DUARTE, 2012).

Independente da estação do ano em que aconteceu o atropelamento encontrou-se uma sazonalidade em relação aos horários do sinistro. A proporção maior de vítimas atropeladas durante os anos do estudo foi registrada no período noturno, principalmente entre 18h00 e 23h59 minutos, em concordância com outros estudos em que os atendimentos também predominaram durante o período noturno (ALVES, 2010; SANT'ANNA *et al.*, 2013; WELTER *et al.*, 2013; MESQUITA, 2012; ABREU, *et al.*, 2012). Esse resultado pode estar relacionado ao horário de maior fluxo de veículos nas vias de trânsito devido à saída de grande parte dos trabalhadores e estudantes das suas atividades laborais, havendo maior contingente de pessoas que transitam a pé. Também outro fator é que à noite nem sempre o condutor vê o pedestre por causa da precariedade da iluminação pública nas vias (ALVES, 2010; WELTER *et al.*, 2013).

Outras situações, além do cansaço físico no final do dia, também podem influenciar a visibilidade do pedestre pelo condutor, sendo que um deles é o "ponto cego do carro", que pode esconder uma pessoa com facilidade, e também a altura do para-brisa que dificulta a visão sobre criança que possui uma estatura mais baixa em relação ao adulto.

Todavia, através da correlação das estações do ano realizada neste estudo, com escassez em demais estudos, pode-se observar que as crianças e adolescentes são mais acometidas durante outono, no período da tarde, correspondente ao horário 12h00 às 17h59 minutos. Esse resultado pode estar relacionado aos deslocamentos para ir às escolas ou retornar. Em relação aos idosos, o acidente ocorreu durante o outono, no período da manhã, entre os

horários das 06h00 às 11h59 minutos, e aos adultos prevaleceu o período noturno, nos horários das 18h00 às 23h59 durante o inverno e outono.

Levando em consideração os resultados encontrados em relação ao tipo de via, acredita-se que as ruas do município necessitam de maior fiscalização em relação às avenidas. Considerando os transeuntes usuários vulneráveis no trânsito brasileiro, o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), através da Resolução nº 495, de 5 de junho de 2014, uniformizou e padronizou a implantação da faixa elevada para travessia de pedestres, visando melhorias das condições de segurança e acessibilidade dos usuários em vias públicas, além de propiciar aos pedestres maior evidência e visibilidade em determinadas situações, ressaltando a sua prioridade na travessia da via e melhorar suas condições de segurança e conforto (DENATRAN, 2014).

Contrário ao resultado deste estudo há o estudo de Alves (2010) que constatou que os atropelamentos apresentaram índices mais elevados em avenidas. Ressalta-se que essa informação não foi encontrada em outro estudo, e também não foi encontrada, em nenhum estudo, a associação das variáveis tipo de via, estação do ano e grupo etário.

As lesões mais comuns encontradas durante o APH foram contusão e escoriações. Em outro estudo, foi encontrado que o ferimento de maior incidência foram ferimento corto-contusos (WELTER *et al*; 2013). Nos demais estudos não se encontrou o tipo de lesão, somente a sua região atingida. Entretanto, chama a atenção a associação entre a estação do ano e as lesões por queimadura que as crianças, adolescentes e adultos apresentaram durante a estação de verão. Acredita-se que esse fato possa advir do maior contato do corpo com superfícies aquecidas pelo sol, ou maior exposição do corpo às partes quentes do veículo, gerando esse tipo de lesão.

Em conformidade com o mecanismo de trauma no atropelamento, o pedestre, ao ser atingido por um veículo, sofre a troca de energia, causando trauma contuso. Essa lesão pode ocorrer no ponto do impacto, quando o pedestre é atingido, ou produzido quando arremessado ao chão. Ao ser ejetado ao chão, as demais lesões também podem ocorrer, como as escoriações ou até queimaduras encontradas neste estudo (SCAVONE, 2011).

Apesar de não ter sido notada diferença estatisticamente significativa, constatou-se sazonalidade em algumas variáveis como idade e gênero, período do ano correspondente a outono e inverno e horário. Também se encontrou resultado casual, como o dia da semana. Essas evidências fazem refletir sobre a necessidade de mais ações preventivas e fiscalização durante esses períodos. Portanto, os estudos sobre a temática são de notória importância para a prevenção desse tipo de acidente.

Houve dificuldade de comparação dos resultados apresentados sobre a estação do ano e algumas variáveis devido à falta de literatura direcionada a esse tema. Para evitar tal entrave, faz-se necessário a realização de mais estudos nessa área.

Dessa forma, o conhecimento acerca dos atropelamentos e das estações do ano pode servir de subsídio para a realização de estratégias preventivas que visem reduzir o número de atropelamentos no município e podem servir de base para outros estudos, produzindo literatura sobre cidades com clima subtropical e reflexões acerca da temática. Dentre as estratégias, recomenda-se a fiscalização maior do trânsito em ruas, principalmente no início do período noturno. A questão da visibilidade dos condutores de veículos em relação ao pedestre também é de extrema importância e merece ser reavaliada.

Neste estudo demonstra-se que os atropelamentos no município em estudo apresentam uma sazonalidade e as vítimas têm um perfil específico em relação à idade e ao gênero, período do ano conforme a estação do ano e período do dia, e a maioria das vítimas apresentou alguma lesão detectada durante o atendimento pré-hospitalar.

6 Conclusão

Neste estudo, notou-se um sutil decréscimo do número de atropelamentos entre os anos estudados de 2011 a 2014, e os indivíduos acometidos por este evento foram em sua maioria, do gênero masculino, adultos jovens, apresentando idade mediana de 35 a 41 anos, correspondendo à idade produtiva.

A maioria dos acidentes foi de menor gravidade, evidenciada pelos melhores escores na escala de coma e escala de trauma, conseqüentemente com menor necessidade de atendimento médico no local. Entre as lesões identificadas durante o atendimento, a maioria das vítimas apresentou contusões e escoriações, constatando-se que o aumento de queimaduras entre crianças/adolescentes e adultos ocorreu durante a estação verão. Em relação às regiões corporais atingidas, nas crianças e adolescentes houve maior incidência de lesões na cabeça e múltiplas regiões; em adultos, em membros inferiores e múltiplas regiões; e em idosos, na região da cabeça, membros inferiores e múltiplas regiões.

Observou-se maior frequência do evento durante o período noturno, nas sextas-feiras, seguido dos sábados e menor incidência nos domingos. Todavia, ao se investigar os eventos ocorridos em relação aos horários e dias da semana, constatou-se que as mulheres apresentaram incidência maior do que os homens nos dias úteis e nos períodos da manhã e tarde. O principal veículo envolvido neste tipo de sinistro foram os carros, sendo a rua a via com maior registro, na região central da cidade.

As estações do ano com maior número de ocorrências foram outono, seguido do inverno, sendo que crianças, adolescentes e idosos sofreram mais atropelamentos no outono; já os adultos os sofreram durante o inverno. Percebeu-se uma sazonalidade neste dado, e também se observou que é sazonal o horário do sinistro, a idade e gênero das vítimas.

Grande parte das vítimas de atropelamento foi encaminhada para hospitais com serviços terciários, entretanto, houve redução dos encaminhamentos para hospitais terciários e discreto aumento desses encaminhamentos para hospitais secundários nos últimos anos.

Acredita-se que iniciativas como melhorias no transporte coletivo poderiam minimizar esses achados, reduzindo a utilização de veículo próprio e, automaticamente, diminuir a morbimortalidade de acidentes de trânsito e os atropelamentos.

Nesse contexto, destaca-se a importância da geração de medidas preventivas a serem desenvolvidas junto com a comunidade, unidos contra esse sinistro, em particular a realização de outros estudos produzindo conhecimentos na área com a utilização de outros métodos e fontes.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. M. M.; JOMAR, R. T.; THOMAZ, R. G. F.; GUIMARAES, R. M.; LIMA, J. M. B.; FIGUEIRO, R. F. S. **Impacto da Lei seca na mortalidade por acidentes de trânsito.** Rev. Enferm. Universidade Estadual do Rio de Janeiro UERJ, Rio de Janeiro, 2012 jan/mar; 20(1):21-6.

ALVES, D. R. JR. **Transito que entristece famílias.** 20-?. Disponível em: http://www.abramet.com.br/conteudos/artigos/transito_que_entristece_familias/. Acesso em: 28 dez. 2015.

ALVES, E. F. **Características dos acidentes de trânsito com vítimas de atropelamento no município de maringá- pr, 2005/2008.** Revista Saúde e Pesquisa, v.3, n.1, p. 25-32, jan./abr. 2010. INSS 1983-1870.

ALVES, M. R. **Características epidemiológicas das vítimas fatais de acidentes de trânsito, menores de 14 anos de idade, no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2000, no município de Curitiba.** 2001, pg. 100. Dissertação (Mestrado Clínica Cirúrgica). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

ASSOCIAÇÃO Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAEVA). **Dados Relativos a 2015.** Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/tabelas.html>. Acesso em: 2 out. 2015.

BARROS, M. A. A; OLIVEIRA, D. S. T; CARVALHO, M. A. P; FERNANDES, M. G. M; COSTA, K. N. F. M; SANTOS, K. F. O. **Características dos agravos e da assistência prestada aos idosos em um serviço pré-hospitalar móvel.** Rev.enferm. UERJ. Rio de Janeiro, 2013 dez; 21(esp.1):569-74.

BRASIL. **Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).** Disponível em: http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/ctb_e_legislacao_complementar.pdf. Acesso em: dez. 2015.

BRASIL. **Constituição Federal.** 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: dez. 2015.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Capítulo XIX Lesões, envenenamento e algumas outras conseqüências de causas externas (S00-T98).** 2008?. Disponível em: http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/cap19_3d.htm. Acesso em: mar. 2015.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Projeto de Saúde do SUS: SAMU.** 2015. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/projetos/52-samu>. Acesso em: dez. 2015.

BRASIL. **Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN),** 2010. Disponível em: www.denatran.gov.br/frotahtm. Acesso em: mar. 2014.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). **Resolução nº 495, de 5 de junho de 2014**. Disponível em:

<<http://www.denatran.gov.br/%2Fdownload%2Fresolucoes%2Fresolucao4952014.pdf&h=DAQG0kyIG>>. Acesso em: abr. 2015.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)**. 1990. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91764/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-lei-8069-90#art-2>>. Acesso em: dez. 2015.

BRASIL. **Estatuto do Idoso. 2003**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm>. Acesso em: dez. 2015.

BRASIL. Fundação sistema Estadual de análise de dados (SEADE). **Mortalidade por Atropelamento**: resenha de estatísticas vitais do Estado de São Paulo. São Paulo, 2006.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/projecao.pdf>. Acesso em: dez. 2015.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br/estatisticas/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: mar. 2014.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/geociencias/carotgrafia/default_territ_area.shtm>. Acesso em: mar. 2014.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica aplicada (IPEA). **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas**. 2003. Disponível em: <http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/04/27/2F53A25B-BC5F-4AA3-817E-ACF6E3F7AD0C.pdf>. Acesso em: 15 set. 2015.

BRASIL. **Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)**. Disponível em: <www.inmet.gov.br>. Acesso em: jan. 2015.

BRASIL. **Lei n. 10.607, de 19 de dezembro de 2002**. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L0662.htm>. Acesso em: dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde, 2005. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências: Portaria MS/GM n.º 737 de 16/5/01, publicada no DOU n.º 96 seção 1E de 18/5/01**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005. 64 p. – (Série E. Legislação de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil, vol. 16, nº 01, janeiro/mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1864, de 29 de Setembro de 2003**. Institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgências em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU – 192.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2048, de 05 de Novembro de 2002**. Aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. **Plano Nacional de Saúde (PNS): 2012-2015 / Ministério da Saúde**. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 114 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL/ Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 1863, de 29 de setembro de 2003. Regulação médica das urgências**. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.

CALENDARR. Calendários. 2015. Disponível em:
<<http://www.calendarr.com/brasil/>>. Acesso em: dez. 2015.

CARVALHO, M. V. **Cinemática do trauma**. Disponível em:
<<http://www.uff.br/ph/artigos/cinematica.pdf>>. Acesso em: dez. 2015.

CENTRALX. **Pedestre Traumatizado Em Acidente De Transito**. 2015. Disponível em:
<http://cid10.cypass.net/index.asp?act=Search&_id_=187&_ev_=Submit&_formSearchSubmit=%3Adefault%3A&Description=pedestre+traumatizado+em+acidente+de+transito&Code=&x=0&y=0> . Acesso em: mar. 2015.

COSTA, P. C; MIRANDA, J. O. F; SOUZA, K. A. O. **Assistência pré-hospitalar pediátrica realizada pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)**. J. Res.: fundam. Care. Online 2013. Out./dez. 5(4):614-621.

CYRILLO, R. M. Z; DALRI, M. C. B; CANINI, S. R. M. S; CARVALHO, E. C; LOURENCINI, R. R. **Diagnósticos de enfermagem em vítimas de trauma atendidas em um serviço pré-hospitalar avançado móvel**. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2009 [cited 2011 out 15];11(4):811-9. Available from:
<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/pdf/v11n4a06.pdf>>. Acesso em: dez. 2015

DAROS, E. J. **O risco de atropelamento**. 2006. Disponível em:
<www.pedestre.org.br>. Acesso em: dez. 2015.

- DICIONÁRIO Informal. Sazonal. 2016. Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/sazonal/>>. Acesso em: 25 fev. 2016.
- FERREIRA, A. B. H. **Miniaurélio Eletrônico versão 5.12**. 2004. 7ª edição. Edição eletrônica. Rio de Janeiro, Editora Positivo Ltda.
- FERREIRA, A. C. M; JUNIOR A. A. R. **Análise das taxas de mortalidade por atropelamento municípios paulistas**. XXII Congresso de Pesquisa e ensino em transportes. 2008. Fortaleza – Ceará.
- GABANI, F. L. **Motociclistas atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR): Características dos acidentes e das vítimas em 1998 e 2010**. 2011. 171 f. Dissertação (Mestrado Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.
- GARCIA, L. P.; FREITAS, L. R. S.; DUARTE, E. C. Avaliação preliminar do impacto da Lei da Cadeirinha sobre os óbitos por acidentes de automóveis em menores de dez anos de idade, no Brasil: estudo de séries temporais no período de 2005 a 2011. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, jul-set. 2012. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v21n3/v21n3a02.pdf>> Acesso em: 25 fev. 2016. Doi: 10.5123/S1679-49742012000300002.
- INFOPÉDIA Dicionários Porto Editora. **Sazonal**. 2016. Disponível em: <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/sazonal/>>. Acesso em: 25 fev. 2016.
- JORGE, M. H. P. M; KOIZUMI, M. S. **Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição**. Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (ABRAMET). São Paulo, v. 26, n. 1, p. 52-58, 2008. <http://producao.usp.br/handle/BDPI/13445>>. Acesso em: dez. 2015.
- KOWES I, RODRIGUES JMS, MIR L, MUSAFIR M, STEINMAN M, POGGETTI R.. Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC). Sociedade Brasileira de **Atendimento Integral ao Traumatizado. Sociedade, Violência e Trauma. Projeto trauma 2005-2025**. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:suOWpmjtn0MJ:www.viaseguras.com/content/download/1664/9082/file/Projeto%2520Trauma.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: mar. 2015.
- LIMA, E. J. M. **A visão do professor de ciências sobre as estações do ano**. 2006. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Ciência e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, 2006.
- LIMA, R.S. **Perfil do idoso vítima de trauma atendido em uma Unidade de Urgência e Emergência**. Rev. Esc. Enferm USP 2011; 45 (3): 659-64.

- LINS, T. H; LIMA, A. X. B. C; VERISSIMO, R. C. S. S; OLIVEIRA, J. M.
Diagnostico e intervenções de enfermagem em vítimas de trauma durante atendimento pré-hospitalar utilizando a CIPE. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2013 jan/mar;15(1):34-43. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i1.16503>>. Acesso em: 21 ago. 2015. Doi: 10.5216/ree.v15i1.16503.
- LONDRINA. **A cidade.** 2016. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1251&Itemid=4>. Acesso em: 25 fev. 2016.
- LONDRINA. **A cidade - Clima.** 2016. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1251&Itemid=4&limitstart=4>. Acesso em: 25 fev. 2016.
- LONDRINA. **Governador entrega helicóptero em Londrina.** 2012. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16461:governador-entrega-helicoptero-em-londrina&catid=108:destaques>. Acesso em: 21 ago. 2015.
- LONDRINA. **Informações sobre Samu ajudam salvar vidas.** 2011. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12228:informacoes-sobre-samu-ajudam-salvar-vidas&catid=108:destaques>. Acesso em: 21 ago. 2015.
- LONDRINA. **Londrina passa a contar com Central de Regulação Médica do Samu.** 2011. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13956:londrina-passa-a-contar-com-central-de-regulacao-medica-do-samu&catid=101:saude&Itemid=988>. Acesso em: 21 ago. 2015.
- LONDRINA. **Mapas Temáticos.** 2015. Disponível em: <http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=587&Itemid=705>. Acesso em: dez. 2015.
- LONDRINA. **Plano Municipal de Saneamento Básico. Relatório de Diagnóstico da Situação do Saneamento.** 2007?. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/gabinete/PMSB/inserc_ao_londrina_contexto_reg.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2015.
- LONDRINA. **Secretaria Municipal de Saúde.** História. Disponível em:<http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=496&Itemid=588&showall=1>. Acesso em: dez. 2015.
- LONDRINA. Secretaria Municipal de Saúde. **Projeto de Regionalização do SAMU Londrina.** Londrina, 2012.

- LONDRINA. **Secretaria Municipal de Saúde: US - Outras unidades de saúde.** 2015. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=573&Itemid=624>. Acesso em: dez. 2015.
- LONDRINA. **Site oficial do Município de Londrina.** 2015. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=5&Itemid=4>. Acesso em: dez. 2015.
- MAIA, P. B. **Mortalidade por Atropelamento em São Paulo: níveis tendências e distribuição espacial.** XV Encontro Nacional de Estudos Populares, ABEP. Minas Gerais, set. 2006.
- MALATESTA, M. E. B. Capítulo 09. Andar a pé um transporte desvalorizado nos grandes centros urbanos. In: MIRANDA, A. C. M. (Org.). **Brasil não motorizado: Coletânea de artigos sobre mobilidade urbana.** Curitiba: Lambol, 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/brasilnaomotorizado/capitulo-09-andar-a-p-um-transporte-desvalorizado-nos-grandes-centros-urbanos?related=3>>. Acesso em: 15 dez. 2015. 2010.
- MARÍN-LEÓN, L.; BELON, A. P.; BARROS, M. B. A.; ALMEIDA, S. D. M.; RESTITUTTI, M. C. **Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas.** Cad. Saúde Pública, vol.28, n.1. Rio de Janeiro, jan. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2012000100005&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 2 out. 2015.
- MARTINS, F. P. **O carro eléctrico na Cidade de Porto.** 166 f. Dissertação de Mestrado. 2007. Universidade do Porto.
- MASCARENHAS, C. H. M.; AZEVEDO, L. M.; NOVAES, V. S. **Lesões musculoesqueléticas em motociclistas vítimas de acidentes de trânsito.** C&d – Revista Eletrônica de Fainor, Vitória da Conquista, v.3, n.1, p.78-94, jan./dez. 2010.
- MELO, V. A. **O automóvel, o automobilismo e a modernidade no Brasil (1891 – 1908).** Rev. Bras. Cienc. Esporte, Campinas, v. 30, n. 1, p. 187-203, set. 2008.
- MERLIN, G. **Medicina chinesa indica horário certo para tratar de cada órgão.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/globoreporter/0,,MUL1395360-16619,00-MEDICINA+CHINESA+INDICA+HORARIO+CERTO+PARA+TRATAR+DE+CADA+ORGAO.html>>. Acesso em: dez. 2015.
- MESQUITA, M. F.; SILVA, F. M.; VEIGA, V. T. **Acidentes de trânsito ocorridos antes e depois da legislação restritiva ao consumo de bebidas alcoólicas.** Revista Med Minas Gerais 2012; 22 (3): 259-264.

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.

MÜLLER, A.; SANTOS, A. I. F.; MARTINS, Â. M. S.; SCHEREMETTA R. M. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). **Perfil avançado do município de Londrina**. 2010?. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=199&btOk=ok>. Acesso em: dez. 2015.

NATIONAL Association of Emergency Medical Technicians (U.S.). PHTLS basic and advanced Prehospital Trauma Life Support. 6th ed. St Louis: Mosby; 2007. Traduzido por SCAVONE, R. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011

OLIVEIRA, F. M. R. L; FERNANDES, M. G. M; BARBOSA, K. T. F; PEREIRA, M. A; SANTOS, K. F. O; NUNES, T. B. **Caracterização do trauma em idosos atendidos em serviço de atendimento móvel de urgência**. Rev. Rene. 2013; 14(5):945-50.

OLIVEIRA, N. L. B; SOUZA, R. M. C. **Diagnóstico de lesões e qualidade de vida de motociclistas, vítimas de acidentes de trânsito**. Revista Latina-Americana Enfermagem, nov./dez. 2003.

ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde (OMS). **Sistemas de dados: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área**. Brasília, D.F.: OPAS, 2012. Disponível em: <www.who.int/iris/bitstream/10665/44256/3/9789275717110_por.pdf>. Acesso em: mar. 2015.

PARANÁ. Casa Civil do Governo do Estado do Paraná. 2015. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=iniciarProcesso&tipoAto=3&orgaoUnidade=1100&retiraLista=true&site=1>>. Acesso em: 05 dez. 2015.

PARANÁ. Conselho Nacional de Enfermagem do Paraná (Coren). **Assistência de Enfermagem pré-hospitalar**. Coren, São Paulo, maio/ jun. 2005.

PARANÁ. Polícia Militar do Paraná. Comando do Corpo de Bombeiros. Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergências – SIATE. Disponível em: <<http://www.bombeiros.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=151>>. Acesso em mar. 2015.

PARANÁ. Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN). **Educação no Trânsito**. Disponível em: <<http://www.educacaotransito.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=115>>. Acesso em: 15 set. 2015.

- REDAÇÃO Super. Indústria Automobilística: Modelo de Segurança. **Revista Super Interessante**, São Paulo, ed. 24, set. 1989. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/tecnologia/industria-automobilistica-modelo-de-seguranca>>. Acesso em: 05 dez. 2015.
- RONDOW, N. V. JR. **Da revolução à conscientização**. Capítulo 5: Os combustíveis fósseis e os veículos auto-motores. Pg. 46 – 54. 2010. Disponível em: http://www.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20131008130053.PDF. Acesso em: dez. 2014.
- SALLUM, A. M. C; SOUSA, R. M. C. **Diagnósticos de enfermagem em vítimas de trauma nas primeiras seis horas após o evento**. Acta Paulista de Enfermagem. Vol.25 nº2. SP. 2012.
- SANTANA, E. M. C; NUNES, M. N; NASCIMENTO, L. F. C. **Acidentes de trânsito com motociclistas, no Estado de São Paulo (2005 – 2009)**: Uma abordagem espacial. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 2013.
- SANT'ANNA, F. L; ANDRADE, S. M.; SANT'ANNA, F. H. M.; LIBERATTI, C. L. B. **Acidentes com motociclistas: comparação entre os anos 1998 e 2010**. Londrina/PR, Brasil. Revista Saúde Pública 2013; 47(3):607-15. DOI: 10.1590/s0034-8910.2013047004375.
- SCAVARDA, L. F; BARBOSA, T. P. W; HAMACHER, S. **Comparação entre as tendências e estratégias da indústria automotiva no Brasil e na Europa**. Gestão & Produção, v. 12, n. 3, pg. 361 - 375, set./dez., 2005.
- SCHERMACH, A. **Design em função de um carro urbano de dois lugares**. Unoesc & Ciência - ACET, Joaçaba, v. 4, n. 1, p. 13-22, jan./jun. 2013.
- SILVA, A. L. C. **Desenho industrial: abuso de direito e o reflexo na concorrência do mercado de reposição**. Tese de Doutorado. 2012. Universidade de São Paulo. Disponível em: www.tese.usp.br/.../TESE_DOUTORADO_FINAL_VERSAO_SIMPLICADA_18012012.pdf. Acesso em: dez. 2014.
- SILVA, E. R. **Análise do crescimento da motorização no Brasil e seus impactos na mobilidade urbana**. 142 f. Dissertação de Mestrado. 2011. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- SOARES, R. A. S; PEREIRA, A. P. J; MORAES, R. M; VIANNA, R. P. T. **Caracterização das vítimas de acidentes de trânsito atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) no município de João Pessoa, estado da Paraíba, Brasil, em 2010**. Epidemiol.Serv.Saude, v.21, n.4. Brasília, dez. 2012.

SOUZA, J. L. R; MENEZES, T. G; SOUSA, V. S. S; CABRAL, V. B. S. Processo de fabricação de acrílico. Salvador, 2012. Disponível em:
<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfhBYAF/processo-fabricacao-acrilico>>.
Acesso em: dez. 2015.

SOUZA, M. F. F; MALTA, D. C; CONCEIÇÃO, G. M. S; SILVA, M. M. A; GAZAL-CARVALHO, C; NETO, O. L. M. **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, mar. 2007.

UNITED Nations Children's Fund (UNICEF). **A league table of Child Deaths by Injury in Rich Nations**. Innocenti Research Centre, Florence, Italy, 2: 2001.

WELTER, D. S; FRIGO, J; BUSNELLO, G; KOLHS, M. **Caracterização das ocorrências traumáticas atendidas por corpo de bombeiro do município de Itapiranga SC**. Revista de pesquisa cuidado e fundamental on line. V.5, n.2, Abr./Jun. 2013. Disponível em:
http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/pdf_733.
Acesso: jan. 2015.

WOLFFENBÜTTEL, Andréa. **O que é?** - Ajuste Sazonal. 2005. Disponível em:
<http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2087:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 25 fev. 2016.

ZANDOMENIGHI, R. C.; MOURO, D. L.; MARTINS, E. A. P. **Ferimento por arma branca: Perfil epidemiológico dos atendimentos em um pronto socorro**. Rev Rene, Fortaleza, 2011 out/dez; 12(4):669-77.

Apêndices

APÊNDICE A

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Caracterização dos atendimentos SAMU – SIATE

▣ LONDRINA

Data: ___/___/___ Nº ocor: _____ Horário: _____

Nome: _____

Sexo: 1-M() 2-F() Idade: _____

Rua/Avenida: _____

Bairro: _____

a) Dia da semana: _____

b) Região de Londrina: _____

c) Tipo de ocorrência

- ▣ 1) QTA: _____
- ▣ 2) Agressão
- ▣ 3) FAB
- ▣ 4) FAF
- ▣ 5) Queda
- ▣ 6) Queimadura
- ▣ 7) Desabamento/soterramento
- ▣ 8) Clínico: _____
- ▣ 9) Afogamento/Asfixia
- ▣ 10) Outros: _____
- ▣ 11) Transferência

d) Tipo de acidente de trânsito

- ▣ 1) atropelamento
- ▣ 2) Capotamento
- ▣ 3) Colisão
- ▣ 4) Queda de Bicicleta
- ▣ 5) Queda de moto
- ▣ 6) Não se aplica

e) Situação

- ▣ 1) A pé
 - ▣ 2) Em auto
 - ▣ 3) Em bicicleta
 - ▣ 4) Em moto
 - ▣ 5) Em ônibus
 - ▣ 6) Outro
 - ▣ 7) Não se aplica
- Ejetado: () 1-Sim () 2-Não

f) Posição do Veículo

- 1) Condutor
- 2) Banco dianteiro
- 3) Banco traseiro
- 4) Garupa
- 5) Outros: _____
- 6) Não se aplica

g) Condição segurança

- Uso de cinto () 1-Sim () 2-Não
- Usava capacete () 1-Sim () 2- Não
 - Não observado
 - Não se aplica

h) Tipo de veículo:

- 1) Auto
- 2) Moto
- 3) Bicicleta
- 4) Ônibus
- 5) Caminhão
- 6) Trem
- 7) Outros: _____
- 8) Não se aplica

i) ECG: _____ **ETR:** _____

j) Lesões apresentadas:

- Sem lesões
- 2) Escoriações -Local: _____
- 3) FCC – Local: _____
- 4) F.perfurante - Local: _____
- 5) Contusão – Local: _____
- 6) Fratura Aberta – Local: _____
- 7) Fratura fechada – Local: _____
- 8) Luxação – Local: _____
- 9) Queimadura – Local: _____
- 10) Outras: _____

l) Presença hálito etílico: () 1-Sim () 2-Não () 3-Não preenchido

m) Sob efeito de drogas: () 1-Sim () 2-Não () 3-Não preenchido

n) Procedimentos realizados:

- 1) Curativo
- 2) Desobstrução VAS/uso de guedel
- 3) Imobilização Colar cervical
- 4) Imobilização Colete dorsal
- 5) Imobilização Tábua
- 6) Imobilização Tala
- 7) Imobilização Tração fêmur
- 8) Massagem cardíaca Externa
- 9) Oxigênio
- 10) Ventilação assistida

- 11) Medicamentos: _____
- 12) Punção
- 13) Outros: _____
- 14) Sem procedimento

o) Destino da vítima:

- 1) já em óbito
- 2) óbito durante o atendimento
- 3) óbito durante o transporte
- 4) Liberado no local
- 5) recusou atendimento
- 6) recusou encaminhamento
- 7) entregue no hospital pelo: () SIATE () SAMU
Hospital: _____

p) VTR para atendimento: () SBV () SAV () Não informado

q) O SBV solicitou atendimento médico no local:

() 1-Sim () 2-Não () 3-Não informado

r) Teve atendimento do SIATE: () Sim () Não () Não informado

Não preencher (s): Para análise posterior!

s) Estação do Ano

- 1) Verão
- 2) Outono
- 3) Inverno
- 4) Primavera

Anexos

ANEXO A

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA ENVOLVENDO
SERES HUMANOS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL
REGIONAL DO NORTE DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Caracterização dos pacientes atendidos pelo serviço de atendimento móvel de emergência SAMU E SIATE na cidade de Londrina, Estado do Paraná nos últimos 05 anos

Pesquisador: Eleine Aparecida Penha Martins

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 05931612.8.0000.5231

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Londrina - UEL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 666.503

Data da Relatoria: 02/06/2014

Apresentação do Projeto:

Pesquisa retrospectiva que visa caracterizar a população atendida pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na cidade de Londrina, no período de cinco anos, entre 2007 a 2012, com um número estimado de 8.000 atendimentos.

- Apêndice A: Instrumento para coleta de dados

01-) Data e horário da ocorrência; 02-) Tipo de ocorrência; 03-) Quem prestou o atendimento; 04-) Quantas vítimas envolvidas?; 05-) Qual a idade das vítimas?; 06-) Qual o sexo das vítimas?; 07-) Havia envolvimento com álcool?; 08-) As vítimas receberam atendimento em que local?; 09-) Quais as condutas tomadas no primeiro atendimento? 10-) Foram encaminhadas para algum serviço médico? Qual?; 11-) Qual foi o tempo utilizado entre o atendimento e o encaminhamento ao serviço médico permanente?; 12-) Quem recebeu o paciente no intra-hospitalar? e 13-) Alguma particularidade durante o atendimento?

Objetivo da Pesquisa:

Caracterizar as vítimas atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência /SAMU e SIATE, na cidade de Londrina, Estado do Paraná, nos últimos 05 anos.

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380 (PR 445)

Bairro: Campus Universitário

CEP: 86.057-970

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Conselho de Ética em
Pesquisa envolvendo
Seres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL/ HOSPITAL
REGIONAL DO NORTE DO



Continuação do Parecer: 068.503

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

- não há riscos ou benefícios imediatos para os sujeitos de pesquisa por tratar-se de estudo retrospectivo com uso de fontes secundárias de dados (fichas de atendimento);
- os resultados do estudo poderão trazer benefícios no sentido de aprimorar a gestão do serviço

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, já em andamento e aprovada previamente por esse CEP.

Trata-se de emenda pela qual a pesquisadora solicita extensão do tempo de coleta de dados para os anos 2013 e 2014, sem qualquer alteração na metodologia utilizada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Autorizações previamente apresentadas, sem necessidade de nova documentação.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

LONDRINA, 29 de Maio de 2014

Assinado por:
Paula Mariza Zedu Alliprandini
(Coordenador)

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380 (PR 445)

Bairro: Campus Universitário

CEP: 86.057-970

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

ANEXO B

NORMAS DA REVISTA CADERNO DE SAÚDE PÚBLICA

11/01/2016

Instruções para Autores

INSTRUÇÕES PARA AUTORES



Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico, que contribuem com o estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins. Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções antes de submeterem seus artigos a CSP.

Como o resumo do artigo alcança maior visibilidade e distribuição do que o artigo em si, indicamos a leitura atenta da recomendação específica para sua elaboração. ([leia mais](#))

1. CSP ACEITA TRABALHOS PARA AS SEGUINTESE SEÇÕES:

- 1.1 - **Artigo:** resultado de pesquisa de natureza empírica (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações). Dentro dos diversos tipos de estudos empíricos, apresentamos dois exemplos: artigo de pesquisa etiológica na [epidemiologia](#) e artigo utilizando [metodologia qualitativa](#);
- 1.2 - **Revisão:** Revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à Saúde Coletiva, máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações. ([leia mais](#));
- 1.3 - **Ensaio:** texto original que desenvolve um argumento sobre temática bem delimitada, podendo ter até 8.000 palavras ([leia mais](#));
- 1.4 - **Comunicação Breve:** relatando resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentados de forma sucinta (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);
- 1.5 - **Debate:** análise de temas relevantes do campo da Saúde Coletiva, que é acompanhado por comentários críticos assinados por autores a convite das Editoras, seguida de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);
- 1.6 - **Seção temática:** seção destinada à publicação de 3 a 4 artigos versando sobre tema comum, relevante para a Saúde Coletiva. Os interessados em submeter trabalhos para essa Seção devem consultar as Editoras;
- 1.7 - **Perspectivas:** análises de temas conjunturais, de interesse imediato, de importância para a Saúde Coletiva (máximo de 1.600 palavras);
- 1.8 - **Questões Metodológicas:** artigos cujo foco é a discussão, comparação ou avaliação de aspectos metodológicos importantes para o campo, seja na área de desenho de estudos, análise de dados ou métodos qualitativos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações); artigos sobre instrumentos de aferição epidemiológicos devem ser submetidos para esta Seção, obedecendo preferencialmente as regras de Comunicação Breve (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);
- 1.9 - **Resenhas:** resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras);
- 1.10 - **Cartas:** crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 700 palavras).

2. NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS

- 2.1 - CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.
- 2.2 - Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.
- 2.3 - Notas de rodapé e anexos não serão aceitos.
- 2.4 - A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 12.13.
- 2.5 - Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores de CSP, se comprometendo, portanto, a ficar à disposição para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.

3. PUBLICAÇÃO DE ENSAIOS CLÍNICOS

- 3.1 - Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.
- 3.2 - Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.
- 3.3- As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:
 - o [Australian New Zealand Clinical Trials Registry \(ANZCTR\)](#)
 - o [ClinicalTrials.gov](#)
 - o [International Standard Randomised Controlled Trial Number \(ISRCTN\)](#)
 - o [Nederlands Trial Register \(NTR\)](#)

11/01/2016

Instruções para Autores

- o [UMIN Clinical Trials Registry \(UMIN-CTR\)](#)
- o [WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#)

4. FONTES DE FINANCIAMENTO

- 4.1 - Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.
- 4.2 - Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).
- 4.3 - No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. CONFLITO DE INTERESSES

- 5.1 - Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. COLABORADORES

- 6.1 - Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.
- 6.2 - Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do [ICMJE](#), que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada; 4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

7. AGRADECIMENTOS

- 7.1 - Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

8. REFERÊNCIAS

- 8.1 - As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva ¹). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos [\(Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos\)](#).
- 8.2 - Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).
- 8.3 - No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

9. NOMENCLATURA

- 9.1 - Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

10. ÉTICA EM PESQUISAS ENVOLVENDO SERES HUMANOS

- 10.1 - A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na [Declaração de Helsinki](#) (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.
- 10.2 - Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.
- 10.3 - Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).
- 10.4 - Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.
- 10.5 - O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

11. PROCESSO DE SUBMISSÃO ONLINE

- 11.1 - Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do site do Sistema de Avaliação e

Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>.

11.2 - Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

11.3 - Inicialmente o autor deve entrar no sistema SAGAS. Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em "Cadastre-se" na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em "Esqueceu sua senha? Clique aqui".

11.4 - Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em "Cadastre-se" você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

12. ENVIO DO ARTIGO

12.1 - A submissão online é feita na área restrita de gerenciamento de artigos <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>. O autor deve acessar a "Central de Autor" e selecionar o link "Submeta um novo artigo".

12.2 - A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP. O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

12.3 - Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título resumido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumos e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

12.4 - O título completo (nos idiomas Português, Inglês e Espanhol) deve ser conciso e informativo, com no máximo 150 caracteres com espaços.

12.5 - O título resumido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

12.6 - As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde BVS.

12.7 - *Resumo.* Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha, Cartas ou Perspectivas, todos os artigos submetidos deverão ter resumo no idioma original do artigo, podendo ter no máximo 1.100 caracteres com espaço. Visando ampliar o alcance dos artigos publicados, CSP publica os resumos nos idiomas português, inglês e espanhol. No intuito de garantir um padrão de qualidade do trabalho, oferecemos gratuitamente a tradução do resumo para os idiomas a serem publicados.

12.8 - *Agradecimentos.* Agradecimentos. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

12.9 - Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

12.10 - Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

12.11 - O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

12.12 - O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

12.13 - O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumos; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.14 - Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

12.15 - *Ilustrações.* O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, conforme especificado no item 1 (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.16 - Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse esse limite e também com os custos adicionais para publicação de figuras em cores.

12.17 - Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

12.18 - *Tabelas.* As tabelas podem ter até 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

12.19 - *Figuras.* Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de Satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

12.20 - Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

12.21 - Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.22 - As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura.

12.23 - Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto ou em formato vetorial e

são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsulated PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.24 - As figuras devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

12.25 - Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

12.26 - *Formato vetorial*. O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

12.27 - *Finalização da submissão*. Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

12.28 - *Confirmação da submissão*. Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a secretaria editorial de CSP por meio do e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

13. ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ARTIGO

13.1 - O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

13.2 - O contato com a Secretaria Editorial de CSP deverá ser feito através do sistema SAGAS.

14. ENVIO DE NOVAS VERSÕES DO ARTIGO

14.1 - Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/> do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o link "Submeter nova versão".

15. PROVA DE PRELO

15.1 - Após a aprovação do artigo, a prova de prelo será enviada para o autor de correspondência por e-mail. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader ou similar. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

15.2 - A prova de prelo revisada e as declarações devidamente assinadas deverão ser encaminhadas para a secretaria editorial de CSP por e-mail (cadernos@ensp.fiocruz.br) ou por fax +55(21)2598-2514 dentro do prazo de 72 horas após seu recebimento pelo autor de correspondência.

ANEXO C

NORMAS DE FORMATAÇÃO DO PERIÓDICO REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA

11/01/2016

RSP - Revista de Saúde Pública da USP

Preparo dos manuscritos

Índice

Resumo

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. Para fins de cadastro do manuscrito, deve-se apresentar dois resumos, um na língua original do manuscrito e outro em inglês (ou em português, em caso de manuscrito apresentado em inglês). As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das [categorias de artigos](#). Como regra geral, o resumo deve incluir: objetivos do estudo, principais procedimentos metodológicos (população em estudo, local e ano de realização, métodos observacionais e analíticos), principais resultados e conclusões.

Estrutura do texto

Introdução – Deve ser curta, relatando o contexto e a justificativa do estudo, apoiados em referências pertinentes ao objetivo do manuscrito, que deve estar explícito no final desta parte. Não devem ser mencionados resultados ou conclusões do estudo que está sendo apresentado.

Métodos– Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

Resultados – Devem ser apresentados em uma seqüência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

Discussão – A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Referências

Listagem: As referências devem ser normalizadas de acordo com o estilo **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication**, ordenadas alfabeticamente e numeradas. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Medline, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina "et al.". Referências de um mesmo autor devem ser organizadas em ordem cronológica crescente. Sempre que possível incluir o DOI do documentado citado, de acordo com os exemplos abaixo.

Exemplos:

Artigos de periódicos

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*. 2000;5(2):381-92. DOI:10.1590/S1413-8123200000200011

11/01/2016

RSP - Revista de Saúde Pública da USP

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2008;42(1):34-40. DOI:10.1590/S0034-89102008000100005.

Hennington EA. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão. *Cad Saude Coletiva* [Internet]. 2005;21(1):256-65. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/28.pdf> DOI:10.1590/S0102-311X2005000100028

Livros

Nunes ED. Sobre a sociologia em saúde. São Paulo; Hucitec;1999.

Wunsch Filho V, Koifman S. Tumores malignos relacionados com o trabalho. In: Mendes R, coordenador. Patologia do trabalho. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2003. v.2, p. 990-1040.

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer Washington: National Academy Press; 2001[citado 2003 jul 13] Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10149

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas ("Citing Medicine") da National Library of Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>).

Referências a documentos não indexados na literatura científica mundial, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento (teses, relatórios de pesquisa, comunicações em eventos, dentre outros) e informações extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, se relevantes, devem figurar no rodapé das páginas do texto onde foram citadas.

Citação no texto: A referência deve ser indicada pelo seu número na listagem, na forma de **expoente** após a pontuação no texto, sem uso de parênteses, colchetes e similares. Nos casos em que a citação do nome do autor e ano for relevante, o número da referência deve ser colocado a seguir do nome do autor. Trabalhos com dois autores devem fazer referência aos dois autores ligados por &. Nos outros casos apresentar apenas o primeiro autor (seguido de et al. em caso de autoria múltipla).

Exemplos:

A promoção da saúde da população tem como referência o artigo de Evans & Stoddart,⁹ que considera a distribuição de renda, desenvolvimento social e reação individual na determinação dos processos de saúde-doença.

Segundo Lima et al⁹ (2006), a prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.^{12,15}

Tabelas

Devem ser apresentadas depois do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar formalmente autorização da revista que a publicou, para sua reprodução.

Para composição de uma tabela legível, o número máximo é de 12 colunas, dependendo da quantidade do conteúdo de cada casela. Tabelas que não se enquadram no nosso limite de espaço gráfico podem ser publicadas na versão eletrônica. Notas em tabelas devem ser indicadas por letras, em sobrescrito e negrito.

Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização para sua reprodução, por escrito.

Figuras

As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.) devem ser citadas como Figuras e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em

11/01/2016

RSP - Revista de Saúde Pública da USP

que foram citadas no texto e apresentadas após as tabelas. Devem conter título e legenda apresentados na parte inferior da figura. Só serão admitidas para publicação figuras suficientemente claras e com qualidade digital que permitam sua impressão, preferentemente no formato vetorial. No formato JPEG, a resolução mínima deve ser de 300 dpi. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras em cores são publicadas quando for necessária à clareza da informação. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução.