



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE SOBRAL
MESTRADO EM SAÚDE DA FAMÍLIA

ANA KARINA BARBOSA VASCONCELOS

CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES ENVOLVENDO MOTOCICLETAS
ATENDIDAS PELO SAMU, EM SOBRAL-CE, DE 2006 A 2012.

SOBRAL
2013

ANA KARINA BARBOSA VASCONCELOS

CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES ENVOLVENDO MOTOCICLETAS
ATENDIDAS PELO SAMU, EM SOBRAL-CE, DE 2006 A 2012.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família. Área de Concentração: Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

Orientador: Prof Dr Vicente de Paulo
Teixeira Pinto.

SOBRAL
2013

ANA KARINA BARBOSA VASCONCELOS

CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES ENVOLVENDO MOTOCICLETAS
ATENDIDAS PELO SAMU, EM SOBRAL-CE, DE 2006 A 2012.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família. Área de Concentração: Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Vicente de Paulo Teixeira Pinto (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (*Campus Sobral*)

Prof. Dr. Gerado Cristino Filho
Universidade Federal do Ceará (*Campus Sobral*)

Prof. Dr. Paulo Roberto Santos
Universidade Federal do Ceará (*Campus Sobral*)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Curso de Medicina de Sobral

- V446c Vasconcelos, Ana Karina Barbosa.
Caracterização dos acidentes envolvendo motocicletas atendidas pelo SAMU em Sobral-CE, de 2006 a 2012. / Ana Karina Barbosa Vasconcelos. – 2013.
14 f. : il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Curso de Medicina *Campus* de Sobral,
Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, Sobral, 2013.
Área de Concentração: Gestão de sistemas e serviços de saúde.
Orientação: Prof. Dr. Vicente de Paulo Teixeira Pinto.

1. Acidentes de trânsito. 2. Socorro de urgência. I. Título.

CDD 363.125

Dedico este trabalho para meu amado esposo Marcos, pelo apoio e dedicação nos momentos mais difíceis da minha vida, e a meus quatro tesouros: Pedro Néfi, Ana Esther e Ana Sarah (*in memoriam*) e Ana Ruth, que são as alegrias de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Pai Celestial, apoio incondicional como Deus eterno, que me fez conhecer ainda em minha juventude o verdadeiro evangelho de Jesus Cristo, o que me deu a condição de buscar cada vez mais conhecimento;

A meus pais, que em meio a tantas dificuldades, deram-me uma educação, o que me fez chegar aonde eu cheguei;

A meu marido Marcos, que sempre está ao meu lado, meu amor, meu amigo, meu companheiro de todas as horas, que me deu o maior de todos os tesouros: meus filhos;

A meus filhos: Pedro Néfi, Ana Esther, Ana Sarah (in memoriam) e Ana Ruth, por suportarem minhas ausências, razão da minha vida;

A Secretaria de Saúde de Sobral, em especial ao SAMU, no qual convivi por 4 anos, cujo aprendizado foi inestimável, fonte de inspiração para essa dissertação;

A meu amigo de trabalho, Dr Plutarco Parente, pelo aprendizado, pelas delícias e dissabores do trabalho, pelo apoio durante o período do mestrado;

A meu orientador, Prof Dr Vicente Pinto, sempre do meu lado quando busquei, orientou-me com singeleza, dedicação, ética e principalmente, companheirismo;

“Aquilo que persistimos em fazer torna-se mais fácil de realizar; não que a natureza da tarefa mude, mas nossa capacidade aumenta” (Heber J. Grant).

RESUMO

Na última década, houve um aumento significativo na aquisição de veículos, principalmente motocicletas, que no Ceará foi de 255,44%, concomitante, houve aumento no número de acidentes de trânsito, cerca de 320%. Na cidade de Sobral também houve um crescimento desordenado tanto do número de motocicletas quanto no número de acidentes. O trabalho teve como objetivo geral: Caracterizar a distribuição temporal dos acidentes envolvendo motociclistas no município de Sobral, no período de 2006 a 2012, a partir da implantação do SAMU e como objetivos específicos: Abordar as características epidemiológicas das vítimas de acidentes com motocicletas, atendidos pelo SAMU de Sobral, no período de 2006 a 2012; descrever a dinâmica/cinética do trauma envolvendo pacientes atendidos pelo SAMU e que utilizavam motocicletas como meio de transporte; Identificar e descrever os dados referentes a mortalidade pré-hospitalar em Sobral. Estudo de abordagem quantitativa e documental, do tipo exploratório e descritivo, ocorrido na cidade de Sobral, com 6483 ocorrências com motocicletas atendidas pelo SAMU, no período de 2006 a 2012, cuja coleta de dados ocorreu através de pesquisa nas folhas de ocorrência do SAMU. A análise foi realizada através do programa SPSS, respeitando os princípios éticos da resolução 196/96. Os resultados: 6483 foram os acidentes envolvendo motocicletas, nos anos de 2006 a 2012, na cidade de Sobral. 5.729 (78,5%) estavam na idade entre 16 a 59 anos; 4.644 (71,63%) eram do gênero masculino; 1.381 (21,30%) aconteceram no Centro da cidade; 36 (0,55%) eram mulheres grávidas; 6.001 (92,56%) foram socorridas para o Hospital Santa Casa de Misericórdia de Sobral; 4.951 (76,36%) usavam capacete na hora do acidente e o estado de embriaguez aumentou 3,33 vezes, saindo de 133 em 2006 para 443 em 2012. As causas dos acidentes com motocicletas foram: 2.808 (43,31%) de quedas de moto, 1.158 (17,73%) colisões moto com carro e 1.064 (16,41%) colisões moto com moto. As colisões moto com bicicleta mantiveram um padrão estável, com um decréscimo de 25,75% em 2012, compatível com a substituição gradativa da bicicleta pela motocicleta. Em relação às vítimas, o condutor foi o que mais se destacou, cerca de 77%, com o aparecimento do

pedestre com 7,63% e do ciclista com 7,48%. Sendo que 5.153 (79,48%) foram socorridos pela Unidade de Suporte Básico, 1.208 (18,63%) pela Unidade de Suporte Avançado e 121 (1,86%) pela Motolância. Em relação aos óbitos, foram 170 atendidos pelo SAMU, durante o período de 2006 a 2012. Foram 90% os óbitos ocorreram em homens, dentre os principais motivos dos óbitos tivemos a queda de moto (141- 53,52%), sendo 100 (58,82%) dos óbitos ocorreram no local, com 141 (83%) foram com os condutores. Faz-se necessário investimento na malha viária, adotar e manter sinalização horizontal e vertical adequadas, quantitativo de profissionais de fiscalização proporcional ao tamanho da frota circulante a as características de fluxo de veículos, garantindo a efetivação das leis de trânsito. É também imperativos a participação da sociedade, com destaque para as escolas, as igrejas e, sobretudo as famílias, que devem assumir um papel de protagonista no processo de educação para o trânsito.

“Palavras chaves”: Acidentes de trânsito, motocicletas, Socorro de urgência.

ABSTRACT

In the last decade there has been a significant increase in the purchase of vehicles, especially motorcycles, which in Ceará was 255.44%, concomitantly, there was an increase in the number of traffic accidents, about 320%. In the city of Sobral also there was a disorderly growth of both the number of motorcycles and in the number of accidents. The work aimed to characterize the temporal distribution of accidents involving motorcyclists in the city of Sobral, in the period 2006-2012, after the implementation of the SAMU and specific objectives: Addressing the epidemiologic characteristics of victims of motorcycle accidents, attended by SAMU sobral in the period 2006-2012, to describe the dynamics / kinetics involving trauma patients seen by SAMU and used motorcycles for transportation; Identify and describe the data pre-hospital mortality in Sobral. Study of quantitative and documentary approach, exploratory and descriptive, occurred in the city of Sobral, with 6483 occurrences with motorcycles attended by SAMU, in the period from 2006 to 2012, whose data were collected by searching the leaves of occurrence of the SAMU. The analysis was performed using SPSS, respecting the ethical principles of Resolution 196/96. Results: were 6483 accidents involving motorcycles in the years 2006 to 2012, the city of Sobral. 5,729 (78.5%) were aged 16-59 years, 4,644 (71.63%) were male, 1,381 (21.30%) occurred in the city center, 36 (0.55%) were women pregnant; 6,001 (92.56%) were rescued to the Hospital Santa Casa de Misericórdia de Sobral; 4,951 (76.36%) wore helmets at the time of the accident and the state of drunkenness increased 3.33 times, going from 133 in 2006 to 443 in 2012. The causes of motorcycle accidents were: 2,808 (43.31%) falls motorcycle, 1,158 (17.73%) with car and bike collisions 1,064 (16.41%) with bike bike collisions. Collisions with bike bike maintained a stable pattern, with a decrease of 25.75% in 2012, consistent with the gradual replacement bike motorcycle. In relation to victims, the driver was the one that stood out, about 77%, with the appearance of the pedestrian with 7.63% and 7.48% with the cyclist. Of which 5,153 (79.48%) were rescued by the Basic Support Unit, 1,208 (18.63%) by Advanced Support Unit and 121 (1.86%) by Motolância. Among those who died, 170 were attended by SAMU, during the period 2006-2012. Were 90% of deaths occurred in men, among the main reasons of the deaths had the bike down (141 to 53.52%), 100 (58.82%) of the deaths occurred on site, with 141 (83%) were to the conductors. It is necessary to invest in the road network, adopt and maintain horizontal and vertical signage appropriate quantitative professional supervision commensurate with the size of the current fleet to the flow characteristics of vehicles, ensuring the effectiveness of traffic laws. It is also imperative society participation, especially for schools, churches, and especially the families who must take a starring role in the education process for transit.

"Keywords": Traffic accidents, motorcycles, emergency Relief.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Dados referentes aos acidentes com motocicletas no Brasil, nos anos de 2005 a 2010.....	24
Figura 2 -	Frota de veículos registrada pelo DENATRAN – CE, em Sobral, ano 2012.....	26
Figura 3 -	Distribuição geográfica dos Centros de Saúde da Família nos distritos de Sobral – CE.....	34
Figura 4 -	Distribuição geográfica dos Centros de Saúde da Família na SEDE de Sobral – CE.....	35
Figura 5 -	Número de motocicletas registradas pelo DENATRAN-ce, em Sobral, entre 2006 e 2012.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1–	Caracterização epidemiológica das vítimas de acidentes com motocicletas atendidas pelo SAMU, 2006 a 2012.....	56
Tabela 2 –	Quadro comparativo das principais causas de acidentes envolvendo motocicletas no Brasil e em Sobral.....	80
Tabela 3 -	Quadro comparativo do coeficiente de mortalidade envolvendo acidentes com motocicletas no Brasil e em Sobral entre 2006 a 2012.	81
Tabela 4 -	Características dos óbitos das vítimas de acidentes com motocicletas atendidas pelo samu de Sobral, nos anos de 2006 a 2012	83

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Evolução dos acidentes envolvendo motocicletas de acordo com a idade das vítimas atendidas pelo SAMU, anos de 2006-2012.....	58
Gráfico 2 -	Evolução dos acidentes envolvendo motocicletas de acordo com o gênero das vítimas atendidas pelo SAMU, anos de 2006-2012.....	60
Gráfico 3 -	Evolução de mulheres grávidas envolvidas em acidentes com motocicletas atendidas pelo SAMU, anos de 2006-2012.....	61
Gráfico 4 -	Evolução do glasgow das vítimas envolvidos em acidentes com motocicletas atendidas pelo SAMU, anos de 2006-2012.....	62
Gráfico 5 -	Destino das vítimas de acidentes envolvendo motocicletas de atendidas pelo SAMU, anos de 2006-2012.....	63
Gráfico 6 -	Evolução do uso do capacete pelos motociclistas envolvidos em acidentes com motocicletas, atendidos pelo SAMU, anos de 2006-2012.....	64
Gráfico 7 -	Evolução do estado de embriagues das vítimas envolvidas em acidentes com motocicletas atendidas pelo SAMU, anos de 2006 a 2012.....	66
Gráfico 8 -	Evolução do número de acidentes com motocicletas registradas pelo SAMU, em sobral, entre 2006 e 2012.	70
Gráfico 9 -	Principais causas dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em sobral, nos anos de 2006 - 2008.	71
Gráfico 10 -	Principais causas dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em sobral, nos anos de 2009 - 2012.	71
Gráfico 11 -	Principais causas dos acidentes envolvendo motocicletas atendidas pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2012.....	72

Gráfico 12 –	Principais tipos de vítimas envolvidas em acidentes com motocicletas, atendidas pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2012.....	73
Gráfico 13–	Quantidade de pessoas envolvidas em acidentes com motocicletas, atendidas pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2012.....	75
Gráfico 14 -	Principais horários dos acidentes envolvendo motocicletas, em sobral, nos anos de 2006-2012.....	76
Gráfico 15 –	Distribuição dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, de acordo com o tipo de resgate enviado, em sobral, nos anos de 2006-2012.....	78
Gráfico 16 –	Distribuição dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo samu, em sobral, de acordo com as principais lesões identificadas, anos de 2006-2012.....	79
Gráfico 17 -	Distribuição dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em sobral, de acordo com as principais partes do corpo atingidas, anos de 2006-2012.....	80
Gráfico 18 –	Número de vítimas de acidentes envolvendo motocicletas, de acordo com o local do óbito, em sobral, de 2006 a 2012.....	82
Gráfico 19 -	Natureza das lesões das vítimas em óbito de acidentes envolvendo motocicletas, em sobral, de 2006 a 2012.....	84
Gráfico 20 -	Principais causas dos óbitos por acidentes com motocicletas ocorridos em sobral, de 2006 a 2012.....	86
Gráfico 21 -	Distribuição dos óbitos de vítimas de acidentes envolvendo motocicletas, segundo o tipo de vítima, em sobral, nos anos de 2006-2012.....	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APH	Atendimento Pré-hospitalar
ABNT	Associação Brasileira de Normas de Técnicas
ACLS	Suporte Avançado de Vida em Cardiologia
ADS	Área descentralizada de saúde
ATLS	Suporte Avançado de Vida em Trauma
BR	Brasil
CFM	Conselho Federal de Medicina
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
CRES	Coordenação Regional do Estado do Ceará
CTTU	Coordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano
CE	Ceará
DETRAN	Departamento Trânsito
DATASUS	Departamento de Informação do SUS
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DF	Distrito Federal
D.O	Declaração de óbito
DPVAT	Seguro obrigatório de danos pessoais causados por veículos automotores de via terrestre
ESF	Estratégia de Saúde da Família
ECG	Escala de Coma de Glasgow
EFSFVS	Escola de formação em saúde da família Visconde de Sabóia
EUA	Estados Unidos da América
FENABRAVE	Federação Nacional de distribuição de veículos automotores
GRSP	Global Road Safety Partnership
HAOC	Hospital Alemão Oswaldo Cruz
HRN	Hospital Regional Norte
IML	Instituto Médico Legal

IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional de Segurança Social
IPI	Imposto por Produtos Industrializados
MS/GM	Ministério da Saúde/ Gabinete Ministerial
MS/MEC	Ministério da Saúde/ Ministério da Educação do Desporto
NBR	Norma Brasileira
NEP	Núcleo de Educação Permanente
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana da Saúde
PHTLS	Suporte Avançado de Vida no Pré-hospitalar
PEFOCE	Perícia Forense do Ceará
PNRMAV	Política nacional de redução de morbimortalidade por acidentes e violências
PR	Paraná
PNU	Política Nacional de Urgência
RS	Rio Grande do Sul
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SMUR	Serviço de atendimento de Urgência e Resgate
SUS	Sistema Único de Saúde
SBV	Suporte Básico de Vida
SP	São Paulo
SRSAMU	Sistema de Regulação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SPSS	Software de pesquisa quantitativa
TARM	Técnica Auxiliar de Regulação Médica
TC	Tomografia computadorizada
TCE	Traumatismo Crânio Encefálico
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFC	Universidade Federal do Ceará

UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
USA	Unidade de Suporte Avançado
USB	Unidade de Suporte Básico
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú
VIVA	Vigilância de violências e acidentes
VEJA	Revista de informações de grande circulação no Brasil

LISTA DE SÍMBOLOS

Nº	Número
%	Porcentagem
km/h	Kilômetro por hora
cm ³	Centímetros cúbicos
\$	Reais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	20
1.1	As causas externas como problema de saúde pública.....	20
1.2	Transporte terrestre: epidemiologia dos acidentes com motocicletas.....	23
1.3	Evolução da frota de motos em sobral e o número de acidentes com vítimas.....	25
1.4	Justificativa e relevância.....	26
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	28
2.1	O Atendimento Pré-hospitalar : Um resgate histórico.....	28
2.2	Política nacional de urgência e emergência: a implantação do samu.....	30
2.3	O Sistema de Saúde de Sobral.....	33
2.4	O SAMU na esfera municipal.....	37
2.5	Conceitos e definições básicas.....	41
3	OBJETIVOS.....	48
3.1	Objetivo Geral.....	48
3.2	Objetivos específicos.....	48
4	METODOLOGIA.....	49
4.1	Tipo de estudo.....	49
4.2	Local.....	49
4.3	População.....	50
4.4	Coleta de dados.....	50
4.5	Análise dos dados.....	54
4.6	Princípios éticos e legais.....	54
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	56
5.1	Características epidemiológicas das vítimas de acidentes com motocicletas atendidas pelo SAMU de Sobral.....	56

5.2	Características dos acidentes com motocicletas, de acordo com a dinâmica/cinética do trauma.....	68
5.3	Caracterização dos óbitos.....	80
6	CONCLUSÃO.....	89
	REFERÊNCIAS.....	92
	ANEXO A.....	102
	ANEXO B.....	104

1 INTRODUÇÃO

A Organização Pan-Americana da Saúde/OPAS, em 1993 e a Organização Mundial da Saúde/OMS, em 1996, definiram a violência como um problema de saúde pública, proposição corroborada pelo Informe Mundial sobre a Violência e a Saúde (OPS, 1994; OMS, 2002).

A violência é um fenômeno social complexo, que compromete o direito fundamental à vida, à saúde, ao respeito, à liberdade e à dignidade humana (UNICEF,1998). Está relacionada com questões de natureza sócio-culturais e político-ideológicas, constituindo-se num poderoso indicador de qualidade de vida, pois diz respeito às condições gerais de existência, de trabalho, de sociabilidade. Por outro lado, ela eclode de fatores geradores de tensões como desemprego, desestruturação familiar e uso de drogas (ARENT, 1994).

A violência adquiriu um caráter endêmico e se converteu num problema de saúde pública em muitos países, apresentando altos índices, principalmente nos grandes centros urbanos. O fenômeno da violência configura um conjunto de agravos à saúde, que podem ou não levar a óbito, do qual fazem parte as causas ditas acidentais e as intencionais, destacando-se entre as principais causas os acidentes, homicídios e suicídios (OMS, 2004).

Neste contexto, encontramos as causas externas, em especial os acidentes de trânsito, entre os eventos que adquiriram grande importância na atualidade, comprometendo a saúde da população.

1.1 As Causas Externas como problema de Saúde Pública

A cada dia, no mundo, morrem cerca de 16 mil pessoas vítimas de causas externas, representando 12% da carga de morbidade mundial, sendo considerada a terceira causa mais importante de mortalidade geral e a primeira causa nas quatro primeiras décadas de vida(OMS, 2009).

Segundo a Organização Panamericana de Saúde (OPAS), nas Américas do Norte e Sul, os acidentes de trânsito, são os principais responsáveis por lesões não intencionais decorrentes de causas externas, apresentando uma alta mortalidade estimada em 20,8/100.000 hab (OPAS, 2007).

Considera-se acidente como um evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e/ou emocionais no âmbito doméstico ou nos outros ambientes sociais, como trabalho, trânsito, escola, esportes e lazer (BRASIL, 2003). Por outro lado, e de acordo Minayo e Souza (1998), a violência apresenta-se como sendo o evento representado por ações realizadas por indivíduos, grupos, classes, nações que ocasionam danos físicos, emocionais, morais e/ou espirituais a si próprio ou a outros e sendo as diversas formas de expressão da violência: agressão física, homicídio, violência auto-infligida (tentativa de suicídio), violência psicológica e institucional e a violência no trânsito.

É inegável que os acidentes de trânsito constitui um grave problema nos diversos países do mundo, determinando um importante impacto na saúde das populações. A comparação com outros países mostra que as taxas brasileiras são muito altas - terceiro lugar para os homicídios e quinto lugar para os acidentes de trânsito (São Paulo, 2006).

Para se ter uma dimensão da questão, a Organização Mundial da Saúde (OMS), indicou a ocorrência de 1,2 milhões de mortes por acidentes de trânsito no mundo, com mais de 50 milhões pessoas feridas no ano de 2004. Classificando o acidente de trânsito como a principal causa *mortis* entre os homens na faixa etária entre os 15 e 44 anos. Para esse grupo de pessoas é mais provável morrer de acidente de trânsito do que de câncer, AIDS, problemas cardíacos ou de outras formas de violência como o homicídio.

Neste contexto, os acidentes representam hoje a 9º principal causa de morte. Entretanto, quando a população jovem é considerada (15 a 29 anos), este agravo ocupa o 1º lugar; na faixa etária de 5 a 14, 2º lugar e 3º lugar na faixa etária de 30 a 44 anos, o que representa elevada mortalidade da população jovem (OMS, 2008).

Ainda segundo a OMS, se alguns esforços não forem realizados para reduzir a mortalidade causada pelo trânsito, esta aumentará em 65% até 2020.

Em países de baixa e média renda espera-se que este acréscimo seja de 80%. (OMS, 2009).

Por ano, este número chega a 1,3 milhões óbitos, sendo estimado que o número de lesionados possa chegar a 50 milhões de pessoas. As mortes no trânsito representam 25% da mortalidade por causas externas no mundo. Os países de baixa e média renda possuem taxa de mortalidade por acidentes de transporte entre 19,5 e 20,5 mortes por 100.000 habitantes, enquanto que nos países de alta renda esta taxa fica em torno de 10,3(OMS, 2009).

O Brasil ocupa o 5º lugar no ranking em números absolutos de casos de violência no trânsito, ficando atrás apenas da Índia, China, Estados Unidos e Rússia. Todavia, quando se estuda a mortalidade através de taxas com base populacional para cem mil habitantes, o Brasil fica em situação intermediária com taxa de 18,6 (estima-se, no Brasil 35 mil vítimas fatais por ano, sabendo que devido ao sub-registro os valores reais podem ser superiores), abaixo do esperado para países de baixa e média renda, mas ainda aquém dos países de alta renda. Contudo, em situação mais confortável que de alguns países da África, onde esta taxa pode chegar a 50,3.

Existem divergências entre os especialistas a respeito das principais causas dos acidentes de trânsito. No entanto, há consenso no que se refere ao uso de álcool e ao excesso de velocidade como fatores mais importantes, aliados ao aumento exacerbado da frota, em detrimento da malha viária, e o não cumprimento das normas de segurança no trânsito, além do comportamento inadequado dos condutores, causaram um aumento no número de acidentes de trânsito nos últimos anos no Brasil (REIS, 2007).

Com estatísticas similares a uma guerra, as vítimas fatais em acidentes de trânsito constituem um sério problema em quase todo o mundo. Os números estarrecedores das estatísticas dos órgãos reguladores e fiscalizadores de trânsito sejam eles nacionais, regionais ou municipais, revelam que o trânsito tornou-se um problema de saúde pública. Os custos sociais e econômicos que os crescentes acidentes de trânsito acarretam para a sociedade como um todo, clamam por políticas públicas mais eficientes.

1.2 Epidemiologia dos acidentes com motocicletas¹ e os custos para a sociedade

Das invenções que o homem já produziu, a roda pode ser considerada um dos feitos mais fascinantes e também um dos mais devastadores. Ela permitiu um grande avanço no desenvolvimento tecnológico, mas vem tirando milhares de vidas a cada ano em todo o mundo, além do altíssimo custo social, como resultado de acidentes e violência, principalmente no trânsito (MARTINS, 2008).

Segundo dados do Departamento Estadual de Trânsito do Ceará (DETRAN-CE), a frota de veículos no Estado do Ceará é 1.972.480, destes 789.123 estão na capital, 1.183.357 no interior do Estado. Diferentemente da capital, onde há predominância de automóveis, no interior, o veículo mais utilizado são as motocicletas, representando 54,3% da frota (DETRAN, 2010).

De acordo com o Detran-CE, de 2004 a fevereiro de 2012, o crescimento na frota de motocicletas no Ceará foi de 225,44%, passando de 316.179 para 852.663, 77,9%, ou seja, 503.390 mil, no interior do Estado, representando 54,4% do total da frota de veículos (VELÁSQUEZ, 2004).

O problema, porém, é que diante desse crescimento, da imprudência dos condutores, da ausência de fiscalização e da falta de infra-estrutura para circulação desse tipo de veículo, surge o aumento nas estatísticas dos acidentes de trânsito.

No Brasil, em 1997, entre 40 mil acidentes com veículos de duas rodas, aconteceram 24 mil mortes, e os dados de internação por grupos de causas identificam que, em 1998, foram internados 15.232 motociclistas, sendo que, em 2004, este número evoluiu para 27.388, ocorrendo, portanto, um aumento de 79,8%, representando um prejuízo de R\$ 28,2 bilhões por ano, segundo estudo do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA, 2009).

Em comparação ao mesmo período do ano passado, o número de acidentes fatais com motos aumentou 49,5%. Em 2010, de janeiro a agosto,

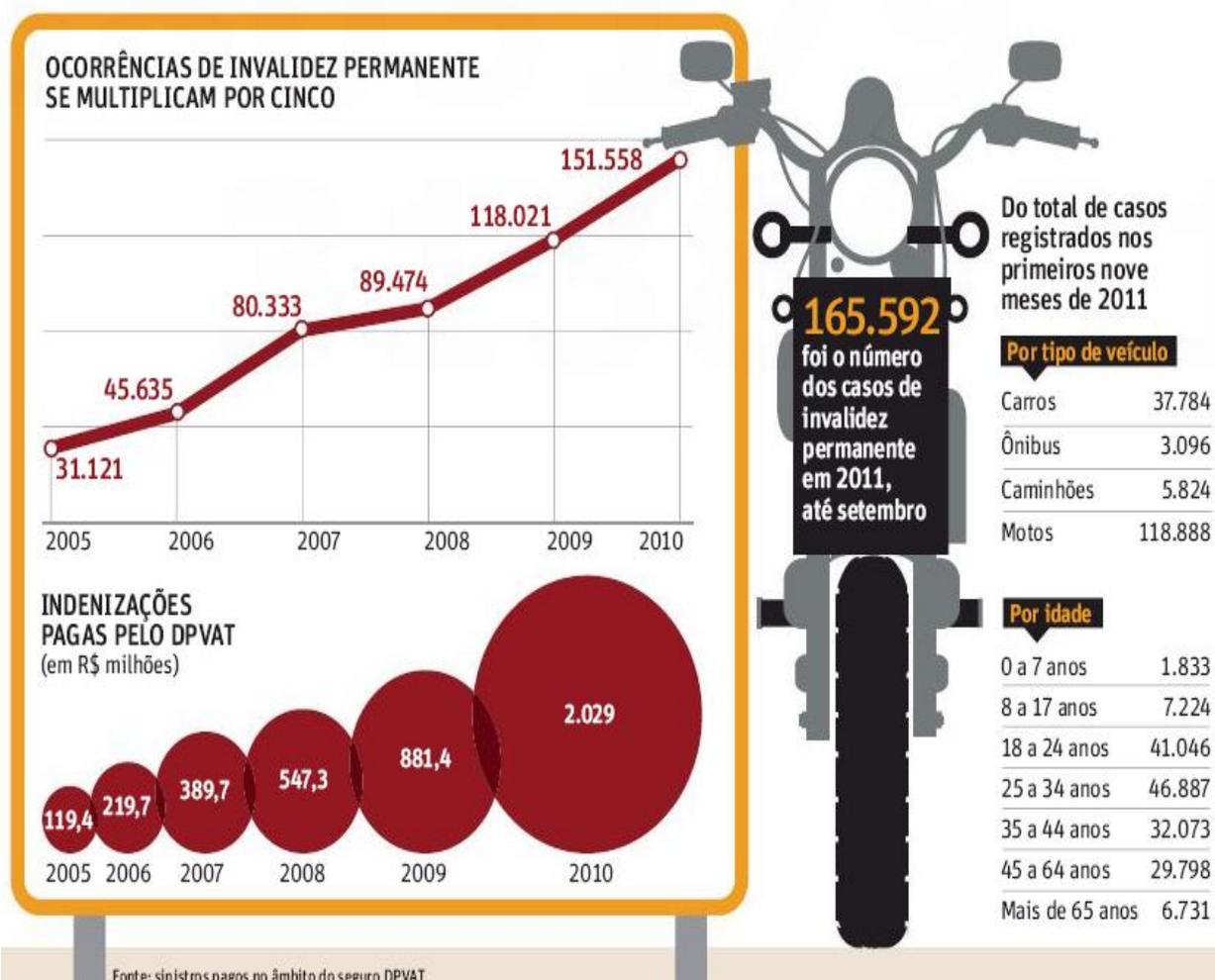
¹ **Motocicleta** ou **Motociclo** (também conhecida simplesmente por **moto** ou ainda **mota**), é um [veículo](#) de duas rodas e tração traseira - salvo raras exceções - com um [motor](#) que propicia sua auto-locomotoção capaz de desenvolver [velocidade](#) de cruzeiro com segurança e conforto. É um meio de transporte bastante utilizado devido ao mais baixo consumo de [combustível](#) e por ter um preço mais acessível que a maioria dos automóveis. Entretanto, há motos que consomem mais combustível do que muitos automóveis, variando, entre outros fatores, com a cilindrada do motor.

foram 336 mortes tendo como causa acidentes com motos. Dados do Detran indicam que de 2002 até agosto de 2011, as motos tiraram a vida de 3.847 pessoas no Ceará. Neste mesmo período, as motos feriram 44.074 pessoas. O maior número de feridos por motos aconteceu em 2011, que foi de 5.971 mortos.

No Ceará, segundo dados do DATASUS, no ano de 2010, foram registrados 39.188 casos de internações hospitalares por causas externas em todo o Estado, destes 7.782 devido a acidentes com motocicletas. Ainda segundo o DATASUS nos últimos dez anos, foram internadas 320.507 pessoas. A figura abaixo, mostra a situação dos acidentes com motocicletas no Brasil.

Figura 1 – Dados referentes aos acidentes com motocicletas no Brasil, nos anos de 2005 a 2010.

INVALIDEZ Motos dominam acidentes que levam à invalidez permanente; jovens são as principais vítimas



FONTE: Sinistros pagos no âmbito do seguro DPVAT

Diante do exposto acima, o reflexo desse aumento no número de acidentes com motocicletas repercute em dados financeiros, em 2009, a OMS relatou que US\$ 518 bilhões são gastos anualmente com acidentes de trânsito. Desse total US\$ 65 bilhões em países de baixa e média renda, entre eles o Brasil, valor que supera e muito a ajuda financeira para o desenvolvimento dessas nações (IBGE, 2009).

O aumento no número de acidentes e mortes no trânsito acarretou uma perda progressiva da mão de obra, aumentou a concessão de benefícios por parte do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), aumento na ocupação de leitos em grandes Hospitais, aumento considerável da necessidade de recursos financeiros e, principalmente, transtornos familiares com a perda parcial ou total de um membro da família.

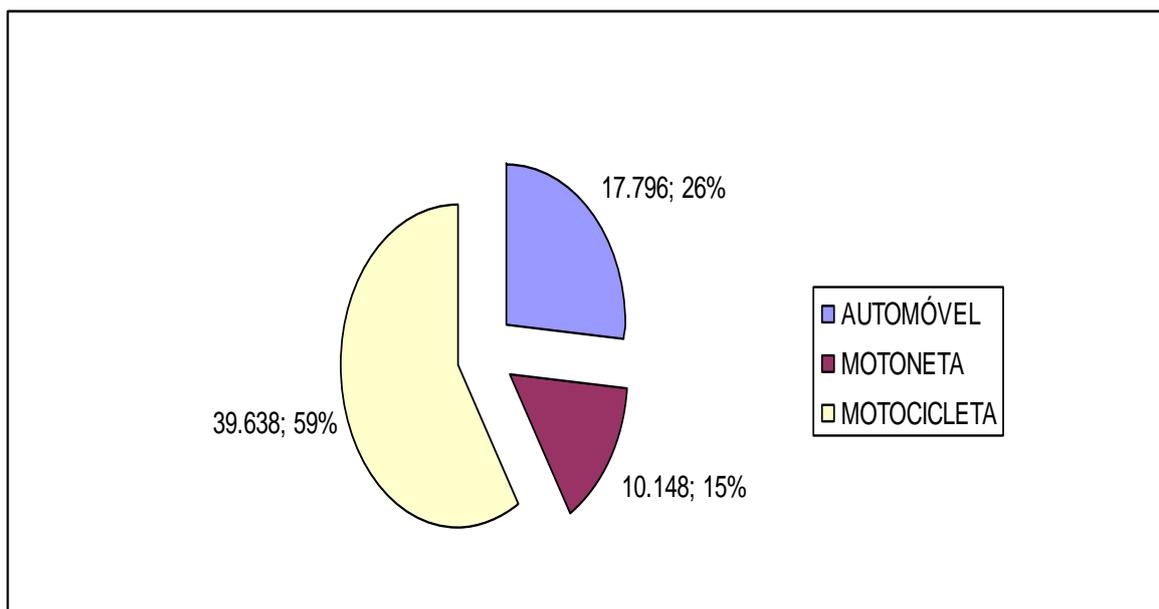
Os dados apresentados acima refletem a realidade do país, a violência no trânsito e o crescimento do número de veículos estão intrinsecamente relacionados. Em Sobral, também ocorreu um aumento do número de veículos, como podemos acompanhar abaixo.

1.4 Evolução da frota de motos em Sobral.

O Estado do Ceará possuía cerca de 94.180 (43,58%) motocicletas até dezembro de 2012, sendo 73.184 (55,76%) no interior. Neste contexto Sobral surge como o 3º município cearense em aquisição de motocicletas com 39.638 unidades.

O gráfico abaixo mostra a evolução da frota de veículos de Sobral, com ênfase nas motocicletas, que tiveram um maior crescimento em relação aos demais, no período entre 2006 e 2012. Observa-se que aproximadamente 55% da população de Sobral possui motocicleta. Quanto maior o índice de motorização, maior a quantidade de pessoas que podem se envolver com acidentes e violência no trânsito, segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN-Ce), sendo o dobro do número de automóveis, conforme observado abaixo:

Figura 2: Frota de veículos registrada pelo DENATRAN-Ce, em Sobral, no ano de 2012.



FONTE: DENATRAN/<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>

1.4 Justificativa e Relevância

A preocupação existente a respeito dos dados de acidentes de trânsito na cidade de Sobral, sobretudo envolvendo motocicletas (1.147 acidentes atendidos pela rede SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, somente no ano de 2011) motivou a elaboração desse projeto de Dissertação. Na literatura são encontrados alguns trabalhos relacionados a acidentes de trânsito: Queiroz (2003); Silva (2003); Moura (2006); Silva (2008) entre outros, com enfoque geral, bem como alguns voltados para os acidentes com motocicletas, alguns dos quais focalizam o perfil dos acidentados, a natureza das lesões, sua relação com a alcoolemia, principais problemas futuros, caracterização da mortalidade e poucos como: Deslandes (1998); Martins (2008) e, que relatam o custo desses acidentes para a sociedade, e nenhum trabalho feito no Ceará, principalmente, no interior do Estado, sob a perspectiva de avaliação dos acidentes com motociclistas.

Percebendo essa lacuna na Literatura, a relevância deste tema para a sociedade e a ausência de um estudo dessa magnitude tomando como base os dados do SAMU de Sobral pretendeu investigar as características

epidemiológicas das vítimas de acidentes com motocicletas atendidos pelo SAMU de Sobral, de 2006 a 2012, descrevendo a dinâmica/cinética do trauma envolvendo esse meio de transporte, bem como a caracterização dos óbitos ocorridos por acidentes com motocicletas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Atendimento pré-hospitalar (APH): Um resgate histórico

Consideramos Atendimento Pré-hospitalar toda e qualquer assistência realizada fora do ambiente hospitalar, através de diversos métodos e meio. Assim, as primeiras tentativas de organizar ou que se pensou em atendimento pré foi na França, por volta das guerras Napoleônicas, em 1792, por Dominique Larrey, cirurgião e chefe militar, que praticava os cuidados iniciais aos pacientes vitimados nas guerras do período napoleônico, no próprio campo de batalha. Na tentativa de prevenir complicações, começou a utilizar carroças no transporte de soldados feridos em conflito, promovendo medidas imediatas de socorro, imediatamente, durante o deslocamento para os hospitais de campanha. (ALBINO; RIGGENBACH, 2004).

Foi na França, que se criou, em 1955, a primeira equipe móvel de reanimação, tendo como missão a assistência aos pacientes vítimas de acidentes de trânsito e as transferências inter-hospitalares. Os médicos franceses constataram, em 1960, que havia uma discrepância entre o atendimento hospitalar e o pré-hospitalar, no que se refere ao aparato tecnológico e aos recursos terapêuticos disponíveis para pacientes e equipe de saúde. Em 1965, surgiram oficialmente os Serviços de atendimento de urgência e reanimação (SMUR), e em 1968, com a finalidade de coordenar as atividades dos SMUR, criando uma Central de Regulação Médica, como estratégia de deslocar profissionais médicos e tecnologias para o local onde aconteciam às ocorrências, propiciando assistência de qualidade até a chegada ao hospital. A partir dessa constatação, foi criado o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) francês (CAMPOS, 2005).

Em 1966, os Estados Unidos (EUA) desenvolveram o Sistema de Urgências Médicas para servir como proposta de atendimento pré-hospitalar aos acidentados em rodovias federais. Conseqüentemente, em 1968, houve a centralização de todas as chamadas de emergência através do número 911. O sistema americano difere do francês por não restringir o atendimento aos pacientes, somente ao profissional médico, acrescentando quatro outras

categorias profissionais aos serviços: socorrista, técnico de emergência básica, técnico de emergência intermediário e paramédico (CAMPOS, 2005).

No Brasil, as primeiras iniciativas para estruturação de um serviço de Atendimento Pré-hospitalar (APH) tiveram início a partir de 1808, com a chegada da família real portuguesa. O serviço inicialmente implantado seguia o modelo europeu da época, no qual as ambulâncias eram carruagens que se configuravam mais como um sistema de transportes do que um serviço de prestação de cuidados emergenciais (SÃO PAULO, 2001).

O serviço de APH começou a materializar-se de fato no Brasil somente em 1893, quando o Senado da República promulgou uma lei estabelecendo o socorro médico em vias públicas e a importação imediata de ambulâncias da Europa. Apesar disso, os atendimentos ficaram restritos a existência de ambulâncias com apenas um condutor com a função de transportar os pacientes até o hospital mais próximo. Somente em 1910, no Estado de São Paulo, esta realidade começa a ser desconstruída, quando um decreto obriga a presença de médicos no local de incêndios e outros acidentes (RAMOS; SANNA, 2005).

Um acordo bilateral, assinado entre o Brasil e França, para a criação do SAMU, utilizou-se como ponto forte a presença do médico na ambulância, diferentemente do modelo americano, que utiliza paramédicos, embora seguindo o modelo francês. Porém o treinamento foi teoricamente embasado nas diretrizes do *Prehospital Trauma Life Support* (PHTLS) e do *Advance Cardiologic Live Support* (ACLS) (JARDIM, 2008).

A carência de alguns recursos e a necessidade de atender a realidade brasileira justificou a “mistura” do modelo americano e do francês na gênese do sistema brasileiro. No ano de 2000, foram desenvolvidas as bases da atual Política Nacional de Atenção às Urgências, durante o IV CONGRESSO INTERNACIONAL DA REDE BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO EM EMERGÊNCIA realizado na cidade de Goiânia-GO. Porém, o Ministério da Saúde só lançou tal política no âmbito do SUS cerca de três anos depois (DE NEGRI FILHO et al, 2000).

Muitas são as dificuldades do Sistema Único de Saúde (SUS) na atenção às urgências: baixo investimento em estratégias de promoção da qualidade de vida e saúde; modelo assistencial ainda fortemente centrado na

oferta de serviços e não nas necessidades dos cidadãos, falta de acolhimento dos casos agudos de menor complexidade na atenção básica, insuficiência de portas de entrada para os casos agudos de media complexidade, má utilização das portas de entrada da alta complexidade, insuficiência de leitos hospitalares qualificados, especialmente de Unidade Tratamento Intensivo (UTI) e retaguarda para as urgências, deficiências estruturais da rede assistencial: áreas físicas, equipamentos e pessoal; dificuldades na formação das figuras regionais e fragilidade política nas pactuações, insipiência nos mecanismos de referência e contra-referência; escassas ações de controle e avaliação das contratualizações externas e internas.

Além de toda essa problemática, a Atenção Primária tem sérios problemas físicos, estruturais, demandas, entre outros, que a desqualifica para prestar o primeiro atendimento à população. Temos ainda que nos modificar e buscar nos adequar a nova realidade do Brasil, que são as doenças crônicas não transmissíveis e a novos perfis de morbimortalidade no Brasil. Nesse contexto, surge a Política Nacional de Urgência e Emergência (PNUE) no Brasil.

2.2 Política Nacional de Urgência e Emergência: a efetivação do SAMU

É no cenário apresentado, que a assistência prestada nas unidades de Urgência e Emergência no sistema público de saúde no Brasil tem sido alvo de críticas, sendo freqüentemente denunciada pela mídia, ministério público, usuários, profissionais de saúde que atuam nessa área, conselho de classe e justiça. Apontam-se como principais problemas: superlotação, escassez de recursos humanos e materiais, inadequação entre a oferta e a demanda de cuidados e desorganização da rede no cuidado às urgências. Por outro lado, as autoridades sanitárias, gestores públicos e profissionais de saúde utilizam como discurso o fato de que a população não sabe utilizar esses serviços (GIGLIO, 2005).

Ciente das dificuldades do atendimento hospitalar na área de urgência, o Ministério da Saúde, em 1998, instituiu o Programa de Apoio à Implantação dos Sistemas Estaduais de Referência Hospitalar para Atendimento de Urgência e Emergência através da Portaria MS/GM nº 2.329.

Esse programa destinava-se a recuperação dos serviços de emergência e envolvia a implantação de uma central de regulação, conforme definição da Resolução Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 1.529/98, sendo de grande importância como observatório epidemiológico, constituindo-se um incentivo à hierarquização e regionalização dos serviços e a criação de unidades especializadas em urgência (BRASIL, 1998).

Algumas estratégias têm sido utilizadas em busca da redução da morbimortalidade por trauma no Brasil. Dentre elas, destaca-se a implantação da Política Nacional para redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência (PNRMAV), em 2001; a Política Nacional de Urgências (PNU), em 2003 e o Novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em 2008.

A Política Nacional de Atenção às Urgências foi criada através da Portaria 1.263 GM de 23 de setembro de 2003 e o SAMU no Brasil foi implantado pela portaria 1.264 GM, também de setembro de 2003, tendo como diretrizes a Universalidade, a Integralidade, a Descentralização e a Participação Social, ao lado da humanização, a que todo cidadão tem direito, devendo fluir em todos os níveis do SUS, organizando a assistência desde as Unidades Básicas (UBS), Equipes de Saúde da Família (ESF) até os cuidados pós-hospitalares na convalescença, recuperação e reabilitação. Esta Política define quatro componentes básicos da assistência às urgências: pré-hospitalar fixo, pré-hospitalar móvel, hospitalar e pós-hospitalar (BRASIL, 2003).

Dentre estes componentes, foi determinado como Política prioritária à implantação do SAMU, sendo fortemente apoiada, relacionada com a constatação de que o atendimento inicial adequado e precoce é essencial para a redução da mortalidade por causas externas, reduzindo através deste Serviço, os óbitos evitáveis (BRASIL, 2003).

Assim, o SAMU foi desenhado para se realizar um atendimento precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo a sua saúde (de natureza traumática ou não traumática ou ainda psiquiátrica) que possa levar a sofrimento, seqüelas ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado, a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde.

No início da formação da Política Nacional de Urgência e Emergência eram poucos os SAMUs instalados no país. Os Serviços de

Resgate eram prestados por Bombeiros, funcionando dentro de uma lógica de despacho, sem regulação médica e com intervenção não medicalizada, funcionando heterogeneamente, e cobrindo parcela pouco significativa do território nacional.

Essa Política representa o reconhecimento das causas externas como um importante problema de saúde pública em nosso país e pode ser caracterizada como um marco histórico conceitual para a sistematização de ações de prevenção das causas externas no Brasil, sendo o ponto de partida para outras estratégias (MINAYO, 2009).

Estudos realizados na Espanha apontaram que o tempo entre o acidente e a chegada da equipe de emergência é essencial na redução da mortalidade, constatando que quando este tempo se limita a dez minutos, a mortalidade pode ser reduzida em até um terço, em qualquer tipo de via (MINAYO, 2009).

O SAMU é regulamentado por várias portarias, entre elas: Portaria GM nº 2048, de 05/11/2002 (Regulamenta o atendimento das urgências e emergências); Portaria GM nº 1863, de 29/09/2003 (Institui a Política Nacional de Atenção às Urgências, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão); Portaria GM nº 1864, de 29/09/2003 (Institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU- 192); Portaria GM nº 2072, de 30/10/2003 (Institui o Comitê Gestor Nacional de Atenção às Urgências). Portaria GM nº 1828, de 02/09/2004 (Institui incentivo financeiro para adequação da área física das Centrais de Regulação Médica de Urgência em estados, municípios e regiões de todo o território nacional); Portaria GM nº 2420, de 09/11/2004 (Constitui Grupo Técnico – GT visando avaliar e recomendar estratégias de intervenção do Sistema Único de Saúde – SUS, para abordagem dos episódios de morte súbita); Portaria GM 2657, de 16/12/2004 (Estabelece as atribuições das centrais de regulação médica de urgências e o dimensionamento técnico para a estruturação e operacionalização das Centrais SAMU-192).

No Ceará, o SAMU pode ser ligado ao Estado, estando dividido em pólos (SAMU Ceará – Pólo I) ou a gestão municipal, como é o caso de Sobral e Fortaleza.

2.3 O Sistema de Saúde de Sobral

O município de Sobral-CE até o ano de 1996 tinha seu modelo de atenção à saúde concentrada em serviços hospitalares, com uma assistência predominantemente curativa e centrada no profissional médico. Isso refletia nos indicadores, que mostravam elevados índices de mortalidade infantil e desnutrição, baixa cobertura vacinal e de assistência pré-natal. A construção do Sistema Municipal de Saúde organizado e objetivando a melhoria das condições de saúde da população iniciou-se, então, em 1997 (ANDRADE *et al*, 2004).

Desde 1997, Sobral vem organizando progressivamente seu sistema municipal de saúde, com ações intersetoriais, capazes de assegurar a saúde da sua população, buscando melhorar as condições de vida, através de ações de promoção da saúde, prevenção das doenças, recuperação da saúde e reabilitação.

É sede de uma macrorregional e uma microrregional de saúde (11ª CRES), para as quais oferece uma rede de serviços de média e alta complexidade, próprios, conveniados ou contratados, que assistem uma população de aproximadamente 1.632.000 usuários, oriundos de 56 municípios da região norte do Estado do Ceará.

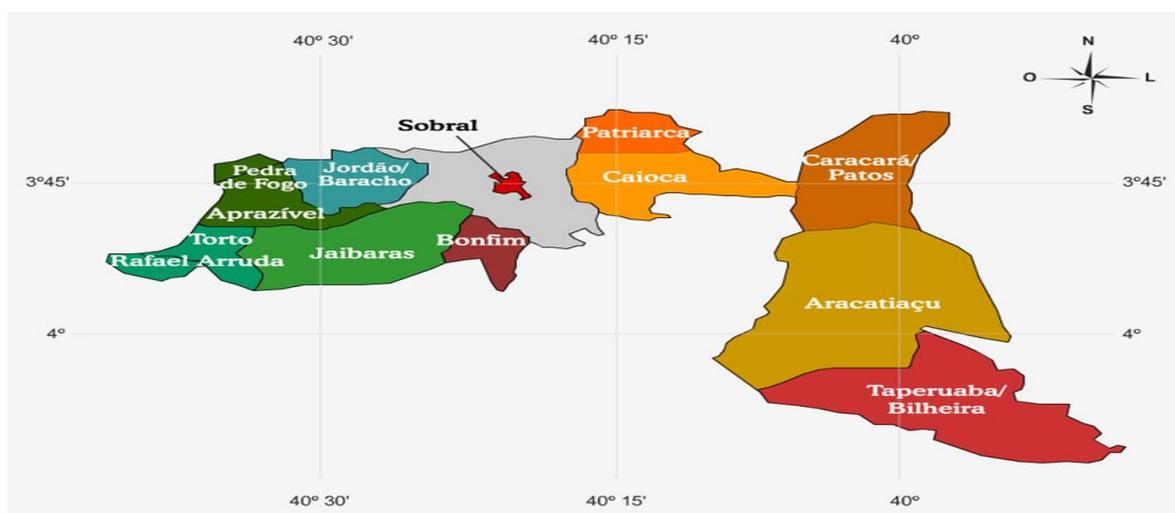
O Sistema Municipal de Saúde de Sobral é fundamentado nos princípios doutrinários do SUS: universalidade, integralidade e hierarquização. É regionalizado e pautado na interdisciplinaridade das ações, tendo a Estratégia Saúde da Família (ESF) como a principal proposta para compor a atenção básica e o primeiro espaço de aproximação do usuário com o sistema. Apresenta diversidade de ações de promoção e recuperação da saúde e prevenção de doenças em seus diferentes níveis de complexidade, favorecendo a participação social e a avaliação das políticas.

O modelo de gestão de saúde é o de Gestão Plena do sistema, desde 1998, com gerenciamento municipal de recursos. O Sistema Municipal

de Saúde possui áreas descentralizadas de saúde (ADS) constituídas por territórios coordenados por 48 equipes do PSF (SOARES *et al*, 2009).

A Gestão do Sistema de Saúde de Sobral, em âmbito local, é de responsabilidade da Secretaria da Saúde e Ação Social, que adota um modelo de gestão colegiado, formado por todos os coordenadores de sua estrutura administrativa, para planejamento e avaliação das ações, com vistas a garantir a organização e o modelo de gestão orientado para a atenção integral à saúde aderiu ao Pacto pela Saúde do Ministério da Saúde, normatização vigente do SUS desde 2006. Vejamos a figura 3.

Figura 3 – Distribuição Geográfica dos Centros de Saúde da Família nos Distritos de Sobral-Ce.



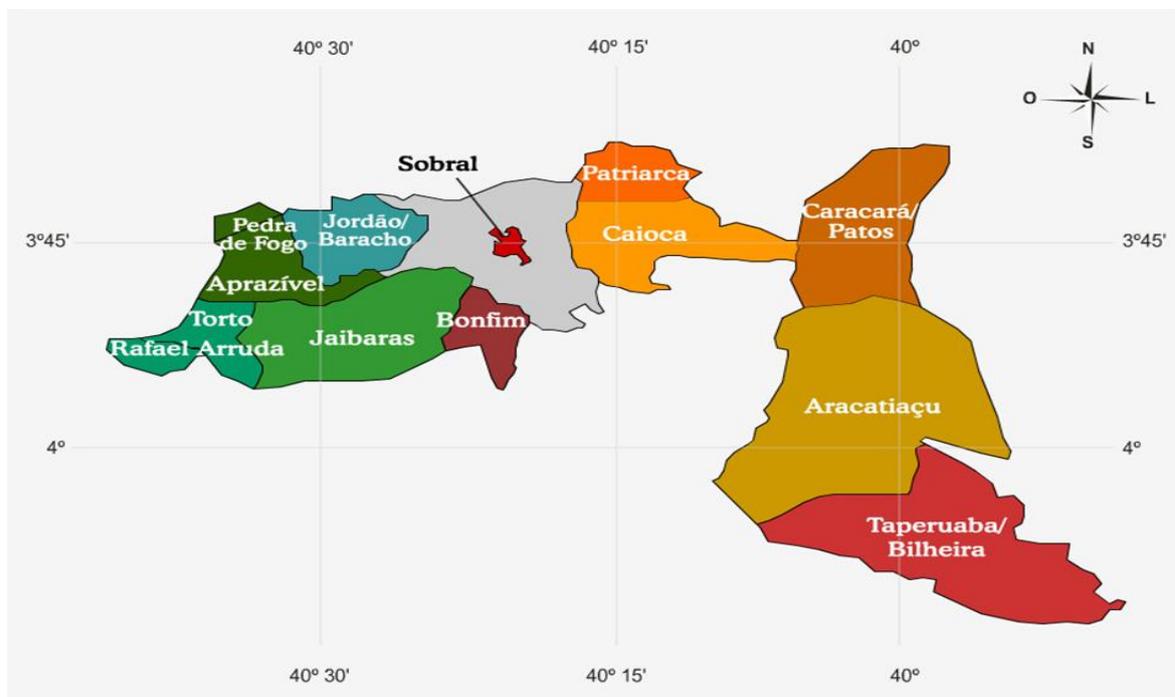
FONTE: Secretaria da Saúde de Sobral

As primeiras equipes da Estratégia Saúde da Família foram implantadas em março de 1997. Sobral ressalta a importância de sua implantação para a organização da atenção básica à saúde, construindo um novo modelo de atenção com enfoque na promoção da saúde (SOBRAL, 2005).

Segundo Sobral (2005), no ano de 2005, a ESF teve uma ampliação de 10 equipes, passando para 48 e ampliando a cobertura de assistência de 79% para 92% da população sobralense. Essas equipes encontram-se distribuídas em 28 Centros de Saúde da Família, 15 localizados na sede e 13 nos distritos. Recentemente, agora no ano de 2013, as equipes foram ampliadas pelo Ministério da Saúde de 48 equipes para 63, aumentando a

cobertura de 92% para 98% da população sobralense, ainda em processo de construção e ampliação.

Figura 4 – Distribuição Geográfica dos Centros de Saúde da Família nos Distritos de Sobral-Ce.



FONTE: Secretaria da Saúde de Sobral

Dentro dessa proposta, encontramos a educação permanente dos profissionais de nível superior, médio e elementar têm participado de forma periódica de momentos de reflexão teórico-conceituais a fim de atender às suas necessidades de aprendizagem e melhorar a assistência oferecida. As tutorias e preceptoria de especialidades facilitam as discussões nos campos de atuação.

A Residência Multiprofissional em Saúde da Família foi implantada em parceria entre a Escola de Formação em Saúde da Família Visconde de Sabóia (EFSFVS) e a Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), e caracteriza-se por uma formação em serviço, onde profissionais de saúde de várias categorias são capacitados para atuar na ESF (SOBRAL, 2005).

A Residência Médica de Medicina de Família e Comunidade que possibilita esse treinamento em serviço com ênfase na atenção primária para médicos, foi implantada em 2005 em parceria com a Universidade Federal do

Ceará. Atualmente são 16 residentes, distribuídos em 05 unidades. Neste ano de 2013, também foi implantada a Residência Multiprofissional em Saúde Mental, com cerca de 16 residentes.

Dentro desse Sistema de Saúde, destaca-se o apoio importantíssimo da Santa Casa de Misericórdia de Sobral, que é hospital de ensino desde 2007, reconhecido pela Portaria MS/MEC nº2576, de 10 de outubro de 2007. Sua abrangência demográfica cobre a demanda de 75 municípios, com cerca de 1.750.000 habitantes sendo um Centro de Referência em saúde para toda a região.

A Santa Casa de Sobral tem, atualmente, 411 leitos e faz uma média anual de mais de 22 mil internações. A Santa Casa de Misericórdia de Sobral, sucessora da Sociedade Beneficente da Santa Casa de Misericórdia de Sobral, mantém as seguintes instituições: dois hospitais denominados Santa Casa de Misericórdia de Sobral e Hospital do Coração, Abrigo Sagrado Coração de Jesus, Unidade de Fisioterapia Dom José, Laboratório de Análises Clínicas Fernando Mendes, Instituto Radiodiagnóstico de Sobral, Clínica Odontológica Dr. Raimundo Lima Neto, Albergues para Renais Crônicos e para pacientes em tratamento Quimioterápico e Hotel Visconde.

Nesse contexto da saúde municipal podemos encontrar o SAMU, como um forte equipamento que surge para suprir uma necessidade de atenção especializada no quesito urgência e emergência.

2.4 O SAMU na esfera municipal

Mudanças ocorreram nas funções exercidas tradicionalmente pelo Corpo de Bombeiros - que, na maioria dos estados, efetuava os serviços pré-hospitalares móveis. A transição entre os modelos vem ocorrendo de forma desigual entre as capitais brasileiras, embora a maioria dos gestores e profissionais envolvidos nos serviços pré-hospitalares considere o SAMU uma iniciativa bem-vinda porque é capaz de agregar mais recursos e garantir maior cobertura.

Em Sobral, até agosto de 2005, atuava no município o Resgate, realizado pelo Corpo de Bombeiros, que não contava com médicos na equipe e nem equipamentos adequados. O serviço prestava os primeiros cuidados, faziam imobilização de vítimas e as encaminhavam às unidades de saúde. Atendiam ainda, de forma complementar, pessoas de outros municípios com traumas graves.

Com a chegada do SAMU, coube ao Corpo de Bombeiros apenas o resgate de vítimas nas chamadas "zonas quentes", ou seja, onde e quando há risco de desmoronamento ou incêndio e em situações com pessoas presas a ferragens. Com a integração desse serviço, há grande expectativa de melhoria da qualidade do atendimento, de padronização de normas e procedimentos, de dotação, por parte do Ministério da Saúde, de equipamentos de resgate, de acordo com as características da região, carente, ainda, de unidades aéreas e fluviais para localidades de difícil acesso.

Em termos práticos, o SAMU de Sobral teve uma gestação de aproximadamente 1 ano, entre a formulação do projeto, até a sua aceitação e início da adequação do espaço. Por causa de sua especificidade, nossa cidade atende a mais de 70 municípios, cortada por 1 rio (Rio Acaraú) e por 1 linha férrea, próximo a duas grandes serras (Meruoca e Tianguá) e principalmente, uma população flutuante de mais de 200.000 habitantes, fizeram com que os gestores solicitasse junto ao Governo Federal a inclusão de uma Unidade de Suporte Avançado (USA), visto que a portaria limita a 1 unidade Básica para cada 100 a 150.000 habitantes.

Então, no ano de 2005, foi implantado o SAMU de Sobral, com sede própria, que desde então vem desenvolvendo ações de Urgências e

Emergências junto à comunidade sobralense. Tem um total de 75 funcionários, que trabalham em regime de escalas em tempo integral, tem um total de 03 ambulâncias para cobrir toda a sede de Sobral, sendo 01 de suporte avançado e 02 de suporte básico, bem como 01 motolância. Os recursos para manter o SAMU são oriundos de 03 esferas do governo.

O SAMU também conta com um Núcleo de Educação permanente (NEP SAMU) que participa ativamente da capacitação de seus profissionais, com um curso de Suporte Básico de Vida (SBV), parceria do Ministério da Saúde com o Hospital Alemão Oswaldo Cruz (HAOC), onde são capacitados semanalmente todos os Técnicos de Enfermagem e os Condutores Socorristas do SAMU.

Além das capacitações internas, temos desenvolvido capacitação em escolas e outras entidades, fazendo parceria com a Coordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano (CTTU) e as escolas, além da Faculdade de Psicologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), através de um Projeto de extensão universitária dentro do SAMU denominado Mobilidade Humana no SAMU, buscando a sensibilização da comunidade para a redução da violência e acidentes de trânsito.

O atendimento no SAMU acontece da seguinte maneira: quando o serviço é acionado através da rede 192, a chamada é atendida inicialmente pelo Técnico Auxiliar de Regulação Médica (TARM), que deve escutar o solicitante, anotar a localização do incidente de forma precisa colhendo dados detalhados, identificar o motivo da chamada e conduzir o caso para o médico regulador. Este, por sua vez, identifica a origem da chamada (via pública, domicílio, prédios comerciais, dentre outros) e o perfil do solicitante (médico, profissionais de saúde não médicos, profissionais de áreas afins ou leigos); essas informações são confrontadas com a gravidade do caso e o médico regulador, com base nesses dados e na territorialização dos serviços de emergência disponíveis no momento, envia o recurso mais apropriado.

Em geral, o médico regulador tem à sua disposição dois tipos de ambulâncias, conforme a gravidade do caso: a de suporte básico de vida e a de suporte avançado de vida. Nas ocorrências mais graves, o médico regulador envia uma viatura de suporte avançado de vida, que conta com um socorrista condutor, enfermeiro e médico para a realização de procedimentos invasivos e

de maior complexidade; esta ambulância está equipada com todos os artefatos de uma UTI móvel. Nas ocasiões de menor gravidade, a regulação envia a viatura de suporte básico de vida, onde estão presentes um socorrista condutor e um técnico de enfermagem, além de um aparato tecnológico básico para a realização de manobras de caráter não invasivo (BRASIL, 2002).

Ao chegar à cena da ocorrência, a equipe faz uma avaliação geral do local, observando a segurança e o número de vítimas. Em seguida, é feita a avaliação do estado do paciente, realiza-se a prestação dos cuidados necessários e o encaminhamento para o tratamento definitivo. Depois da chegada ao local e durante todo o transporte é mantido contato com o médico regulador que continuará a deliberar sobre as decisões mais apropriadas frente aos recursos disponíveis no momento.

No SAMU Sobral, a equipe de suporte avançado é constituída por uma tripulação exclusiva, formada por Médico, Enfermeiro e Condutor(a) Socorrista, que se revezam conforme escala de trabalho pré-determinada, garantindo 24 horas diárias de funcionamento. Esta equipe, com sua respectiva viatura, fica de prontidão na base operacional do SAMU, aguardando determinação do médico regulador para prestar atendimento médico emergencial e são os profissionais de enfermagem que preenchem as folhas de atendimento.

As USAs somente são enviadas para atendimento mediante autorização do médico regulador ou do coordenador direto do SAMU, não respondendo a outras solicitações que não tenham sido reguladas pelos profissionais pertinentes. Competirá, portanto, ao médico regulador a determinação da existência de risco imediato à vida, pois, somente nesta condição, salvo determinações excepcionais provenientes de órgãos superiores, serão despachadas as USA. Esta determinação deverá ser baseada, exclusivamente, no grau de comprometimento de funções vitais, capazes de comprometer seriamente a qualidade de vida ou a expectativa de vida, como as abaixo relacionadas.

Compete, portanto, à equipe de suporte avançado:

- a) atendimentos a pacientes traumatizados, quaisquer que sejam as causas, uma vez que seja estabelecida pelo médico regulador que há risco imediato à vida;

- b) atendimentos a pacientes portadores de patologias clínicas, quaisquer que sejam as etiologias, uma vez que seja estabelecida pelo médico regulador que há risco imediato à vida. Equipe de suporte básico Cada USB é constituída por uma tripulação exclusiva, formada por um (a) auxiliar de enfermagem e um (a) motorista, que se revezam conforme escala de trabalho pré-determinada, garantindo 24 horas diárias de funcionamento.

Toda atividade desempenhada pela equipe é realizada em conjunto, sem que haja diferenças hierárquicas entre os dois elementos da equipe. Entretanto, na eventual necessidade de se fazer declarar uma autoridade local, esta deverá ser delegada ao auxiliar de enfermagem que, por questões de treinamento específico na função desempenhada, é reconhecido como hierarquicamente superior ao motorista da viatura. Esta equipe, com sua respectiva viatura, fica de prontidão, aguardando determinação do médico regulador para prestar o atendimento determinado. Este atendimento se restringirá à prestação de assistência (suporte) básica de vida, não importando a patologia ou o local do atendimento.

Desta forma, as UBS só são liberadas para atendimento mediante autorização do médico regulador ou do coordenador direto do SAMU, não devendo responder a outras solicitações que não tenham sido reguladas pelos profissionais pertinentes. Competirá, portanto, ao médico regulador a determinação da inexistência de risco imediato à vida, pois, uma vez determinada a existência de risco imediato à vida, o atendimento competirá às USA. Na ausência de risco imediato à vida, o atendimento competirá às USB. Exceções são feitas nos casos em que as USA não estejam disponíveis para o atendimento emergencial, devendo este ser realizado pela equipe das USB. Neste caso especial, a equipe da USB é orientada a prestar atendimento no local e aguardar a equipe da USA para completar o atendimento já iniciado.

2.5 Conceitos e Definições Básicas

O Sistema de Informações de Acidentes de Trânsito do DETRAN/DF segue a orientação das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, NBR 10697 – Pesquisa de Acidentes de Trânsito, de junho/1989. A

seguir, são descritos os principais termos técnicos retirados da ABNT e que são utilizados na elaboração deste trabalho:

a) Acidentes de trânsito:

“Todo evento não premeditado de que resulte dano em veículo ou na sua carga e/ou lesões em pessoas e/ou animais, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou áreas abertas ao público. Pode originar-se, terminar ou envolver veículo parcialmente na via pública.”

b) Pedestre

“Toda pessoa a pé que esteja utilizando-se de vias terrestres ou áreas abertas ao público, desde que não esteja em veículo a motor, trem, bonde, transporte animal ou outro veículo, ou sobre bicicleta ou sobre animal.”

c) Condutor

“Toda pessoa que conduza um veículo automotor, ou de outro tipo, incluindo os ciclos, ou que guie por uma via, cabeças de gado isoladas, rebanho, bando ou manadas, ou animais de tiro, carga ou sela.”

d) Vítima de acidente de trânsito

“Toda pessoa que sofre lesões físicas e/ou perturbações mentais, em razão de acidente de trânsito, independente de sua culpa civil ou penal.”

e) Vítima fatal de acidente de trânsito

“Vítima que falece em razão das lesões e/ou decorrentes do acidente de trânsito, no momento ou até 30 dias após a ocorrência do mesmo.”

f) Atropelamento

“Acidente em que o(s) pedestre(s) ou animal(is) sofre(m) o impacto de um veículo, estando pelo menos uma das partes em movimento.”

g) Capotamento

“Acidente em que o veículo gira sobre si mesmo, em qualquer sentido, chegando a ficar com as rodas para cima, imobilizando-se em qualquer posição.”

h) Choque

“Acidente em que há impacto de um veículo contra qualquer objeto fixo ou móvel, mas sem movimento.”

i) Colisão

“Acidente em que um veículo em movimento sofre o impacto de outro veículo, também em movimento.”

j) Queda

“Acidente em que há impacto em razão de queda livre do veículo, ou queda de pessoas ou cargas por ela transportadas.”

k) Tombamento

“Acidente em que o veículo sai de sua posição normal, imobilizando-se sobre uma de suas laterais, sua frente ou sua traseira.”

l) Demais tipos

“Qualquer acidente que não se enquadre nas definições acima.”

m) Tipos de veículos

“Este item relaciona os tipos de veículos definidos no Anexo I, do Regulamento do Código Nacional de Trânsito e Convenção de Trânsito Viário de Viena, bem como da Organização Mundial de Saúde.”

2.5.1 Conceitos Adicionais

Esta dissertação utiliza também alguns conceitos que, embora não estejam todos definidos pela ABNT, são usados na área de trânsito. O Código de Trânsito Brasileiro também foi utilizado como fonte de consulta.

Tipo de Acidente/Gravidade

a) Acidente com ferido

É qualquer acidente de trânsito em que uma ou mais pessoas sofrem lesões, não ocasionando a morte de nenhuma delas até 30 dias após o acidente.

b) Acidente com morte

É qualquer acidente de trânsito em que ocorre a morte de, pelo menos, uma pessoa até 30 dias após a data do acidente. Portanto, é possível que, em um acidente com morte, também existam feridos.

c) Acidente com vítima

É o conjunto dos acidentes com feridos e com morte.

2.5.2 Natureza do Acidente:

O conceito de atropelamento definido pela ABNT foi desmembrado em:

a) Atropelamento de pedestre

Acidente em que o(s) pedestre(s) sofre(m) o impacto de um veículo, estando pelo menos uma das partes em movimento.

b) Atropelamento de animal

Acidente em que um animal sofre o impacto de um veículo, estando pelo menos uma das partes em movimento.

Nos casos em que o acidente possui várias naturezas, ficou estabelecida a primeira para termos de classificação, visto que esta natureza

gerou as demais. Por exemplo: em uma colisão seguida por um atropelamento e um capotamento, a natureza deste acidente é classificada como colisão.

2.5.3 Acidentes Quanto à Caracterização:

A caracterização de um acidente é definida por meio do agrupamento das naturezas citadas anteriormente em três conjuntos conforme as características a seguir:

a) Veículo-Pessoa

São todos os atropelamentos de pedestre.

b) Veículo-Veículo

São os acidentes onde dois ou mais veículos em trânsito ocasionaram o fato; no caso, incluem todas as colisões (traseira, frontal, lateral, transversal e engavetamento).

c) Veículo Único

É definido pelos acidentes em que a natureza principal envolve apenas um veículo. Incluem nesta categoria os capotamentos, choques com objetos fixos, quedas de veículos e atropelamentos de animais. Observa-se, que o choque de um veículo em trânsito com um outro que esteja estacionado é definido como choque com objeto fixo (no caso, o objeto é o veículo estacionado) e, portanto, classificado como acidente de veículo único.

2.5.4 Classificação da Via:

a) Rodovia

Inclui todas as rodovias federais (BR), as rodovias do Distrito Federal (DF) e estradas vicinais.

b) Via urbana

Todas as vias do Distrito Federal, excluindo as Rodovias.

2.5.5 Classificação dos Veículos Quanto ao Tipo:

a) Automóvel

Automóvel – Veículo automotor destinado ao transporte de passageiros, com capacidade para até oito pessoas, exclusive o condutor.

b) Camioneta – Veículo misto destinado ao transporte de passageiros e carga no mesmo compartimento

c) Bicicleta

Veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, cujo condutor dirige em posição montada, não sendo similar à motocicleta, motoneta e ciclomotor. Acidentes com triciclos e quadriciclos movidos à propulsão humana são incluídos nesta categoria.

d) Caminhão

Veículo automotor destinado ao transporte de carga superior a 1,5 toneladas. Acidentes com reboques e semi-reboques acoplados a caminhões são contados como caminhões. Reboques são “veículos destinados a serem engatados atrás de veículos automotores” enquanto que os Semi-reboques são “veículos de um ou mais eixos que se apoiam na sua unidade tratora ou são a ela ligados por meio de articulação”.

e) Caminhonete

Veículo destinado ao transporte de carga com peso bruto total de até 3,5 toneladas.

f) Microônibus

Veículo automotor de transporte coletivo com capacidade para até 20 passageiros. As vans se enquadram nessa categoria de veículos.

g) Moto

São classificados como motos os seguintes veículos:

- *Ciclomotor* – Veículo de duas ou três rodas, provido de motor de combustão interna, cuja cilindrada não exceda a 50 cm³ (3,05 polegadas cúbicas) e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda a 50 km/h.
- *Motocicleta* – Veículo automotor de duas rodas, com ou sem *side car* (carro lateral), dirigido por condutor em posição montada.
- *Motoneta* – Veículo automotor de duas rodas, dirigido por condutor em posição sentada.
- *Triciclo* – Veículo automotor dotado de três rodas e pode ser fabricado nas versões com cabine aberta ou fechada.

h) Ônibus

Veículo automotor de transporte coletivo com capacidade para mais de 20 passageiros, ainda que, em virtude de adaptações com vista à maior comodidade destes, transporte número menor.

i) Veículos de Tração Animal

Veículos movidos à propulsão animal, entre os quais se encontram as carroças e as charretes.

- Carroça – destinada ao transporte de carga.
- Charrete – destinada ao transporte de pessoas.

j) Outros

Qualquer veículo que não se enquadre nas definições acima.

Exemplos: Metrô, trem, trator.

k) Não Informado

Veículo envolvido no acidente, porém não identificado, normalmente, por ter evadido.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Caracterizar a distribuição temporal dos acidentes envolvendo motociclistas no município de Sobral, no período de 2006 a 2012, a partir da implantação do SAMU.

3.2 Objetivos Específicos:

- Descrever as características epidemiológicas das vítimas de acidentes com motocicletas, atendidos pelo SAMU de Sobral, no período de 2006 a 2012;
- Descrever a dinâmica/cinética do trauma das vítimas de acidentes com motocicletas, atendidos pelo SAMU de Sobral, no período de 2006 a 2012 e que utilizavam motocicletas como meio de transporte;
- Descrever os dados referentes a mortalidade pré-hospitalar em Sobral, das vítimas de acidentes com motocicletas, atendidos pelo SAMU de Sobral, no período de 2006 a 2012, relacionada ao uso de motocicletas como meio de transporte;

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa e documental, do tipo exploratório e descritivo. Nesse tipo de abordagem, os pesquisadores buscam identificar os elementos constituintes do objeto estudado, estabelecendo a estrutura e a evolução das relações entre os elementos. Seus dados são métricos (medidas, comparação/padrão/metro) e as abordagens são: experimental, hipotético-dedutiva e verificatória. Eles têm como base as metateorias formalizantes e descritivas. Tem como vantagens a automaticidade e precisão, sendo limitados pela determinação prévia de resultados (LEOPARDI, 2002).

Trata-se de estudo documental técnica valiosa na abordagem de dados quantitativos, que busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipótese de interesse. Entende-se por documento qualquer material escrito e que possa ser utilizado como fonte de informação sobre o comportamento humano (KOBAYASHI, 2004).

A Pesquisa Exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso. A Pesquisa Descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática (POLIT & HUNGLER, 1999).

4.2 Local

A pesquisa foi realizada no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), da cidade de Sobral, implantado desde agosto de 2005, atuando apenas na sede e algumas vezes nas estradas e distritos. A cidade de Sobral está localizada na região Noroeste do Estado do Ceará, às margens do

rio Acaraú, tendo uma área de 2.123 km² e uma população de 181.010 habitantes: sendo 52% do gênero feminino e 48% do gênero masculino, 86% de zona urbana e 14% zona rural (IBGE, 2010). Sua distância em relação a capital é de 224 km, tendo a BR 222 e CE 362 como vias de acesso a este local.

4.3 População

A população do estudo foi composta por 6.483 ocorrências com vítimas de acidentes envolvendo motociclistas, atendidas entre os anos de 2006 a 2012. Foi utilizado como critério de inclusão toda folha de ocorrência em que a vítima tenha se envolvido em acidente com motocicletas, podendo ser classificada como: colisões moto com moto, moto com bicicleta e moto com carro, atropelamento por moto, queda de moto e outros tipos de colisões motos-veículos. Pelo critério de exclusão, foram descartadas da pesquisa as folhas de ocorrência que não geraram atendimento, tipo: trotes, quando as vítimas já haviam sido removidas por terceiros ou se evadido do local. Pelo critério de não inclusão foram descartados outros tipos de atendimento como: casos clínicos e outros acidentes sem envolvimento de motocicletas, encontrados nos bancos de dados oficiais do SAMU.

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados aconteceu no SAMU, mediante a consulta realizada pela pesquisadora às folhas de Ocorrência (Anexo 1) que são preenchidas pelos profissionais do SAMU, arquivadas no Sistema SRSAMU e enviadas ao Ministério da Saúde, bem como as ocorrências da Motolância, que só foram incluídas a partir de 2010, ano em que foi incorporada ao SAMU Sobral. Estas ocorrências são arquivadas mensalmente e organizadas por dia, mês e ano.

Primeiramente, foi realizada uma busca por todas as ocorrências envolvendo acidentes com motocicletas, nos anos de 2006 a 2012, nas folhas de ocorrência do SAMU, considerando mês e ano, independente do tipo de colisão. Assim, foram extraídos das folhas de ocorrências dados como:

- a) nome (preservando a descrição);
- b) dia/mês;
- c) local de ocorrência;
- d) causas da ocorrência;
- e) gênero;
- f) idade;
- g) viatura enviada;
- h) escala de Glasgow² (anexo B);
- i) sinais de embriaguez;
- j) uso de capacete;
- l) se é garupeiro ou condutor;
- m) óbito no local, durante o transporte ou no hospital e destino dos pacientes;
- n) tipo de veículos e
- o) número de envolvidos no acidente.

As ocorrências são codificadas em três categorias, digitadas no programa SPSS³, conforme abaixo:

1ª - CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA/EPIDEMIOLÓGICA DAS VÍTIMAS DE ACIDENTES COM MOTOCICLETAS:

- **A idade:** sendo agrupados de acordo com o IBGE⁴: 0 a 15 anos, 16 a 30 anos, 31 a 59 anos e 60 anos ou mais;

² A Escala de Coma de Glasgow (ECG) foi publicada oficialmente em 1974 por Graham Teasdale e Bryan J. Jennett, professores de neurologia na [University of Glasgow](#), na revista [Lancet](#), como uma forma de se avaliar a profundidade e duração clínica de inconsciência e coma. é uma [escala neurológica](#) que parece constituir-se num método confiável e objetivo de registrar o nível de [consciência](#) de uma pessoa, para avaliação inicial e contínua após um [traumatismo craniano](#). Seu valor também é utilizado do [prognóstico](#) do paciente e é de grande utilidade na previsão de eventuais seqüelas.

³ SPSS é um [software aplicativo](#) (programa de computador) do tipo científico. Originalmente o nome era [acrônimo](#) de Statistical Package for the Social Sciences - pacote estatístico para [ciências sociais](#), mas na atualidade a parte SPSS do nome completo do software (IBM SPSS) não tem significado. ^[1] Pacote este de apoio a [tomada de decisão](#) que inclui: aplicação analítica, [Data Mining](#), [Text Mining](#) e [estatística](#) que transformam os [dados](#) em [informações](#) importantes que proporcionam reduzir custos e aumentar a lucratividade. Um dos usos importantes deste software é para realizar [pesquisa de mercado](#).

⁴ O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ou IBGE é uma fundação pública da administração federal [brasileira](#) criada em 1934 e instalada em 1936 com o nome de *Instituto Nacional de Estatística*;

- **Viatura enviada:** Unidade de Suporte Básico (USB), Unidade de Suporte Avançado (USA) e Motolância, levando em consideração que a implantação da motolância no SAMU Sobral, só ocorreu no final do ano de 2010;

- **Causa da ocorrência:** atropelamento, queda de moto, colisão moto como moto, colisão moto com carro, colisão moto com caminhão, colisão moto com bicicleta, colisão com animal e outros (que são as colisões com outros tipos veículos e situações, como poste, muro etc);

- **Escala de coma de Glasgow:** essa escala é preenchida pelo profissional da enfermagem (Enfermeiro ou Técnico de Enfermagem), seguindo a seguinte classificação (anexo 2):

- Pontuação total: de 3 a 15
 - 3 = Coma profundo; (85% de probabilidade de morte; [estado vegetativo](#))
 - 4 – 5 = Coma grave
 - 6 – 8 = Coma grave
 - 9 – 12 = Coma moderado
 - 13 – 15 = Normalidade.
- Classificação do Trauma cranioencefálico (ATLS, 2005).
 - 3-8 = Grave; (necessidade de intubação imediata)
 - 9-12 = Moderado;
 - 13-15 = Leve.

- **Dados referentes ao uso capacete** (sim, não e não se aplica (quando se referir a pedestre ou ciclista, por não usarem capacete);

- **Dados referentes a sinais de embriaguês** (sim ou não)

- **Vítima grávida:** não e sim (quando se referir à mulher), não se aplica (quando se referir a homens ou crianças);

- **Destino das vítimas:** Santa Casa, Dr. Estevão, Unidade Mista, Liberado no Local, Recusa atendimento e Óbito no local.

2ª - CINÉTICA DO TRAUMA:

Para subsidiar a nomenclatura utilizada na pesquisa, usamos o recomendado pelo Projeto VIVA, do Ministério da Saúde, Portaria MS nº 22 de 09 de agosto de 2012, que recomenda como:

- **Natureza das Lesões:** Sem lesão, contusão, dor/escoriações/cortes/laceração, entorse/luxação, fraturas fechadas e abertas, trauma de face;

- **Quanto a partes do corpo atingidas:** face/cabeça, pescoço, tórax, abdome, membros superiores, membros inferiores, membros superiores e inferiores, órgãos genitais, múltiplos órgãos e não se aplica;

- **Veículo utilizado pela vítima:** moto, carro, caminhão, bicicleta, não se aplica (quando se fala de pedestre);

- **Tipo de vítima:** pedestre, condutor, garupeiro, ciclista, passageiro (no caso de passageiro do carro).

3ª - ÓBITOS:

- no local;
- durante o transporte ou.
- no hospital

Os dados de óbito no hospital foram coletados nas declarações de óbito (D.O)⁵, fornecidos pela Perícia Forense do Estado do Ceará (PEFOCE)⁶, antigo IML de Sobral.

⁵ A **declaração de óbito (DO)** é o documento-base do SIM do Ministério da Saúde. Para óbitos por causas externas, a DO é preenchida por médico legista no Instituto Médico Legal (IML), que tem responsabilidade ética e jurídica pelo completo preenchimento, segundo o Ministério da Saúde.

⁶ A **Perícia Forense do Estado do Ceará (PEFOCE)** foi criada em 07 de janeiro de 2008. O órgão técnico-científico, do Sistema de Segurança Pública e Defesa Social, tem autonomia e reúne as Coordenadorias de Medicina Legal, Perícia Criminal e Identificação Humana e Perícias Biométricas.

4.5 Análise dos dados

Os dados foram analisados utilizando-se o Programa SPSS, Statistics 19, e apresentados em gráficos e tabelas. O Programa SPSS é um dos mais usados nas ciências sociais; é também usado por pesquisadores de mercado, na pesquisa relacionada com a saúde, no governo, educação e outros sectores. Foi desenvolvido por [Norman H. Nie](#), C. Hadlai (Tex) Hull e Dale H. Bent.

4.6 Princípios Éticos

A pesquisa foi realizada de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o qual incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os quatros referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e do trabalho.

Respeitar a autonomia é reconhecer que todo indivíduo tem seu ponto de vista e cabe a ele deliberar e tomar decisões segundo seu próprio plano de vida e ação (Costa; Oselka; Garrafa, 1998).

No respeito ao princípio da não-maleficência, procurou-se realizar o preenchimento dos formulários de uma maneira que respeitasse o anonimato de seus relatos dos sujeitos da pesquisa.

Segundo Costa, Oselka, Garrafa (1998) o princípio da beneficência possui dois fatores que lhes são norteadores: não causar danos aos sujeitos e maximizar o número de possíveis benefícios, sendo, portanto, minimizados os prejuízos. Esse princípio pode ser alcançado no presente estudo ao ser evidenciada a importância do mesmo e ao garantir que seus resultados serão utilizados para a melhoria da qualidade de vida da população sobralense, bem como encaminhado sugestões aos gestores de Sobral.

De acordo com Lira (2002) a justiça é encontrada no equilíbrio entre a beneficência e a maleficência, isso pode ser alcançado por ter sido buscado reduzir os riscos, atribuindo um alto grau de beneficência.

Salientamos que este estudo foi devidamente submetido a Comissão Científica da Secretaria da Saúde e Ação Social de Sobral-CE, sendo aprovada e por conseguinte, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), e está cadastrada na Plataforma Brasil, sob o número 09266212.0.0000.5053.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Características epidemiológicas das vítimas de acidentes com motocicletas atendidas pelo SAMU de Sobral

Tabela 1 - Características epidemiológicas de acidentes envolvendo motocicletas e com vítimas atendidas pelo SAMU de Sobral, nos anos de 2006 a 2012.

Vítimas	N	%
Idade		
0 a 15 anos	433	14,0
16 a 29anos	3.187	46,3
30 a 59 anos	2.542	32,2
60 ou mais anos	311	8,1
Total	6.483	100,0
Gênero		
Masculino	4.644	71,63
Feminino	1.838	28,37
Total	6.483	100,0
Local da ocorrência		
Centro	1.381	21,30
Junco	926	14,28
BR 222	778	12,00
Sinhá Sabóia	438	6,75
Coelce	288	4,44
Terrenos Novos	283	4,36
Dom expedito	272	4,19
Total	6.483	100,0
GLASGOW		
3	64	0,98
4-5	30	0,46
6-8	78	1,20
9-12	157	2,42
13-15	6.154	94,92
TOTAL	6.483	100,0
Vítimas grávidas		
Não	1.723	26,57
Sim	36	0,55
Não se aplica	4.720	72,80
Destino dos pacientes		
Santa Casa	6.001	92,56
Dr Estevão	62	0,95
Unidade Mista	20	0,30
Liberado no local	162	2,49
Recusa remoção	177	2,73
Óbito no local	49	0,75
Total	6.483	100,0

FONTE: SAMU Sobral

Em Sobral, as características epidemiológicas dos acidentes envolvendo motocicletas parecem seguir um padrão comum às demais cidades brasileiras no que diz respeito ao aumento significativo do número de ocorrências. Entretanto, os números de Sobral apresentam particularidades relacionadas ao número de vítimas por acidente, assim como em relação ao horário em que ocorrem e, sobretudo, pela elevada proporção de óbitos em relação ao número total de acidentes.

A tabela 1 revela que cerca de 78,5% das ocorrências com motocicletas atendidas pelo SAMU, nos anos de 2006 a 2012, envolveram pessoas com idade entre 16 e 59 anos. Este resultado está de acordo com as estatísticas apresentadas por VIEIRA (2003).

O perfil dos acidentados sugere uma forte tendência de aumento de uma geração de jovens aposentados por invalidez, já que a maioria dos acidentados está em faixa etária economicamente ativa (entre 18 e 44 anos). Outro dado comprova a percepção de muitos especialistas que descrevem as motocicletas como as maiores vilãs desse preocupante panorama, responsáveis por mais de 70% das aposentadorias geradas por invalidez em 2011 (SANTOS, 2008; ANDRADE, 2000).

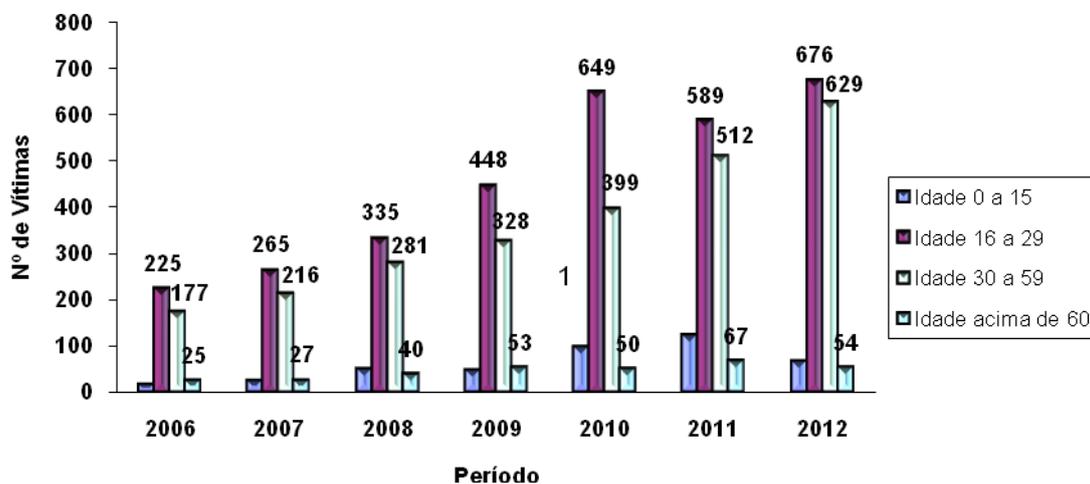
No Brasil, cerca de 41% dos acidentes de trânsito estão na faixa etária de 15 a 34 anos. De acordo com dados do **Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de via Terrestre (DPVAT)**⁷, que é um seguro obrigatório pago no licenciamento de veículos e responsável pela cobertura às vítimas de acidentes de trânsito, nos primeiros meses de 2011, os acidentes envolvendo motocicletas foram à causa de 66% das indenizações pagas pelo DPVAT. Dentre esses acidentes, 72% provocaram invalidez permanente às vítimas desses sinistros.

Os acidentes de trânsito são a terceira maior causa de mortalidade na população geral e a primeira causa de morte entre os adolescentes e crianças a partir de 01 ano de idade (BRASIL, 2008). Em Sobral, a idade das

⁷ **DPVAT** - É um seguro que indeniza vítimas de acidentes causados por veículos que têm motor próprio (automotores) e circulam por terra ou por asfalto (via terrestre). Foi criado com o objetivo de garantir às vítimas de acidentes causados por veículos, ou pelas cargas desses veículos, indenizações em caso de morte e invalidez permanente (total ou parcial), e do reembolso de despesas médicas.

vítimas de acidentes envolvendo motocicletas atendidas pelo SAMU ao longo dos anos de 2006-2012, é apresentada no gráfico abaixo:

Gráfico 1 – Evolução dos acidentes envolvendo motocicletas de acordo com a idade das vítimas atendidas pelo SAMU, em Sobral-Ce de 2006 a 2012.



FONTE: SAMU Sobral

O gráfico 1 revela aumento no número de vítimas em quase todas as idades, com exceção para a faixa etária acima de 60 anos. Nas idades de 0 a 15 anos, ocorreu o aumento de quase 4 vezes (passando de 19 em 2006 para 69 em 2012).

No trabalho realizado por Silva e Vasconcelos (2012) foi encontrado que nos anos de 2009 e 2010, 6.772 pessoas foram atendidas no IML de Sobral, sendo 941 crianças e adolescentes nas idades entre 0 e 18 anos, perfazendo um total de 14% dos atendimentos. Foi considerado a 3ª causa entre as lesões corporais e quando analisados os óbitos nas faixas etárias 0 e 18 anos, foi encontrado que 43,66% foram por acidentes de trânsito, sendo considerado a 1ª causa de atendimento nessa faixa etária, para exame cadavérico, revelando um aumento de 72% de um ano para o outro.

A esse grande número de vítimas nessa faixa etária estão relacionados fatores como:

- Grande parte são menores pilotando motocicleta, o que é proibido pelo CBT;
- Passageiras - crianças e/ou adolescentes, em sua maioria transportados “pendurados” na motocicleta e sem uso apropriado

do capacete, uma cultura fortemente enraizada em Sobral, principalmente pelo uso do mototáxi.

É importante enfatizar que transportar crianças requer cuidados em dobro, além disso, o transporte de crianças menores de sete anos em motos é proibido por lei. Por serem pequenas, as crianças precisam de equipamento de segurança e capacete específico, que deve ser preso da maneira correta. Pilotar carregando um passageiro exige muito mais responsabilidade, habilidade e experiência. Crianças abaixo desta idade não têm os reflexos e a habilidade necessária para se proteger numa eventualidade.

Segundo estatísticas do Ministério da Saúde, DATASUS, 2010, no Brasil, morrem por dia seis crianças de até 14 anos em acidentes de trânsito. Por estar em fase de desenvolvimento, as conseqüências de um acidente de trânsito para um menor são mais severas do que para um adulto, porque a sua estrutura óssea e órgãos internos ainda não estão totalmente desenvolvidos.

Relatório recente da Organização Mundial da Saúde destaca que, anualmente, morrem quase 400.000 jovens de menos de 25 anos de idade, vítimas de acidentes de trânsito, e vários milhões sofrem ferimentos graves ou tornam-se incapacitados (OMS, 2008).

O relatório aponta, além disso, que o maior número de vítimas não está nas grandes metrópoles. A maior parte delas está nos países de renda baixa ou média. O Brasil situa-se entre os 10 países com maiores índices de mortalidade no trânsito, a intensidade do problema aqui é grave e preocupante (WAISELFISZ, 2011).

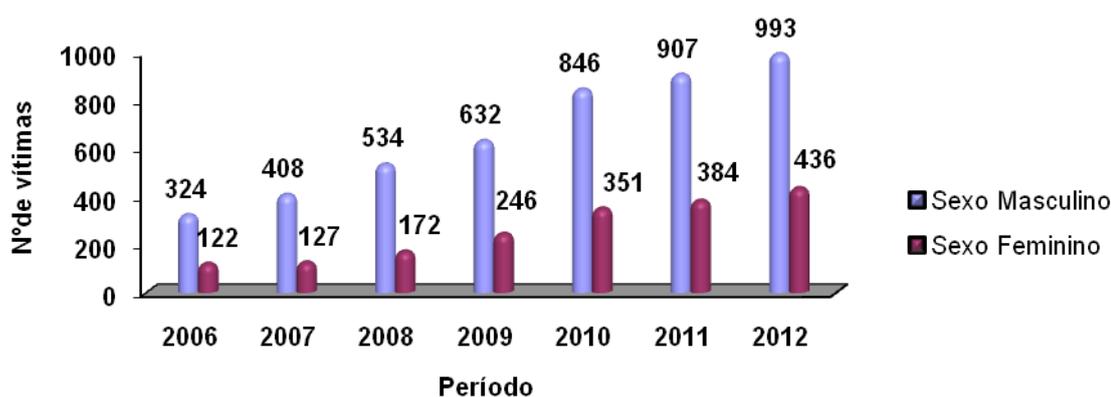
De acordo com o gráfico 1, Na faixa etária de 16 a 29 anos, ocorreu aumento 3 vezes (passando de 225 em 2006 para 676 em 2012). Contudo os números não apresentam diferenças entre os registros de 2010 a 2012, sugerindo que os acidentes com pessoas nesta faixa etária podem ter atingido um platô. Por outro lado, na faixa etária de 30 a 59 anos observa-se aumento de 3,55 vezes no número de acidentes (passando de 177 em 2006 para 629 em 2012) com uma tendência crescente de aumento de vítimas (aproximadamente 71,86% a cada ano).

A principal vítima envolvida no acidente, quanto ao gênero, foi o homem. Em Sobral, 4.644 (71,66%) das vítimas foram do gênero masculino e 1.838 (29,44%) do gênero feminino. Acidentes envolvendo o gênero masculino

tiveram um aumento de 3 vezes (passando de 324 em 2006 para 993 em 2012), no entanto, entre as mulheres ocorreu aumento maior, de cerca de 3,6 vezes (passando de 122 em 2006 para 426 em 2012).

Este dado é muito similar ao encontrado para o restante da população brasileira, pois no Brasil, 79% dos acidentes no trânsito envolvem o gênero masculino. No entanto, nessa pesquisa, encontramos um aumento progressivo do número de mulheres envolvidas em acidentes de motocicletas, parecendo estar diretamente relacionado ao aumento no número de mulheres que pilotam motocicletas em Sobral. Por outro lado, deve-se também considerar o fato de que as mulheres são, na maioria das vezes, as garupeiras.

Gráfico 2 – Evolução dos acidentes envolvendo motocicletas, de acordo com o gênero das vítimas atendidas pelo SAMU, em Sobral, de 2006 a 2012.



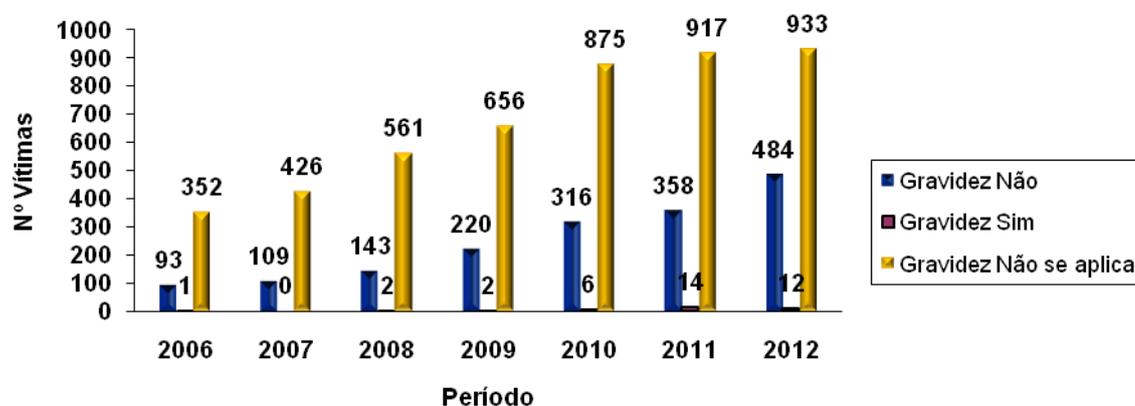
FONTE: SAMU Sobral

O maior número de vítimas do gênero masculino em acidentes de trânsito, também foi encontrada no estudo de Sousa, Regis e Koizumi (1999), que ao investigarem as diferenças das vítimas em acidentes com motocicletas, com diagnóstico de traumatismo crânioencefálico (TCE), encontraram que os homens predominavam em todas as categorias.

No Brasil, as estatísticas revelam claramente que o homem se envolve muito mais em acidentes de trânsito do que as mulheres. Na investigação realizada por Mauro (2001) para analisar o perfil epidemiológico e traços de personalidade de condutores infratores, 76,1% das vítimas de acidente de trânsito eram do gênero masculino. O estudo revelou, ainda, que há quatro vezes mais homens do que mulheres envolvidas nesses eventos.

O número de mulheres envolvidas em acidentes e que estavam grávidas foi de somente 36 (0,55%). No entanto, no gráfico abaixo, podemos destacar o crescimento de 12 vezes o número de mulheres grávidas envolvidas em acidentes, (passando de apenas 1 caso em 2006 para 12 casos em 2012), o que é justificado pelo aumento considerável de mulheres pilotando motocicletas na cidade de Sobral.

Gráfico 3– Evolução do número de mulheres* grávidas vítimas de acidentes com motocicletas, atendidas pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2012.



FONTE: SAMU Sobral

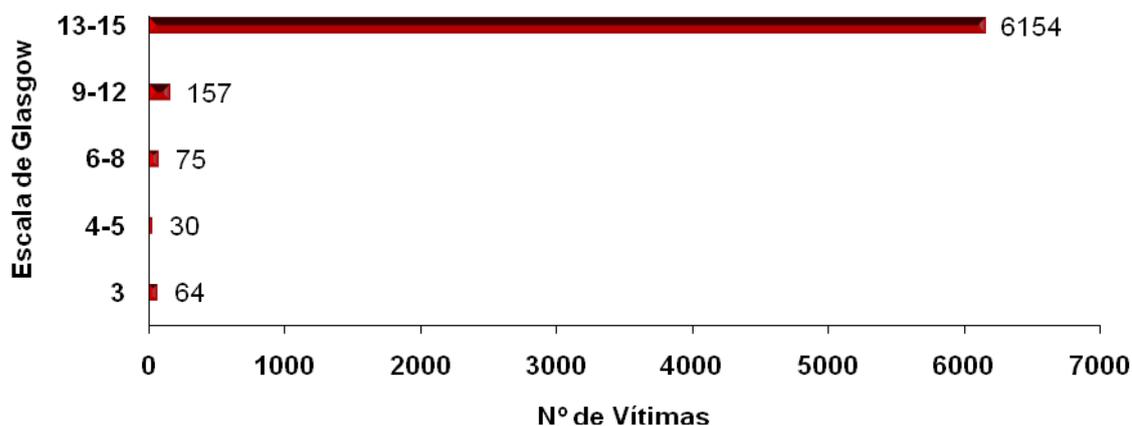
* Não se aplica: atendimentos feitos a crianças e homens.

Segundo nossos dados, os logradouros onde mais ocorrem acidentes com motocicletas foram: Centro (1.381 acidentes - 21,30%), bairro do Junco (926 acidentes - 14,28%), BR 222 (778 acidentes - 12%), bairro Sinhá Sabóia (438 acidentes - 6,75%), bairro da Coelce (288 acidentes - 4,44%), bairro Dom Expedito (283 acidentes - 4,36%) e bairro Terrenos Novos (272 acidentes - 4,19%). Com exceção da BR 222, que já é uma via de velocidade rápida, em todos esses logradouros há uma grande avenida, que embora tenha limite de velocidade de 60 Km/h, são bastante movimentadas, de grande extensão, e dão acesso a muitos outros bairros, sendo freqüentemente constatadas imprudências, sobretudo a velocidade excessiva.

O gráfico a seguir, apresenta os resultados da avaliação da Escala de coma de Glasgow, adotada mundialmente como um padrão de avaliação do nível de consciência e de classificação do traumatismo crânio-encefálico - TCE. A grande contribuição da utilização desses índices está na possibilidade que

apresentam de avaliação e comparação tanto da assistência quanto da efetividade de medidas preventivas (MOREIRA, 2006, KOIZUME,1982).

Gráfico 4 – Distribuição das vítimas de acidentes envolvendo motocicletas atendidas pelo SAMU, em Sobral, de acordo com escala de Glasgow, nos anos de 2006-2012.



FONTE: SAMU Sobral

A avaliação da escala de Glasgow nos dá um parâmetro quanto ao nível de consciência do paciente, bem como a gravidade da situação e o risco de morte. Nesse estudo 6.154 (94,92%) ficaram nos escores entre 13 - 15 (quadro leve), 157 (2,42%) ficaram entre 9 – 12 (quadro moderado), 78 (1,20%) ficaram entre 6 – 8 (quadro grave), 30 (0,46%) ficaram entre 4 – 5 (quadro gravíssimo) e 64 ficaram em 3 (0,98%) (coma profundo). Em nossa pesquisa foram poucos os casos de vítimas com Glasgow abaixo de 8 (172 vítimas), que é considerado grave. Porém, a mortalidade nesse grupo é considerada alta.

Dados similares foram encontrados na pesquisa realizada por Barros (2008), encontrou uma predominância de lesões de gravidade leve (88,60%). Esse dado também foi encontrado em 96,83% das vítimas de acidentes com motocicletas em pesquisa realizada em Maringá (PR) por Oliveira (2008) como também por Santos *et al.* (2007) ao estudarem vítimas de TCE atendidas em um hospital em Caxias do Sul (RS) - 78,4%. No entanto, Imai e Koizumi (1996) detectaram que 51,43% das vítimas de seu estudo apresentavam lesões graves (Glasgow entre 3 e 8).

Em relação ao encaminhamento das vítimas, em Sobral, as vítimas de acidentes com motocicletas, atendidas pelo SAMU, são encaminhadas, em

sua maioria, (6.001 - 92,56%) para a Santa Casa de Misericórdia de Sobral⁸, conforme gráfico 5, o único hospital de referência para o trauma em nosso município, acarretando um problema social que é a superlotação. A Santa Casa conta hoje com 2 UTIs, mas o quantitativo de leitos não são suficientes para uma demanda sempre progressiva, a emergência da Santa Casa fica sempre em condições sobre-humana de atendimento para os profissionais médicos e da enfermagem, há a predominância de um número elevado de exames como Tomografia computadorizada (TC) e Raio X, visto ser o único hospital de trauma para Sobral e toda a região norte, com 55 municípios da região noroeste do estado, com população estimada em 1.620.000 habitantes, tudo isso acarretando uma má qualidade no atendimento a esse paciente com politraumatismo.

Gráfico 5 – Destino das vítimas de acidentes com motocicletas, atendidas pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2012.



FONTE: SAMU Sobral

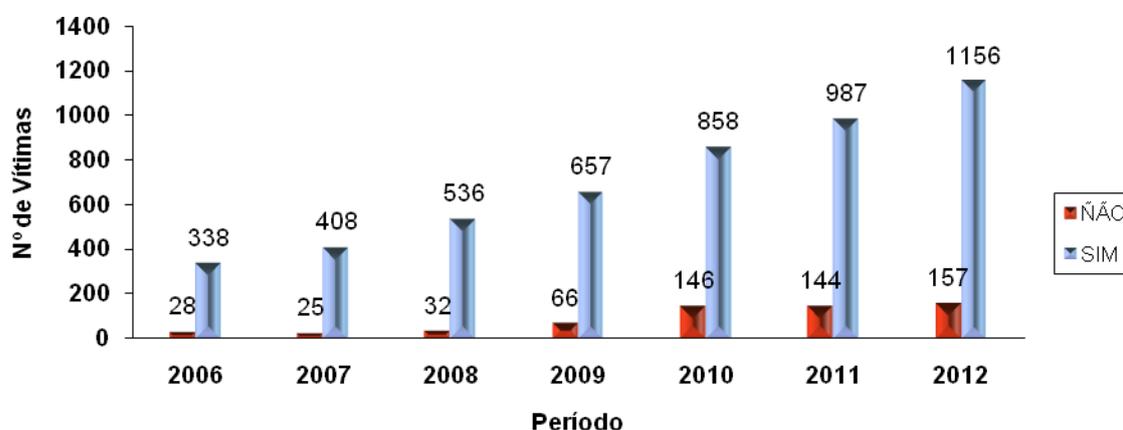
⁸ A **Santa Casa de Misericórdia de Sobral** é um [hospital](#) pertencente a irmandade das [Santa Casa de Misericórdia](#) na cidade de [Sobral](#). É uma sociedade civil, sem fins lucrativos, beneficente, [filantrópica](#) e de assistência social, portadora do Certificado de Entidade de Fins Filantrópicos e reconhecida de Utilidade Pública Federal, Estadual e Municipal. Sua abrangência demográfica cobre a demanda de 75 municípios, com cerca de 1.750.000 habitantes sendo um Centro de Referência em saúde para toda a região.

Em breve Sobral contará com um novo hospital: Hospital Regional Norte - HRN⁹, que minimizará essas problemáticas, atendendo todas as emergências vindas de outros municípios.

Quanto ao uso do capacete¹⁰, 4951 (76,36%) pessoas estavam usando este equipamento no momento do acidente e 597 (9,20%) não estavam usando capacete, com cerca de 935 (14,42%) que não tinham capacetes, visto ser esses os acidentes envolvendo bicicletas ou pedestres.

O predomínio de pessoas usando capacetes parece estar relacionado, principalmente, ao fato da cidade de Sobral ter trânsito municipalizado, desde 2002. No município, a Secretaria de Segurança e Cidadania, através da Coordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano (CTTU), assumiu a fiscalização das leis de trânsito, por força do convênio firmado com o Detran-CE. O gráfico abaixo traz a evolução do uso do capacete, entre os anos de 2006 e 2012.

Gráfico 6 – Evolução do uso do capacete pelas vítimas de acidentes com motocicletas, atendidas pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2012.



Fonte: SAMU Sobral

⁹ O **HRN** é o Hospital de referência do Governo do Estado para toda a região norte, recém inaugurado, vai atender a toda população dessa região, conveniado ao SUS.

¹⁰ O uso do **capacete** é regulamentado pelo CTB (artigos 54 e 55) e pela Resolução CONTRAN 203/2007. Extratos da Resolução 203/2006 do CONTRAN Art. 1º É obrigatório, para circular na vias públicas, o uso de capacete pelo condutor e pelo passageiro de motocicleta, motoneta, ciclomotor, triciclo motorizado e quadriciclo motorizado. § 1º O capacete tem de estar devidamente texto completo da Resolução 203

Há o predomínio do uso do capacete. No entanto, apesar do aumento do número de pessoas que não estavam usando o capacete no momento do acidente, variando de 28 em 2006 para 157 em 2012, com aumento de 82%, nos últimos três anos este número parece estar estacionado. Esse dado parece estar ligado ao uso inadequado do capacete, seja por não ser do tipo fechado e/ou por não estar afivelado, demonstrando o aumento dos pacientes sem capacete no local da ocorrência do acidente com motocicleta.

Liberatti (2002) constatou em seu estudo que os indivíduos que utilizavam capacete apresentaram uma redução tanto do risco de lesões como das suas complicações. Oliveira (2002) revela que a gravidade do acidente de trânsito está relacionada intrinsecamente a atos imprudentes como o não uso do capacete. Willeman (2006) justifica a importância dessa medida de proteção, pois o capacete foi projetado para distribuir a energia proveniente do impacto, dispersando-a sobre uma superfície maior.

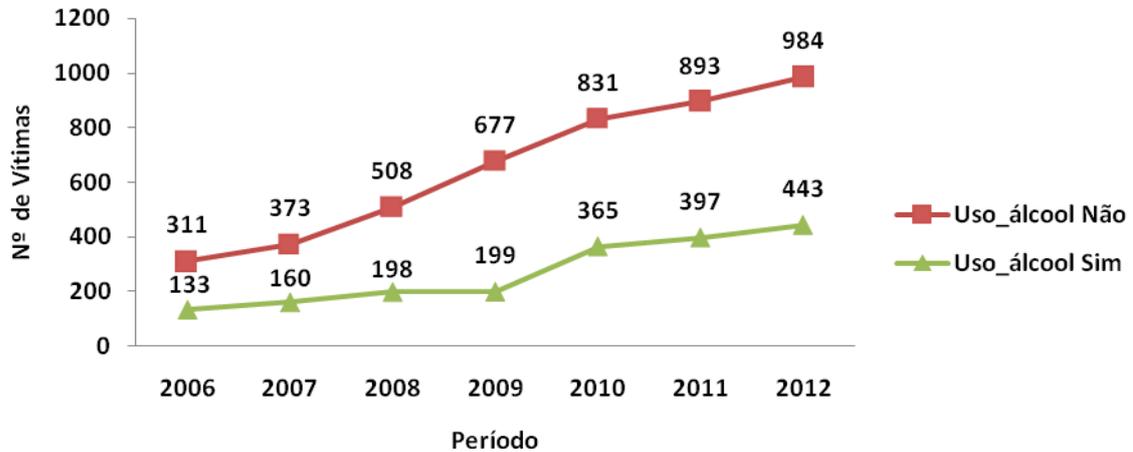
Estudos efetuados para avaliar a eficácia do uso de capacetes demonstraram que o seu uso pode prevenir cerca de 69% dos traumatismos crânio-encefálicos (TCE) e 65% dos traumatismos da face. O capacete protege o usuário desde que utilizado corretamente, ou seja, afivelado, com todos os seus acessórios e complementos. É importante verificar se o capacete apresenta o selo do Inmetro, pois esta é a garantia de que este foi testado de acordo com as normas estabelecidas por um organismo de certificação competente. Ainda segundo especialistas, a recomendação é utilizar somente os chamados capacetes “fechados”, que protegem toda a cabeça. Quem não usa o capacete, além de estar colocando a própria vida em risco, comete uma infração gravíssima, com multa de R\$ 191,54 e suspensão direta do direito de dirigir.

Em relação ao estado de embriaguez¹¹, foi constatado um aumento do número de vítimas entre os anos de 2006 e 2012, passando de 133 em

¹¹ **Estado de embriaguez:** estado em que se encontra uma pessoa após a absorção ou ingestão excessiva de bebidas alcoólicas ou de substâncias de efeitos análogos. O estado de embriaguez se manifesta pela perda do raciocínio ou do discernimento. Tal estado pode resultar na imputabilidade ou não de algum ato praticado pela pessoa embriagada. Se a embriaguez for voluntária ou culposa, ela não isenta o agente da responsabilidade por crime praticado.

2006 para 443 em 2012, significando um aumento de cerca de 3,33 vezes, um verdadeiro desrespeito às leis de trânsito e à Lei Seca¹².

Gráfico 7 – Evolução do estado de embriaguez das vítimas de acidente com motocicletas, atendidas pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2012.



FONTE: SAMU Sobral

O álcool tem diferentes implicações nos acidentes de trânsito. A ação depressiva do álcool no sistema nervoso central reduz a capacidade mental e física, diminuindo a habilidade para a realização de tarefas mais complexas como, por exemplo, conduzir um veículo.

Conforme as estimativas de Mascarenhas et al (2009), 30 a 50% das mortes e acidentes estão relacionadas direta ou indiretamente com o álcool. O estado de embriaguez, mesmo leve, compromete gravemente a segurança do usuário. A nova regulamentação prevê que infratores que dirigem sob influência do álcool e expõem terceiros a riscos ou provocam acidentes de trânsito estão cometendo crime.

A relação entre álcool e acidentes de trânsito está bem documentada na literatura internacional e é uma das principais causas de morbimortalidade, atingindo, sobretudo, homens jovens (PINSK, 1998).

O “I Levantamento Nacional Domiciliar sobre Padrões de Consumo de Álcool”, realizado em 143 cidades brasileiras em 2009, indicou prevalência

¹² A Resolução 432, do **Conselho Nacional de Trânsito** (Contran), tornou mais rigorosa ainda a chamada **Lei Seca** e a configuração da infração de trânsito, com relação ao teste do etilômetro (bafômetro). Há infração se a medição alcançar quantidade igual ou superior a 0,05 miligramas de álcool por litro de ar expelido dos pulmões, a metade da quantidade anterior, que era de 0,1 mg/L, descontado o erro máximo admissível do aparelho (0,04mg/L)

de 35% de pessoas que bebem e dirigem: 43% para homens e 9% para mulheres (PECHANSKY et al, 2009). Dados similares ao nosso estudo, indicando íntima associação entre a prevalência do uso de álcool com a presença de acidentes de trânsito.

Entre 2005 e 2009, estudos que relacionaram uso de álcool e vítimas fatais no trânsito encontraram alcoolemia positiva. Cerca de 17% das vítimas de acidentes de trânsito atendidas em serviços de emergência de cidades cobertas pelo Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes em Serviços Sentinelas – VIVA apresentavam suspeita de uso de álcool (MASCARENHAS et al, 2007).

A *Global Road Safety Partnership* (GRSP)¹³ recomenda ações para redução de acidentes por uso de álcool, como empenho político para redução de álcool e direção, legislação clara para limites de alcoolemia e sanções para infratores, campanhas fortes e divulgação da execução da lei, educação para mudança de comportamento e penalidades rigorosas para os infratores. A OMS recomenda a adoção de postos de fiscalização de sobriedade com uso do bafômetro, que podem reduzir os acidentes em cerca de 20% e mostram excelente custo-efetividade (FREITAS, 2008).

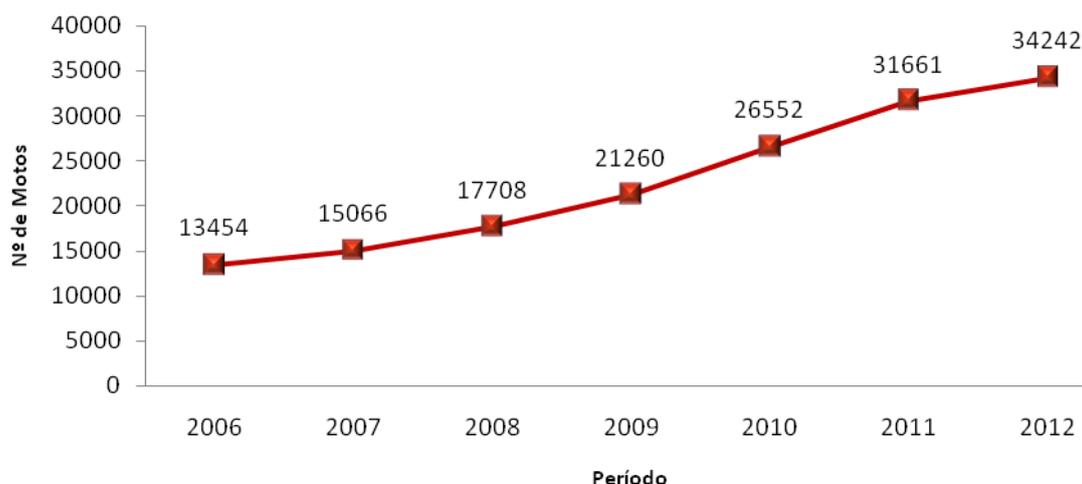
5.2 Características dos acidentes com motocicletas, de acordo com a Dinâmica/Cinética do Trauma.

Para subsidiar esse tema, encontramos em relação à frota de motocicleta, um crescimento expressivo: 18,76% (passou de 705.091 para 837.413 em todo o Estado). Na capital, as motocicletas tiveram um crescimento de 19,92%, passando de 155.155 para 186.074 unidades. No Interior, o crescimento foi menor do que na capital: 18,43%, passando de 549.936 unidades para 651.339.

Sobral também teve um aumento considerável, passando de 13.454 em 2006 para 34.242 motocicletas em 2012, representando um aumento de 254,51% na frota sobralense, conforme figura abaixo.

¹³ Global Parceria para a Segurança Rodoviária (GRSP), site americano que trata de questões relacionadas ao trânsito dos EUA e de ações voltadas para o mundo.

Figura 5: Número de motocicletas registradas pelo DENATRAN-CE, em Sobral, entre 2006 e 2012.



FONTE: DENATRAN/IPEA

Houve um crescimento significativo na aquisição de motocicletas, de 13.454 em 2006 para 34.242 em 2012, significando um aumento de 254%, com pico entre 2009 a 2012 (crescimento anual de 16,70% do ano de 2008 para 2009; de 19,93% do ano de 2009 para 2010; de 16,13% para 2011; e de 7,43% do ano de 2011 para 2012). Quantitativo maior que o encontrado para o Ceará e para o Brasil, demonstrando uma situação diferenciada para a cidade de Sobral, que ganhou elevado estímulo econômico, repercutindo na aquisição de motocicletas como meio de transporte, aumentando as estatísticas da epidemiologia da saúde pública.

O efeito mais visível e estatisticamente notório desse crescimento foram os acidentes de trânsito, envolvendo motocicletas que aumentaram 320,40% neste mesmo período, com aumento de cerca de 3,2 vezes durante os anos de 2006-2012.

Colaborando, o Ministério da Saúde (2010) revelou que, entre 2002 e 2010, os acidentes com moto triplicaram no Brasil. Os dados apresentados pelas autoridades brasileiras associadas ao aumento da frota de motocicletas comercializadas no país, entre 2000 e 2010, passou de 574 mil para 1,8 milhão de unidades por ano, revelam um acréscimo de mais de 300%, deixando evidente a necessidade de repensar o uso das motocicletas, prevenindo danos nocivos à saúde pública brasileira e à economia do País.

Esse aumento se deve principalmente, a crise financeira que abalou o mundo no ano de 2008, que chegando ao Brasil, afetou o setor automobilístico. Para conter o desaquecimento da economia, o Governo Federal tomou a medida de reduzir o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)¹⁴ dos veículos zero quilômetro, incluindo as motocicletas, por meio da Medida Provisória n. 451/08.

Segundo informações da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabrave), no ano de 2009, foram vendidos mais de 3 milhões de motocicletas no mercado nacional, o que representou uma alta de exatos 11,35% em relação a 2008. O maior crescimento foi no mês de dezembro de 2009, quando houve um aumento de 50% nas vendas com relação ao mesmo mês do ano de 2008 (FRANZOI, 2010). Nesse sentido, os baixos custos de compra, utilização e manutenção permitiram que setores de menor poder aquisitivo, principalmente jovens, tivessem condições de adquirir um veículo motorizado visando:

- Substituir o precário transporte público como meio na locomoção para o trabalho;
- Servir de poupança forçada para posteriormente adquirir um automóvel;
- Utilizar a moto como fonte de trabalho e renda nas grandes cidades (motoboy) ou nas do interior (moto-táxi);
- Substituir outras formas de tração (animal, humana) nas cidades do interior ou na área rural;

Apesar das evidentes vantagens de custo (valor de compra, gastos de combustível por quilômetro rodado e/ou de manutenção), são muitos os estudos nacionais: Rodrigues (2010); Vasconcellos (2008); IPEA (2003), Koizumi (1992) e internacionais: Lin (2003), que evidenciam os elevados riscos de morbidade e de mortalidade, muito mais altos nos acidentes com motocicletas do que nas restantes categorias de veículos motorizados.

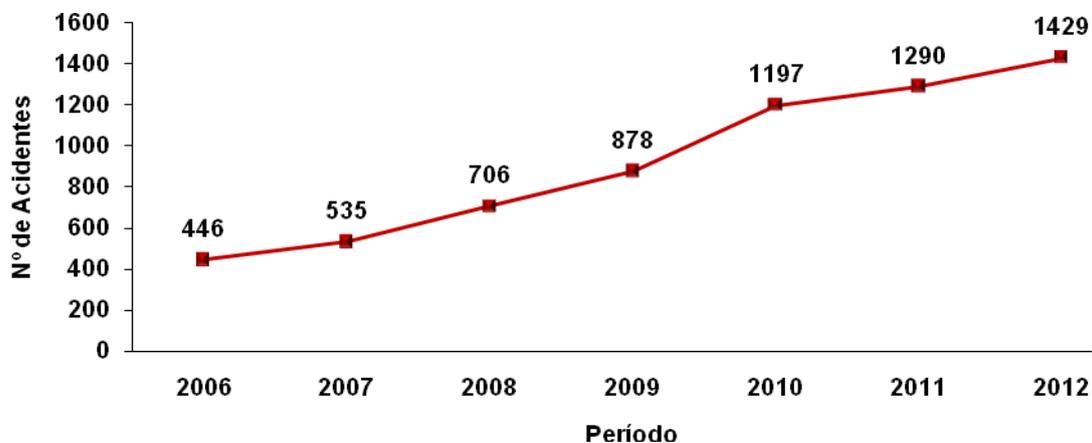
¹⁴ O **Imposto sobre Produtos Industrializados**, cuja sigla é **IPI**, é um [imposto](#) federal, ou seja, que somente a União pode instituí-lo ou modificá-lo, sobre produtos [industrializados](#) no [Brasil](#). Está previsto no Art.153, IV, da [Constituição Federal](#). Suas disposições estão descritas através do Decreto 7212 de 15/06/2010, que regulamenta a cobrança, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre Produtos Industrializados.

A vulnerabilidade dos motociclistas é de tal nível que sua letalidade em acidentes chega a ser 14 vezes maior que a dos ocupantes de automóvel (RODRIGUES, 2010, LIN, 2003).

Nesse cenário, o Ceará, segundo dados do DETRAN-CE, em 2011 alcançou a marca de 1.943.164 veículos, dos quais 1.161.967 no Interior e 781.197 na Capital. Em comparação com o ano de 2010, quando a frota chegou a 1.706.361 veículos, houve um crescimento de 13,87%. A quantidade de veículos na capital teve um crescimento de 10,38% (em 2010 a frota era de 707.197 unidades), enquanto no Interior a frota obteve uma elevação de 16,35% (em 2010 havia 998.630 registrados no Interior).

O gráfico 8 revela um aumento de 320,40% entre os anos de 2006 a 2012 no número de acidentes com motocicletas. Com aumento anual de 26,64% de 2009 para 2010; 19,38% do ano de 2010 para 2012, já enfatizado anteriormente, mostrando a relevância de ações imediatas de prevenção e promoção da saúde.

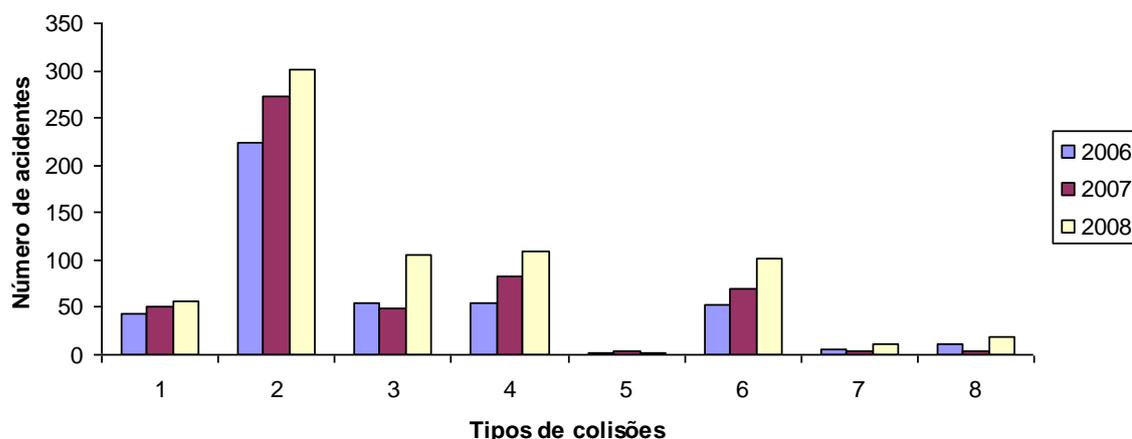
Gráfico 8: Evolução do número de acidentes com motocicletas registradas pelo SAMU, em Sobral, entre 2006 e 2012.



Fonte: SAMU Sobral

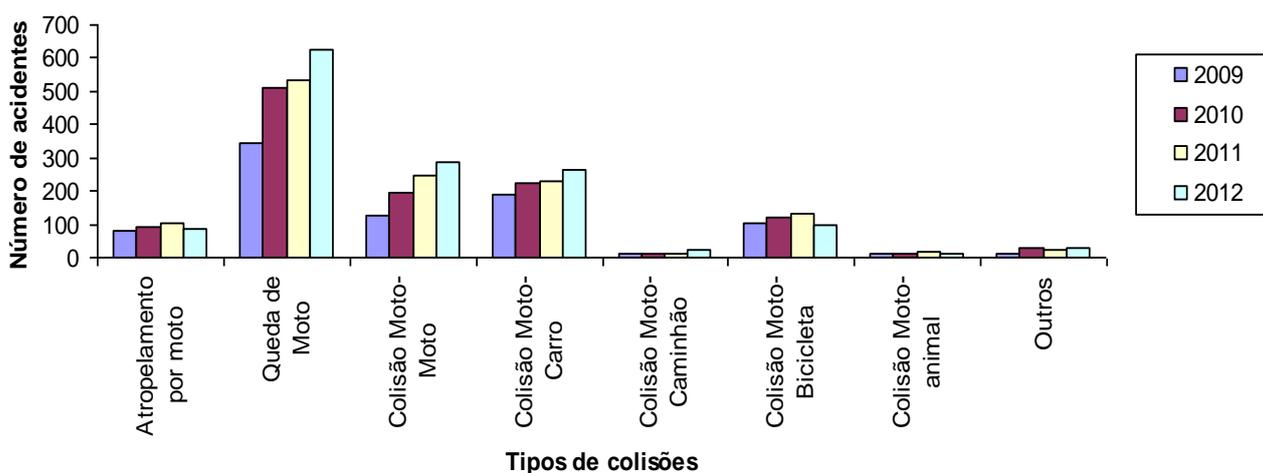
Partindo dessa realidade, os gráficos 9 e 10 apresentam as principais causas dos acidentes com motocicletas, atendidos pelo SAMU de Sobral. A Queda de moto (43,31%) é hoje a principal causa de acidentes com motocicletas em Sobral, seguida da colisão moto com carro (17,73 %) e da colisão moto com moto (16,41%).

Gráfico 9 – Principais causas dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2006-2008.



Fonte: SAMU Sobral

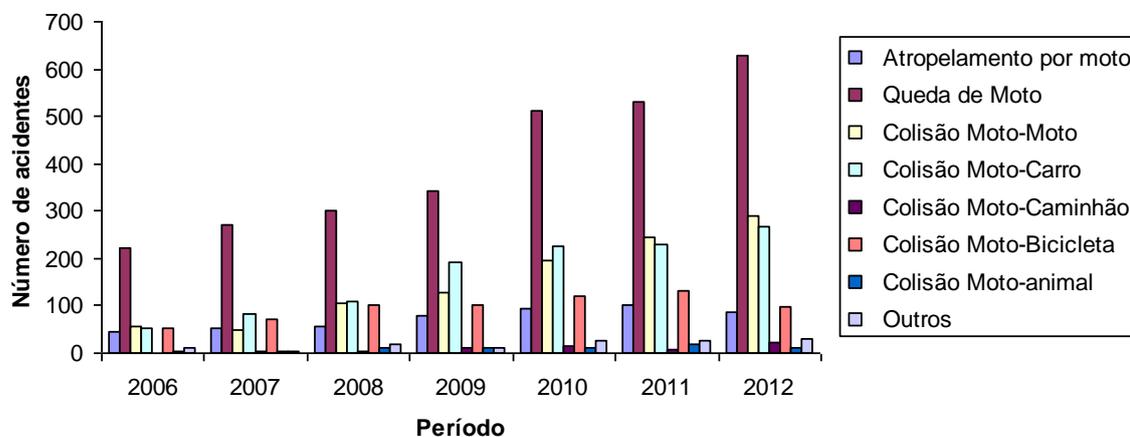
Gráfico 10 – Principais causas dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2009-2012.



Fonte: SAMU Sobral

Entre 2006 e 2012, conforme o gráfico 11, o número de quedas de moto passou de 223 para 627, representando aumento de 281%; com um pico crescente em 2010. Os números de colisões moto com moto, passaram de 55 em 2006 para 289 em 2012, representando aumento de 525%, com evolução anual de 25%. As colisões moto com carro passaram de 54 no ano de 2006 para 266 no ano de 2012, representando aumento de 492%.

Gráfico 11 – Principais causas dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em Sobral, nos anos de 2009-2012.



Fonte: SAMU Sobral

Esta realidade relaciona-se diretamente com o número elevado de motocicletas circulando na cidade de Sobral, aliada a imprudência, condições da malha viária, fiscalização deficiente, transporte inadequado de pessoas e uso de álcool.

Em relação às colisões moto com bicicletas percebemos um padrão estável com uma pequena queda em 2012, que representou uma redução de 25,75%, compatível com a substituição gradativa do uso de bicicletas pela aquisição da motocicleta, sinônimo de poder aquisitivo.

Diferente da realidade encontrada em Sobral. Ganne (2010) aponta em seu estudo como a principal causa de acidentes com motocicletas no Brasil, as colisões carro como moto, 41,93%; tendo a queda de moto a segunda em participação entre as ocorrências, com 28,26%; e atropelamento, ocupando a terceira posição, com 14,29%.

Nessa pesquisa revela que quase 95% dos acidentes em Sobral envolvem a motocicleta, visto que as quedas de moto e as colisões moto com moto foram as principais causas dos atendimentos. Assim, descrevemos quais os principais tipos de vítimas¹⁵ envolvidas em acidentes com motocicletas.

Nessa conjuntura, um personagem aparece claramente dominando o período: a motocicleta. Sua aparição no cenário nacional é recente. A

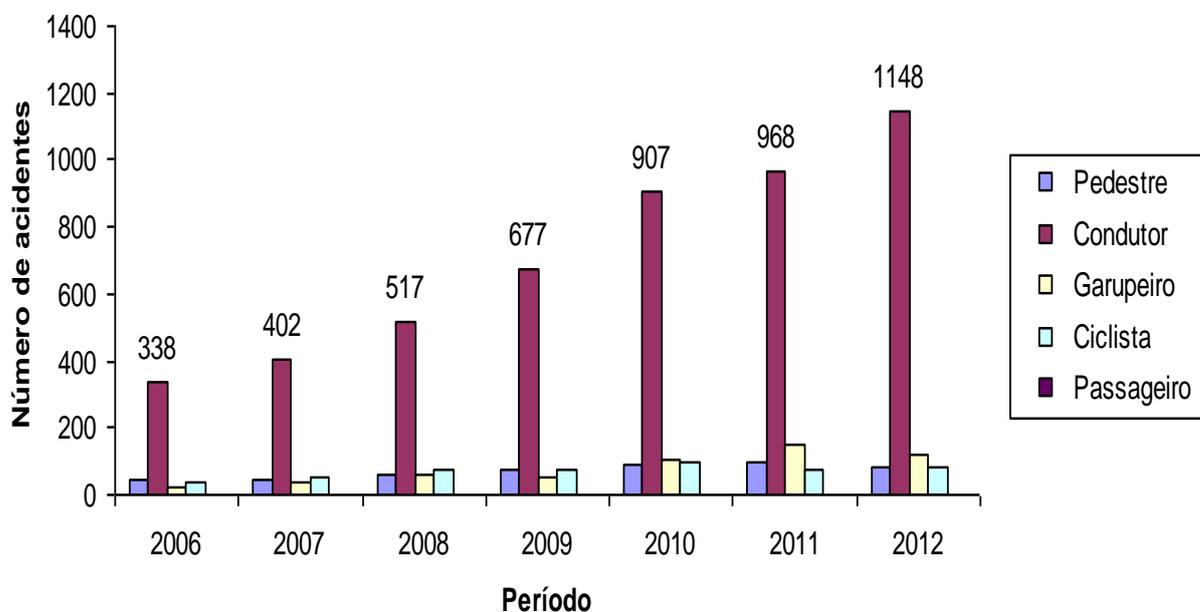
¹⁵ **Passageiro**: ocupante do carro, sem ser o motorista e **garupeiro**: carona da moto.

motocicleta era praticamente uma desconhecida do grande público até 3 décadas atrás. Em 1970, as 62 mil motocicletas registradas no país representavam só 2,4% do total de veículos motorizados. Em 2010 já podiam ser contadas 16,5 milhões de unidades, representando 25,5% dos veículos motorizados (DENATRAN, 2012).

Destacamos que entre as vítimas de acidentes de trânsito no Brasil, o condutor de motocicleta aparece em crescente aumento, seja pelo uso de motos como meio de transporte e de trabalho, especialmente nas cidades do interior, seja pela facilidade de compra, elevando o coeficiente de mortalidade dessa categoria.

Em nosso estudo, o condutor de motocicleta foi a principal vítima de acidentes de trânsito (77%). Eles são considerados o grupo prioritário em programas de prevenção, com riscos sete vezes maior de morte, quatro vezes maior de lesão corporal e duas vezes maior de atropelar um pedestre, quando comparados aos automobilistas.

Gráfico 12 – Classificação das vítimas de acidentes com motocicletas, em Sobral, nos anos de 2006-2012.



FONTE: SAMU Sobral

Atualmente, os motociclistas são as principais vítimas dos acidentes de trânsito, posto historicamente ocupado pelos pedestres, em quatro aglomerações urbanas (Belém-PA, Recife-PE, São Paulo-SP e Porto Alegre-RS). Outro dado preocupante é que enquanto apenas 7% dos acidentes de trânsito com automóveis geraram vítimas, este percentual variou de 61% a 82% para as motocicletas (BARROS, 2003; BASTOS, 2000).

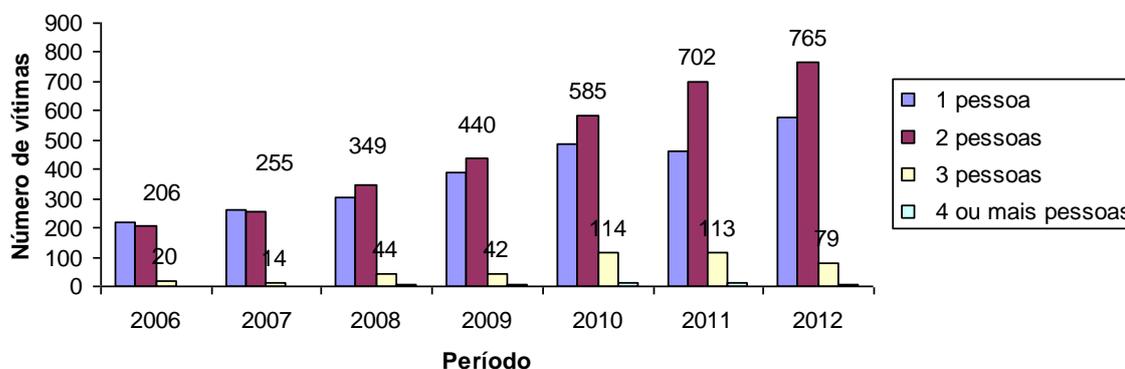
Essa realidade deve-se a grande popularidade da motocicleta no Brasil (Martinez, 2006). Entretanto, a forma de condução e a vulnerabilidade do condutor e passageiro contribuíram para o aumento dos acidentes.

Encontramos, ainda, dois outros personagens importantes: o pedestre (7,63%) e o ciclista (7,48%). Em relação à idade, as crianças e os idosos foram os mais atingidos.

A literatura indica que os pedestres representam quase um terço dos acidentes de trânsito no Brasil (aproximadamente 10 mil mortes/ano), seguido dos ciclistas. Os pedestres constituem o terceiro maior grupo de vítimas, depois dos motociclistas e ocupantes de automóvel em cidade do sul do Brasil, mas são as principais vítimas fatais (38% das mortes e taxa de letalidade de 11%). Acidentes com pedestres e ciclistas apresentam alto sub-registro, 53% e 33%, respectivamente, com taxa de letalidade corrigida de 5%, a mais alta para os dois grupos. Entre os pedestres que sofreram acidentes, 70% eram crianças ou idosos (MELLO, 2007, KOIZUME, 2009).

O quantitativo de pessoas por acidente envolvendo motocicletas também chama a atenção, pois esse dado indica a quantidade de pessoas envolvidas no acidente. No gráfico 13, o quantitativo predominante foi o de uma pessoa envolvida em acidentes, ou seja, a queda de moto ou colisões moto com obstáculos fixos, seguidos do número de duas pessoas, bem característicos de colisões moto com moto e colisões moto (condutor e garapeiro) com carro, uma vez que o condutor de carro, quase sempre sai sem lesões. Passando de 206 em 2006 para 765 em 2012.

Gráfico 13 – Quantidade de pessoas envolvidas por acidente com motocicletas, atendidas pelo SAMU, em Sobral, de 2006 a 2012.



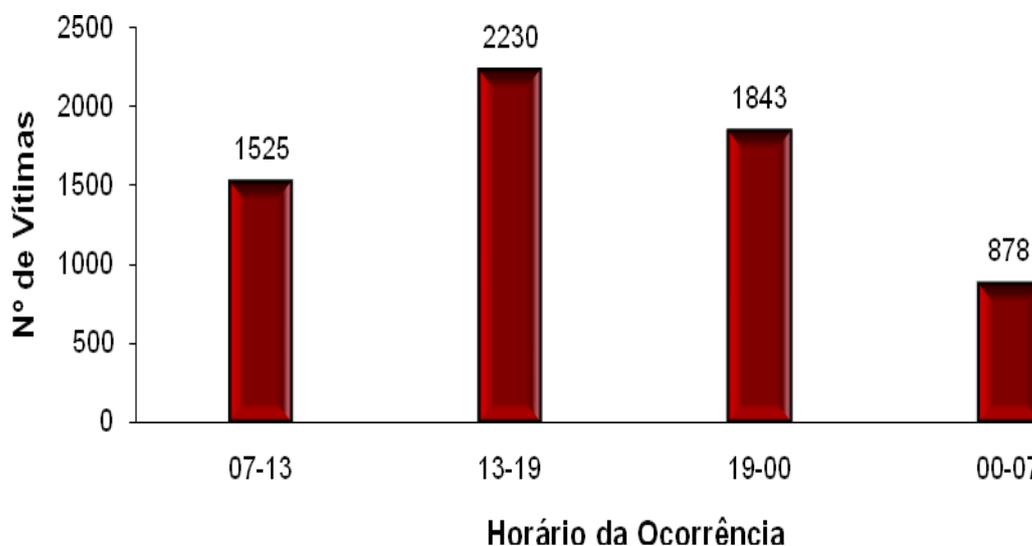
FONTE: SAMU Sobral

São inegáveis o papel social da motocicleta no trabalho, lazer ou deslocamento de pessoas, e sua ocupação do espaço público é de 82% menor quando comparada ao automóvel. Essa nova condição é um processo irreversível de mudança de composição de frota e o desafio será garantir a segurança dos usuários (MARTINEZ, 2006).

Como já mencionado anteriormente, em Sobral, a motocicleta é muito utilizada como um meio de transporte, tipo mototáxi, bem como no transporte de crianças. Assim, reconhecemos o aparecimento a partir do ano de 2007, do número de quatro ou mais pessoas envolvidas em acidentes com motocicleta. Essa situação de envolvimento de mais de uma vítima em acidentes, tem preocupado o SAMU, pois é necessário que o atendimento seja feito com o deslocamento de mais de uma ambulância, visto a importância das técnicas de imobilização corretas, entretanto, Sobral só tem três ambulâncias para realizar a cobertura em toda a sede do município, cobrindo causas clínicas e externas, assim se houver 2 acidentes numa mesma hora com mais de 1 vítima, pode acontecer de um deles ficar esperando por atendimento.

No mesmo contexto, os horários de 13 às 19 horas foram os que mais ocorreram acidentes envolvendo motocicletas, em Sobral, nos anos de 2006-2012, seguido pelos horários de 19 às 00 horas, conforme figura abaixo.

Gráfico 14 – Principais horários dos acidentes envolvendo motocicletas, em Sobral, nos anos de 2006-2012.



FONTE: SAMU Sobral

Analisando as informações relativas aos horários das ocorrências, consta-se menor número de ocorrências entre 00h e 7h, período de redução das atividades humanas, principalmente numa cidade de pequeno porte. Por outro lado, nos períodos compreendidos entre 19 e 00h, assim como entre 13 e 19h (onde foram registrados mais de 1/3 das ocorrências) os acidentes apresentam seu pico. Nestes horários se registra maior intensidade de tráfego na cidade, com destaque para os horários de troca de turno (14h e 22h) de uma grande empresa de calçados, situada na sede do município, que conta com aproximadamente 20.000 trabalhadores, divididos em três turnos.

Dados semelhantes aos aqui apresentados foram encontrados por Anjos *et. al.* (2007) em São Paulo e Pereira e Lima (2006) em Porto Alegre (RS), onde os acidentes ocorreram predominante no turno vespertino (43% para o primeiro e 37,7% para o segundo).

No que se refere aos motociclistas profissionais, Veronese (2004) aponta, como possível explicação para maior ocorrência dos acidentes no final da tarde, a dinâmica laboral desses indivíduos, tendo em vista que é no final do expediente das empresas que se realiza o maior número de entregas. Quanto ao turno da noite, o autor refere que os acidentes podem estar associados à sonolência.

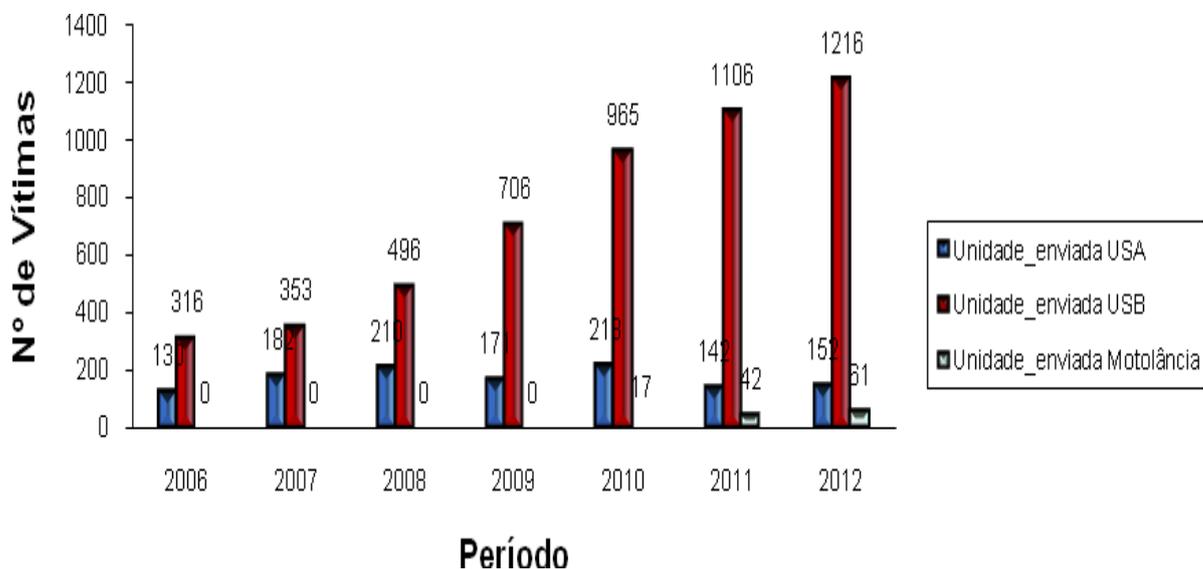
No entanto, outros trabalhos apontam que o horário noturno está relacionado ao maior número de acidentes de trânsito como: Bastos Andrade e Soares (2005) em estudo de vítimas de acidentes de trânsito em Londrina (PR) nos anos de 1997 a 2000; Koizumi (1985) investigando vítimas de acidente de motocicleta em São Paulo (SP).

Para Oliveira (2002) e Soares (2003) no turno noturno observa-se uma redução importante do fluxo de veículos e de pedestres nas ruas, com exceção dos locais de lazer (bares, lanchonetes e boates). Além disso, há uma menor fiscalização da polícia, o que pode levar ao desrespeito às leis do trânsito, aumento da velocidade dos veículos e maior consumo de bebidas alcoólicas, facilitando assim a ocorrência de acidentes. Oliveira (2002) e Prado (1998) destacam, também, que a luz do dia acaba sendo mais perigosa que à noite, que essa aparente contradição ocorre pela imprudência dos condutores, quando pelo menos em tese, as pistas não oferecem risco iminente.

Para Liberatti (2000) e Bastos, Andrade e Soares (2005), a variabilidade no horário de ocorrência dos acidentes pode estar relacionada, a fatores individuais e a características próprias de cada local, como as influências culturais e ambientais, as quais uma vez esclarecida, permitem melhor conhecimento da realidade favorecendo a adoção de medidas adequadas para a prevenção desses eventos.

Em se tratando do atendimento prestado pelo SAMU, o gráfico 13, apresenta as principais unidades enviadas para o atendimento de pacientes envolvidos em acidentes com motocicletas na cidade de Sobral. Do total 5.153 (79,48%) foram socorridos por Unidade de Suporte Básico – USB, 1.208 (18,63%) por Unidade de Suporte Avançado – USA e 121 (1,86%) por motolância. Como já descrito anteriormente, 6.154 (94,92%) ficaram nos escores entre 13 - 15 (quadro leve), sugestivo de serem transportadas nas unidades básicas, ficando os casos moderados e graves para serem atendidos pela unidade avançada.

Gráfico 15 – Distribuição dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, de acordo com o tipo de resgate enviado, em Sobral, nos anos de 2006-2012.

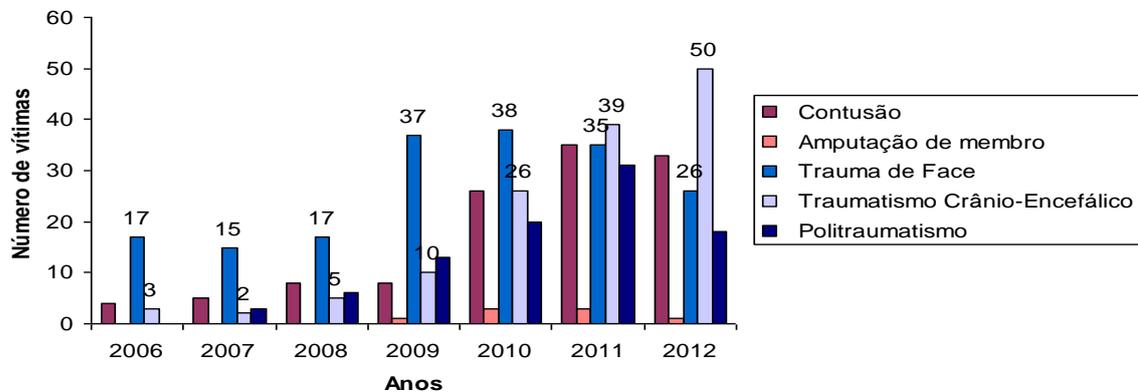


FONTE: SAMU Sobral

A unidade enviada pelo SAMU varia de acordo com a interpretação do médico regulador quanto à gravidade do caso, que classifica em cores, vermelhos - graves, amarelos - moderados, verdes - leves, e despacha a viatura que melhor se enquadre no perfil, ou seja, a USA (uma UTI móvel), só se desloca em casos extrema emergência. A USB é encaminhada para atender casos leves/moderados. Já a motolância tem uma função restrita, mas de grande importância na rapidez dos atendimentos e auxílio às ambulâncias.

As principais lesões das vítimas de acidentes com motocicletas em Sobral, ao longo dos anos de 2006-2012 é apresentada no gráfico 14.

Gráfico 16 – Distribuição dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em Sobral, de acordo com as principais lesões identificadas, anos de 2006-2012.



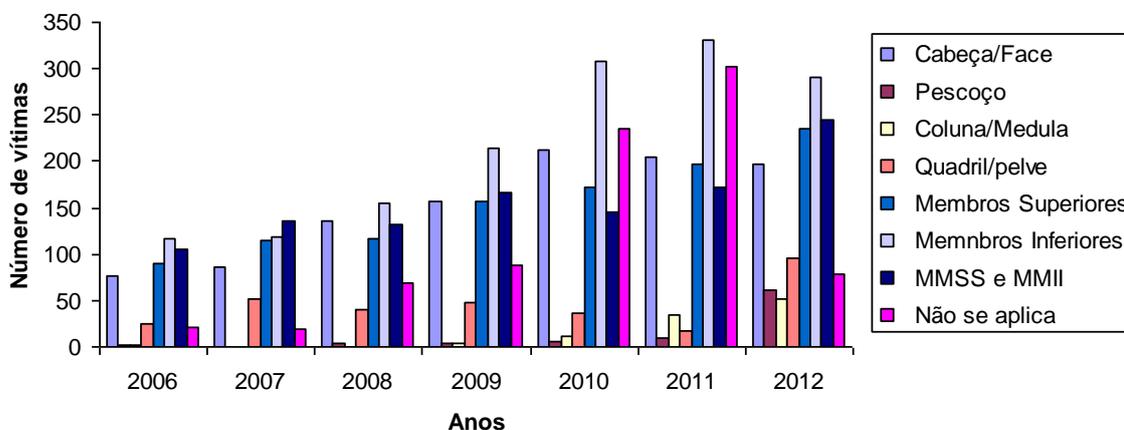
FONTE: SAMU Sobral

Os cortes, escoriações, lacerações e dor representaram cerca de 4250 (65,55%) dos atendimentos, não tiveram lesões 821 (12,66%), seguidos pelo TCE 135 (2,10%), Trauma de face 185 (2,85%) e politraumas 90 (1,40%).

Em crescimento ascendente encontram-se os TCE, que passaram de 17 em 2006 para 50 em 2012, um aumento de 294%, mesmo a cidade de Sobral adotando uma política do uso do capacete desde 2000, o que nos leva a sugerir o mau uso desse dispositivo de segurança, seja pelo não afivelamento ou por não ser um capacete fechado, bem como a não utilização deste, já descrito em dados anteriormente, compatível também, com o aumento do trauma de face, que saiu de 17 em 2006 e passou para 26 em 2012, aumento de 65,38%.

As principais partes do corpo atingidas foram: membros inferiores 1532 (23,63%), cabeça/face 1069 (16,48%), membros superiores 1081 (16,64%), bem como membros superiores e inferiores 1101 (16,98%), visualizado no gráfico 17.

Gráfico 17 – Distribuição dos acidentes envolvendo motocicletas, atendidos pelo SAMU, em Sobral, de acordo com as principais partes do corpo atingidas, anos de 2006-2012.



FONTE: SAMU Sobral

A gravidade dos acidentes para ocupantes de motocicletas é muito maior que para os ocupantes de automóveis. No impacto, a ocorrência de fraturas é frequente. Embora as extremidades sejam as regiões mais atingidas, as lesões mais graves estão relacionadas aos traumatismos crânio-encefálicos, e os óbitos são a forma mais grave que discutiremos a seguir.

5.3 Caracterização dos óbitos

Tabela 2 - Quadro comparativo das principais causas de óbito em acidentes envolvendo motocicletas no Brasil e em Sobral entre 2006 e 2012.

Causa/Local	Brasil	Sobral	
		Absoluto	Percentual
Colisão carro como moto	41,9%	1.447	17,7 %
Queda de moto	28,2%	2.807	43,3%
Atropelamento	14,3%	515	7,94%
Colisão moto com moto	-	1.063	16,4%

FONTE: DATASUS

No Brasil, o número de acidentes envolvendo motocicletas e que resultaram em morte aumentou 33% entre 2006 e 2010. Neste mesmo período a Região Nordeste registrou aumento de 41%. No Estado do Ceará o aumento foi de 16%, enquanto que Sobral registrou o exorbitante aumento de 69,2% no número de mortes em consequência de acidente envolvendo motocicletas. Estes dados revelam que o aumento da mortalidade, em Sobral, foi quatro vezes maior que no Estado (DATASUS, 2012).

O coeficiente de mortalidade envolvendo acidentes com motocicletas cresceu 33% entre 2000 (4,62/100 mil habitantes) e 2010 (6,0/100 mil habitantes). Em Sobral o aumento do coeficiente de mortalidade envolvendo acidentes com motocicletas cresceu 85% no mesmo período, passando de 16,1/100 mil habitantes em 2000 para 29,8/100 mil habitantes em 2010. Se, por um lado, o aumento do coeficiente em Sobral foi duas vezes maior em relação ao País, chama atenção a sua proporcionalidade. Atualmente, o coeficiente de mortalidade por acidentes envolvendo motocicletas em Sobral é cinco vezes maior, como veremos na tabela 3.

Tabela 3 - Quadro comparativo do coeficiente de mortalidade envolvendo acidentes com motocicletas no Brasil e em Sobral entre 2006 e 2012.

Ano Base	Brasil		Sobral	
	Coeficiente	Evolução	Coeficiente	Evolução
2006	4,62	33%	16,1	85%
2010	6,0		29,8	

FONTE: DATASUS

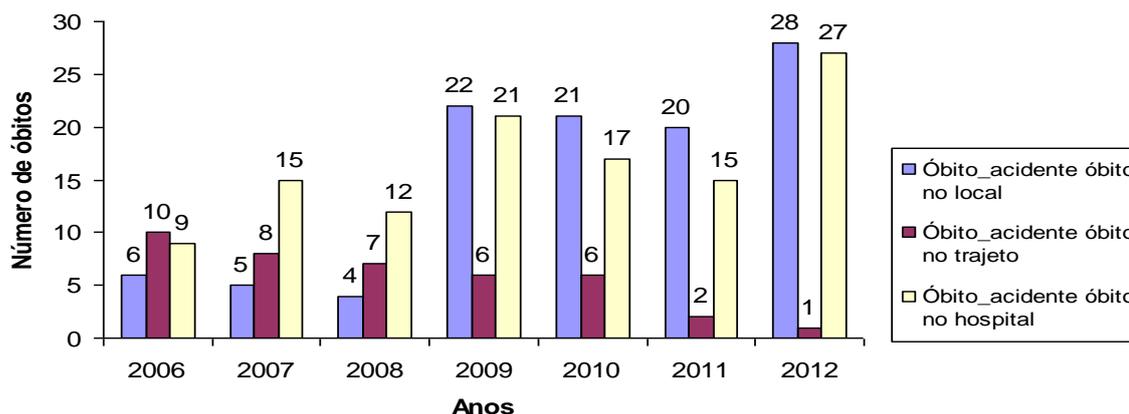
O Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde, no ano 2010, mostrou que o número de mortes por homicídios foi de 38,5 para cada grupo de 100 mil habitantes, liderando as causas de morte no Brasil. Entretanto, o número de mortes por acidente de trânsito no mesmo período foi de 30 para cada grupo de 100 mil habitantes. Este número significativamente elevado constitui num grave problema social.

As estatísticas mostram que, proporcionalmente à população, o trânsito brasileiro mata 2,5 vezes mais do que nos Estados Unidos e 3,7 vezes

mais do que na União Européia. Em 2008, enquanto os Estados Unidos registraram uma taxa de 12,5 mortes a cada 100.000 habitantes, o Brasil registrou uma taxa de 30 mortes a cada 100.000 habitantes, sendo que a frota de carros norte americana é o triplo da brasileira. Nesse mesmo ano, morreram cerca de 57 mil pessoas por acidentes de trânsito no Brasil, enquanto nos USA foram 37 mil pessoas – 35% a menos para uma população 60% maior (International Transport Forum, Seguros DPVAT, 2009).

Nos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas, em Sobral, em relação ao número de óbitos, observa-se um aumento de 319% de 2006 a 2012 e, segundo dados da vigilância à saúde do município, corresponde a uma tendência ascendente no número de óbitos por causas externas (acidentes e violências). Vejamos o gráfico abaixo:

Gráfico 18 – Número de vítimas* de acidentes envolvendo motocicletas, de acordo com o local do óbito, em Sobral, de 2006 a 2012.



* Constam os dados de morte imediata (92 no período), atendidos pelo IML.
 FONTE: DATASUS/SAMU Sobral

Do total de 262 óbitos registrados em decorrência de acidentes envolvendo motocicletas, o Gráfico 16 revela que 106 (40,45%) óbitos aconteceram no local, indicando um acidente de trânsito grave, 40 (15,26%) óbitos ocorreram a caminho do hospital e que 116 (44,27%) óbitos ocorreram no hospital.

A evolução dos óbitos ocorridos no local do acidente apresenta um aumento de 466% durante os períodos estudados, demonstrando uma situação de verdadeira epidemia. Os óbitos ocorridos no hospital aumentaram 300%, passando de 9 em 2006 para 27 em 2012. São pacientes que ficam internados

para cirurgia e/ou realização de exames complementares e que acabam evoluindo para óbito. Os óbitos ocorridos no trajeto reduziram 90% no período, o que parece apontar para a eficiência do SAMU nesse contexto. Na tabela 3 encontramos as características dos óbitos em Sobral.

Tabela 4 – Características dos óbitos* das vítimas de acidentes com motocicletas atendidas pelo SAMU de Sobral, nos anos de 2006 a 2012.

Indicadores relacionados à vítima	Óbitos no local	Óbitos no trajeto	Óbitos no hospital	%
IDADE				
0 a 15	1	1	1	1,76
16 a 29	46	4	20	41,17
30 a 59	47	3	34	49,41
acima de 60	6	1	6	7,64
Total	100	9	61	100
GLASGOW				
3	74	8	6	51,76
4-5	7	0	2	5,29
6-8	9	0	15	14,11
9-12	2	0	23	14,70
13-15	8	1	15	14,11
Total	100	9	61	100
GÊNERO				
Masculino	86	8	59	90,0
Feminino	14	1	2	10,0
Total	100	9	61	100
USO DE CAPACETE **				
Não	13	2	5	19,42
Sim	80	7	50	80,58
Total	93*	9	61	100
ESTADO DE EMBRIAGUEZ				
Não	50	7	32	52,35
Sim	50	2	29	47,64
Total	100	9	61	100,0

* Não constam os dados de morte imediata (92 no período), atendidos pelo IML.

** não foi assinalado na ficha de atendimento, apenas escrito na evolução dos pacientes.

FONTE: SAMU Sobral

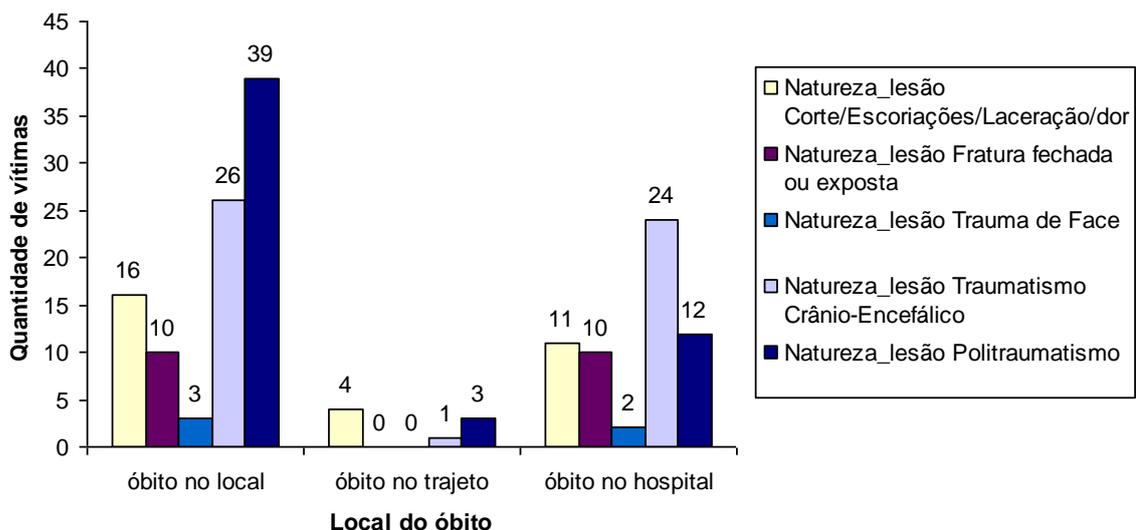
Na cidade de Sobral, bem como na maioria dos municípios do interior do Estado do Ceará, os acidentes de trânsito envolvendo motocicletas são pontos críticos e preocupantes, gerando mortes ou seqüelas, principalmente na

população jovem. Os números aqui apresentados demonstram que o custo econômico e social vem se elevando em decorrência desses acidentes, com especial referência a dois aspectos: aumento da demanda por serviços públicos – com destaque para serviços de saúde e assistência social - e perdas de capital humano.

De acordo com a Tabela 4, 93% dos óbitos pré-hospitalares ocorridos em Sobral nos anos de 2006 a 2012, vitimaram pessoas com idades de 16 a 59 anos. Situação preocupante em todos os sentidos, ressaltam-se, ainda, os óbitos em maiores de 60 anos, na sua maioria relacionados a atropelamentos, denotando a fragilidade do trânsito sobralense.

O estudo do nível de consciência dos pacientes que foram a óbito, através do uso da escala de glasgow, revela que 51,76% estavam com glasgow 3, ou seja, gravíssimo, muitas vezes já em óbito, e cerca de 19,4% com glasgow abaixo de 8, também considerado grave, com péssima evolução, e 28,81% estavam entre o glasgow moderado e leve, o que nos faz pensar em lesões graves, como fraturas ou TCE, que justifiquem os óbitos no hospital. Vejamos no gráfico abaixo:

Gráfico 19 – Natureza das lesões das vítimas em óbito de acidentes envolvendo motocicletas, em Sobral, de 2006 a 2012.



FONTE: SAMU Sobral

* Não constam os dados de morte imediata (92 no período), atendidos pelo IML.

Das lesões encontradas nas vítimas de acidentes com motocicletas e que foram a óbito, as principais foram: 54 (31,73%) casos de politraumatismo, 51 (30%) TCE e 20 (1,17%) fraturas abertas ou fechadas.

Nesse contexto, 207 (79%) vítimas de óbito por acidentes com motocicletas em Sobral, nos anos de 2006 a 2012 foram do gênero masculino, refletindo o perfil mundial da mortalidade por acidentes de trânsito, que aponta uma predominância do gênero masculino (PEDEN, 2004). Em Sobral, as causas externas são a 1ª causa de mortalidade nos homens e a 7ª entre as mulheres, segundo dados da Vigilância Epidemiológica de Sobral, ano 2012.

Considerado um dos países com o trânsito mais violento do mundo, nos últimos anos o Brasil tenta conter o alto número de acidentes. Desde a implantação do novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB)¹⁶ em 1998, a taxa de mortalidade tem se elevado (atualmente em torno de 20 mortes/100 mil habitantes), sendo superior às taxas do Japão, Suécia e Canadá (cinco a oito mortes/100 mil habitantes). Entretanto, as novas leis, o controle municipal do trânsito, a melhoria da segurança dos veículos e a fiscalização eletrônica parece não ser suficiente para reduzir as mortes e incapacidades decorrentes de acidentes de trânsito.

Em relação ao uso de capacetes, 13 (19,42%) não estavam usando o capacete na hora do óbito no local do acidente ou não estava sendo utilizado da maneira correta (afivelada), significando um descumprimento quanto aos dispositivos de segurança no trânsito, aumentando o índice de morte.

O estado de embriaguez dos condutores de motocicletas representaram quase 50% das pessoas envolvidas em acidentes com motocicletas. Resultado diferente em comparação com São Paulo, onde houve redução de 48% para 36% na alcoolemia positiva de vítimas fatais quando comparados os segundo semestres de 2007 e 2008. (KOIZUME, 2008).

Moura et al (2009) monitoraram a frequência de adultos que dirigiram após consumo de bebidas alcoólicas em 27 cidades brasileiras, mediante ligações telefônicas, indicando que houve decréscimo no desfecho monitorado nos

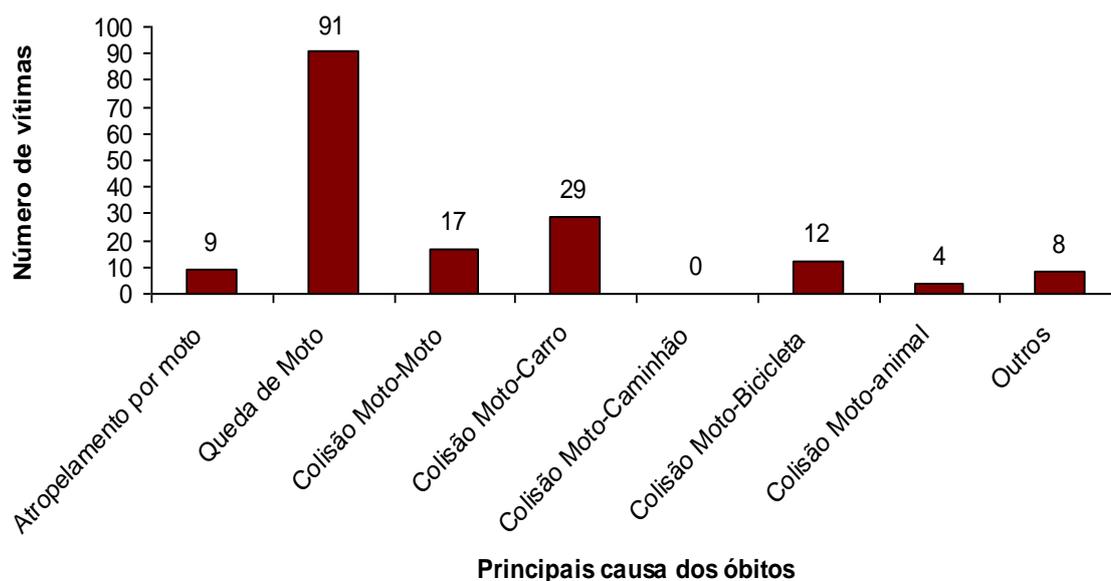
¹⁶ O **Código de Trânsito Brasileiro** é uma [lei](#) que define atribuições das diversas autoridades e órgãos ligados ao [trânsito](#), fornece diretrizes para a Engenharia de Tráfego e estabelece normas de conduta, infrações e penalidades para os diversos usuários desse complexo sistema. O Código Brasileiro de Trânsito tem como base a [constituição](#) do [Brasil](#), respeita a [Convenção de Viena](#) e o [Acordo do Mercosul](#) e entrou em vigor no ano de [1998](#).

meses imediatamente subsequentes à promulgação da lei, porém foi registrado novo aumento nos meses posteriores.

As causas externas foram a segunda maior causa óbitos em Sobral, nos anos de 2006 a 2012, segundo a Vigilância Epidemiológica. Dentre as causas externas os acidentes de trânsito foram os que mais resultaram em óbito.

Em nossa pesquisa as principais causas de óbitos em motocicletas foram principalmente devido a Quedas de moto 91 (53,52%), seguida da colisão moto com carro 29 (17,05%) e colisão moto com moto 17 (10%), conforme gráfico abaixo:

Gráfico 20 - Principais causas dos óbitos* por acidentes com motocicletas ocorridos em Sobral, de 2006 a 2012.



* Não constam os dados de morte imediata (92 no período), atendidos pelo IML.

FONTE: SAMU Sobral

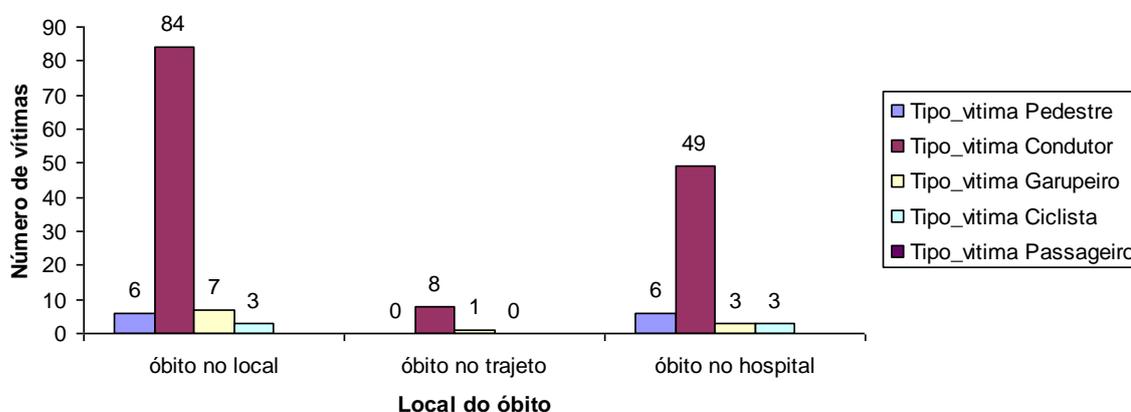
Em Sobral, a queda de moto é a principal causa de óbito em acidentes de trânsito envolvendo motocicletas, dado de extrema relevância e bem compatível com o aumento do número de motocicletas circulando.

Segundo Waiselfisz, 2012 no Brasil em 2010, exatos 2/3 – 66,6% – das vítimas do trânsito foram pedestres, ciclistas e/ou motociclistas. Mas as tendências nacionais da última década estão marcando uma evolução

extremamente diferencial: significativas quedas na mortalidade de pedestres; manutenção das taxas de ocupantes de automóveis; leves incrementos nas mortes de ciclistas e violentos aumentos na letalidade de motociclistas. No país, as motocicletas transformaram-se no ponto focal do crescimento da mortalidade nas vias públicas.

No gráfico 21 são apresentados os dados referentes aos óbitos por acidentes com motocicletas ocorridos em Sobral, de 2006 a 2012, de acordo com sua participação ou não na condução do veículo.

Gráfico 21 – Distribuição dos óbitos de vítimas* de acidentes envolvendo motocicletas, segundo o tipo de vítima, em Sobral, nos anos de 2006-2012.



* Não constam os dados de morte imediata (92 no período), atendidos pelo IML.
 FONTE: SAMU Sobral

No gráfico 21, 141 (83%) óbitos corresponderam aos condutores de motocicleta, sendo que 84 (59,6%) foram registrados no local. Por outro lado, foram registrados apenas 10 (5,9%) óbitos de garupeiros o que significa que, em Sobral, há uma razão nestes óbitos de 1 garupeiro para cada 14 condutores. Foram registradas 2.701 (41%) ocorrências de acidentes envolvendo apenas o condutor como ocupante da motocicleta, 3.302 (51%) envolvendo o condutor e um garupeiro e 469 (8%) ocorrências envolvendo três ou mais ocupantes. Estes dados sugerem que estando sozinho na motocicleta o condutor parece adotar uma pilotagem mais arriscada e perigosa.

Merece destaque o registro de pequeno número de ocorrências envolvendo pedestres (principalmente idosos e crianças) no município de

Sobral, contrastando com as estatísticas nacionais que apontam os idosos e as crianças pedestres são vítimas freqüentes de atropelamento.

De acordo com Costa (2009), ocorreram mais de mil óbitos/ano por atropelamento em menores de 15 anos entre 2000 e 2005 (2,2 casos por 100.000 habitantes). Em outro estudo, na cidade de Uberlândia, 46% das vítimas de zero a 14 anos eram ciclistas e 31%, pedestres. Entre os mais graves (internação em unidade de terapia intensiva), 81% eram pedestres e 7% ciclistas, e 2/3 das mortes foram de pedestres (FREITAS, 2007). Em Londrina, a maioria das vítimas eram ciclistas (66%) e pedestres (20%), que também tiveram maior número de internações hospitalares (38% e 35%, respectivamente). Entre os oitos mortos, cinco eram pedestres e dois ciclistas (MARTINS, 2007).

O aumento significativo da frota de automóveis e motocicletas, incentivado por financiamentos a juros baixos e pelo crescimento econômico, somado ao rápido envelhecimento da população são desafios que se tornarão cada vez mais difíceis de vencer com a atual política pública nacional para o trânsito.

Em 2004, os acidentes de trânsito com motocicletas representavam a nona mais importante causa de morte em todo o mundo, com 1,2 milhão de vítimas. A OMS estima que os acidentes serão a quinta principal causa em 2030, atingindo mais de 2 milhões de pessoas. A forma com que o Brasil tratar a questão poderá auxiliar na redução desses números ou confirmar essa previsão.

6 CONCLUSÃO

No cotidiano do trânsito é lamentavelmente freqüente observar atitudes inadequadas por parte de alguns condutores, o que prejudica o ordenamento do trânsito, representa riscos a eles próprios e aos demais usuários das vias públicas. Essas atitudes são denominadas genericamente como “desvios comportamentais no trânsito”.

Ao descrever as características epidemiológicas das vítimas de acidentes com motocicletas, atendidas pelo SAMU Sobral, no período de 2006 a 2012, encontramos que os homens (71,33%) foram as principais vítimas, entre as idades de 16 a 59 anos (78%), com glasgow entre 13 – 15 (94,92%), onde o local de ocorrência foram ocorrências que aconteceram no Centro da cidade; 36 (0,55%) eram mulheres grávidas; 6.001 (92,56%) foram atendidas e socorridas para o Hospital Santa Casa de Misericórdia de Sobral; 4.951 (76,36%) usavam capacete na hora do acidente e o estado de embriaguez aumentou de 133 em 2006 para 443 em 2012, um aumento de 3,33 vezes.

Com crescimento da frota de 13.454 em 2006 para 34.242 em 2012, aconteceu um aumento de 254%, o efeito foi o crescimento do número de acidentes em 320,40%.

Assim, buscando responder as indagações sobre a dinâmica dos acidentes temos como principais causas dos acidentes com motocicletas: 2.808 (43,31%) de quedas de moto, 1.158 (17,73%) colisões moto com carro e 1.064 (16,41%) colisões moto com moto. As colisões moto com bicicleta mantiveram um padrão estável, com um decréscimo de 25,75% em 2012, compatível com a substituição gradativa da bicicleta pela motocicleta.

Em relação às vítimas, o condutor foi o que mais se destacou, cerca de 77%, com o aparecimento do pedestre com 7,63% e do ciclista com 7,48%. Sendo que 5.153 (79,48%) foram socorridos pela Unidade de Suporte Básico, 1.208 (18,63%) pela Unidade de Suporte Avançado e 121 (1,86%) pela Motolância.

Os dados apresentados nesta pesquisa chamam atenção para a necessidade urgente de adoção de medidas estruturais, educativas e legais por parte do poder público, nas diferentes esferas de governo, em especial com a implantação de uma fiscalização mais rigorosa e eficiente sobre os usuários de

motocicletas, para reduzir o número de condutores que trafegam sob efeito do álcool, estimular e garantir o uso correto do capacete e evitar o excesso de passageiros em motocicletas.

Quando avaliamos a questão dos óbitos encontramos Sobral em uma posição desprivilegiada, pois Sobral registrou o exorbitante aumento de 69,2% no número de mortes em consequência de acidente envolvendo motocicletas, 2006 e 2010, enquanto no Ceará foi de 16%, na Região Nordeste de 41% e no Brasil de 33%.

Nos dados de nossa pesquisa dos 262 óbitos: 106(40,45%) ocorreram no local do acidente, 40(15,26%) ocorreram durante o trajeto ao hospital e 116 (44,27%) ocorreram no hospital. Em relação às idades cerca de 154 (90%) das ocorrências foram nas idades de 16 a 59 anos, com 88 (51,76%) estavam com glasgow 3 no local da ocorrência, 153 (90%) eram do gênero masculino, 137 (80,58%) estavam de capacete no local do acidente e que 81 (47,64%) estavam em estado de embriaguez.

Encontramos como principal causa de óbito as quedas de moto 91 (53,52%), seguida da colisão moto com carro 29 (17,05%) e colisão moto com moto 17 (10%). Quanto ao tipo de vítima envolvida no acidente com motocicletas, 141 (83%) óbitos corresponderam aos condutores de motocicleta, sendo que 84 (59,6%) foram registrados no local do acidente.

Após implementação do CTB e da Lei nº 11.705/08 sugerem que o poder público pode reduzir parte considerável dos acidentes e salvar vidas. Entretanto, é vital que as ações sejam contínuas e rigorosas. Medidas educacionais são importantes e bastante utilizadas, porém não são efetivas, principalmente quando utilizadas isoladamente, por isso a importância de um trabalho intersetorial envolvendo vários órgãos, bem como melhorias no transporte coletivo, investimento em modos de transporte alternativos e saudáveis, como a bicicleta, e incentivo para a utilização racional do automóvel são fundamentais para aumentar a qualidade de vida nas cidades e reduzir o número de acidentes.

Diariamente é possível verificar vários padrões de desvios. Alguns têm atitudes equivocadas no trânsito, exclusivamente por desconhecimento dos procedimentos corretos, decorrente da inexistência de procedimentos sistemáticos de educação para o trânsito e da notória ausência de habilitação

de condutores, bem como da fiscalização do trânsito. Neste aspecto, a cidade de Sobral conta com apenas 17 agentes de trânsito.

Faz-se necessário investimento na malha viária, adotar e manter sinalização horizontal e vertical adequadas, quantitativo de profissionais de fiscalização proporcional ao tamanho da frota circulante a as características de fluxo de veículos, garantindo a efetivação das leis de trânsito.

É também imperativa a participação da sociedade, com destaque para as escolas, as igrejas e, sobretudo as famílias, que devem assumir um papel de protagonista no processo de educação para o trânsito, sob pena de sermos todos vítimas dessa que é a maior de todas as epidemias já vividas no município de Sobral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A importância do uso do capacete. Crianças em moto pode ser perigoso
www.amputadosvencedores.com.br/exibe_conteudo.asp?id=1626.

ALBINO, R. M.; RIGGENBACH, V. Medicina de urgência – passado, presente, futuro. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 15-17, 2004.

ANDRADE SM, Mello Jorge MHP. **Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil**. *Rev Saúde Pública*. 2000;34:149-56

ANDRADE, L.O.M.; BARRETO, I.C.H.C.; FONSECA, C.D. **A Estratégia Saúde da Família** In: DUNCAN, B. B.; SCHMIDT, M. I.; GIUGLIANI, E. R. J. *Medicina Ambulatorial*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.88-100.

ANJOS, K., CAMPOS et. al. **Paciente vítima de violência no trânsito: análise do perfil socioeconômico, características do acidente e intervenção do serviço social na emergência**. *Acta Ortop. Brás.* (periódico na internet).v.15,n5,p.262-266.Disponível em:<http://www.scielo.br/abo>.Acesso em 13/02/13.

ARAGÃO, Ranvier Feitosa. **Acidentes de trânsito: aspectos técnicos e jurídicos**. 3 ed. Campinas, SP: Millenium, 2.003

ARENDT, A. **Sobre a violência**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará; 1994;

BARROS et al. **Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade**. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.19, n.4,p.979-986, jul-ago, 2003.

BARROS, AJ, AMARAL, RL, OLIVERIA, MS, LIMA, SC, GONÇALVES, EV. **Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade**. *Cad Saúde Publica*. 2003;19:979-86. DOI

BASTOS, YGL, ANDRADE, SM, SOARES, DA. **Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000**. *Cad Saude Publica*. 2005;21(3):815-22. DOI:10.1590/S0102-311X2005000300015

BRASIL. **Avaliação para Melhoria da Qualidade da Estratégia Saúde da Família**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005a

BRASIL. Portaria nº 2329/GM de 9 de junho de 1998: **Programa de Implantação dos Sistemas Estaduais de Referência Hospitalar para Atendimento de Urgências e Emergências**. Brasília: Ministério da Saúde, 1998;

BRASIL. Portaria nº 824/GM de 24 de junho de 1999: **Normatização do Atendimento Pré-hospitalar**. Brasília: Ministério da Saúde, 1999

BRASIL. **Resolução CFM nº 1.596/00**. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2000a. Disponível: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2003/167_1_2003.htm Acesso em 01.04.2012;

BRASIL. Portaria nº 737/GM de 16 de maio de 2001 In: **Política Nacional de Redução de Acidentes e Violências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001 a. Disponível: http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2_001/GM/GM-737.htm. Acesso 25/03/2012;

BRASIL. Portaria nº 814/GM de 01 de junho de 2001 In: **Regulação Médica das Urgências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001b. Disponível: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/GM/GM-814.htm>. Acesso em: 21.03.2012;

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.048/GM de 05 de novembro de 2002 : Regulamento Técnico dos Sistemas de Urgência e Emergência In: **Política Nacional de Atenção às Urgências SAMU 192**. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. Disponível http://samu.saude.sc.gov.br/arquivos/portaria_ms_gm_2048_02.doc >. Acesso 21.03.2012;

BRASIL. **Portaria nº 2224/GM, de 5 de dezembro de 2002** : Brasília: Ministério da Saúde, 2002c. Disponível: <http://dtr2004.saude.gov.br/sas> > Acesso 20 de março de 2012;

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências SAMU 192**. Portaria nº 1.864/GM de 5 de dezembro de 2003 . Brasília: Ministério da Saúde, 2003a. p. 13– 35;

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências SAMU 192**. Portaria nº 1.884/GM de 29 de setembro de 2003. .Brasília: Ministério da Saúde; 2002b. p. 43–236;

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Avaliação de Serviços de Saúde**. Brasília: Ministério da saúde, 2004. p.1 -69;

BRASIL. Portaria nº 5.055/GM de 27 de abril de 2004: Serviço de Atendimento Pré-hospitalar Móvel de Urgência In: **Política Nacional de Atenção às Urgências SAMU 192**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004a. Disponível: http://dtr2001.saude.gov.br/samu/legislacao/downloads/decreto_5055.pdf. Acesso em: 18 DE março de 2012;

BRASIL. Portaria nº 198/GM/MS de 13 de fevereiro de 2004 In: **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como Estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências**. Brasília: Ministério da Saúde,

2004b. http://www.saude.sc.gov.br/admin_ses/diretoria_desenv_humano/educacaope_manente/PORTARIA%20198.doc . Acesso em 02 de março de 2012;.

BRASIL. Portaria nº 1.929/GM de 15 de setembro de 2004: Serviço de Atendimento Pré-hospitalar Móvel de Urgência In: **Política Nacional de Atenção às Urgências SAMU 192**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004c. Disponível: <http://dtr2001.saude.gov.br/samu/legislacao/downloads/portaria1929.pdf>> Acesso 22 de outubro de 2011;

BRASIL. Portaria nº 2.657/GM de 16 de dezembro de 2004 . Brasília: Ministério da Saúde, 2004d. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/samu/legislacao/downloads/portaria2657.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2012;

BRASIL. Impacto Da Violência na Saúde das Crianças e Adolescentes In: **Prevenção de Violências e Promoção da Cultura de Paz**. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. p.1-16.

CAMPOS, R. M. **Satisfação da equipe de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel às Urgências (SAMU) no ambiente de trabalho**. 2005. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, [2005].

COSTA EPC, Kist M. **Óbitos por atropelamento de pedestres, menores de 15 anos, no Brasil, nos anos 2000 e 2005: aspectos epidemiológicos e preventivos**. *Rev ABRAMET*. 2009;27(2):46-57.

COSTA, S. I. F.; OSELKA, G.; GARRAFA, V. **Iniciação à Bioética**. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998. 302p. Disponível em: < www.cfm.org.br >. Acesso em: de ago. 2011;

DATASUS. **Mortalidade proporcional por causas, Ceará, 2010**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 18 fevereiro de 2013.

DE NEGRI FILHO, A. et al. Bases para uma política nacional de atenção as emergências In: IV CONGRESSO INTERNACIONAL DA REDE BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO EM EMERGÊNCIA, 2000. Goiânia. **Relatórios de oficinas**, 2000.

DENZIN NK. **The research act**. Chicago: Aldine Publishing Company; 1973

DENATRAN - Departamento nacional de trânsito. Ministério das Cidades. **Instrução básica de Estatísticas no trânsito**. Brasília, 2007. Disponível em <http://www.denatran.gov.br/instrucao%20basica%20de%20estatistica%20transito.htm>. Acesso em 01 de fevereiro de 2013;

DESLANDES, S.F. **O impacto da violência nos serviços de emergência hospitalar**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1997;

DESLANDES, S. F., SILVA, C.M.F.P. **O custo do atendimento emergencial às vítimas de violências em dois hospitais do Rio de Janeiro.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 14(2):287-299, abr-jun, 1998

DETRAN. Departamento Estadual de Trânsito. **Acidentes de trânsito com vítimas e sem vítimas registrados no estado em 2012.** <http://www.detran.ce.gov>. (acessado em 10.04.2012)

Diario de Pernambuco – PE 10/03/2012 - 07:57. Acidentes de trânsito: uma epidemia preocupante, www.diariodepernambuco.org.br

FRANZOI, F. **O impacto da redução do IPI dos veículos automotores, em virtude da crise financeira, 2012** acesso em 01.03.13, www.revistadireito.unidavi.edu.br

FREITAS, JPP, Ribeiro LA, Jorge MT. **Vítimas de acidentes de trânsito na faixa etária pediátrica atendidas em um hospital universitário: aspectos epidemiológicos e clínicos.** *Cad Saude Publica.* 2007;23(12):3055-60. DOI:10.1590/S0102-311X2007001200028

FREITAS, E.A.M, MENDES, I.D, OLIVEIRA, L.C. **Ingestão alcoólica em vítimas de causas externas atendidas em um hospital geral universitário.** *Rev Saúde Publica.* 2008;42(5):813-21. DOI:10.1590/S0034-89102008000500005

GANNE, N, **Estudo sobre acidentes de trânsito envolvendo motocicletas na Cidade de Corumbá e região, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, no ano de 2007** *Rev Pan-Amaz Saude* 2010; 1(3):19-24

GIGLIO, J. A. **Urgência e emergências em saúde** : perspectivas de profissionais e usuários. Rio de janeiro: FIOCRUZ, 2005.

IMAI, M.F.P.; KOIZUMI, M. S. **Avaliação da gravidade do traumatismo crânio-encefálico por índices anatômicos e fisiológicos.** *Rev.Esc.Enf.USP,* v.30,n.1,p.116-137,abr.1996

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Associação Nacional dos Transportes Públicos. **Impacto social e econômico dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras: relatório executivo.** Brasília (DF): IPEA; São Paulo: ANTP; 2003.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Departamento Nacional de Trânsito. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras:** relatório executivo. Brasília (DF): IPEA; DENATRAN; 2006.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Dados estatísticos.** 2008 SÃO PAULO. SUS: O que você precisa saber sobre o Sistema Único de Saúde, v. 1, São Paulo: Editora Atheneu, 2006;

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas.** Síntese da Pesquisa. Brasília, maio de 2003.

JARDIM, A.G. **Acidentes com motocicletas.** Brasília (DF): IPEA; São Paulo: ANTP; 2008.

KOBAYASHI, B. M. LEITE, M.M.J. **Formação de competências administrativa do técnico de enfermagem.** Revista Latino de Enfermagem vol 12 no 2. Ribeirão Preto Mar/Abril, 2004

KOIZUME, MS, Leyton V, Carvalho DG, Coelho CA, Mello Jorge MHP, Gianvecchio V, et al. **Alcoolemia e mortalidade por acidentes de trânsito no Município de São Paulo, 2007/2008.** *Rev ABRAMET.* 2010;28(1):25-34.

KOIZUMI M.S. **Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta.** Revista de Saúde Pública. 1992; 26(5):306-15.

KOIZUMI, M. S.; ARAÚJO, G. L. do. **Escala de Coma de Glasgow: subestimação em pacientes com respostas verbais impedidas.** Acta paul. enfermagem, v. 18, n. 2, p. 136-142, abr./jun. 2005

KRUG E., DALHBERG L., MERCY J. et col. **Informe Mundial sobre la Violencia e la Salud.** OMS. 2002

LARANJEIRA, R, ROMANO, M. **Consenso brasileiro sobre políticas públicas do álcool.** Rev Bras Psiquiatr. 2004;26 Suppl 1:S68-77. DOI:10.1590/S1516- 44462004000500017

LEOPARDI, M.T. **Metodologia da Pesquisa na Saúde.** Santa Maria: Palloti, 2001

LIN M.R. et alii. **Factors Associated with Severity of Motorcycle Injuries Among Young Adult Riders.** Ann Emerg Med. 2003;41:783-791.

LIBERATTI, C. L. B. et al.. Uso de capacete por vítimas de acidentes de motocicleta em Londrina, Sul do Brasil. **Revista Panam Salud Publica**, v. 13, n. 1, p. 33-38, 2003.

LIBERATTI, C. L. B. **Acidentes de motocicleta em Londrina: estudo das vítimas, dos acidentes e da utilização de capacete. 2000.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2000.

LIRA, R. C. M. **Participação Masculina na opção pela esterilização feminina a partir do discurso das mulheres: ocultamento de uma ideologia?** 2002. Monografia (Especialização em Saúde da Família) – Universidade Estadual Vale do Acaraú/ Escola de Formação em Saúde da Família Visconde de Sabóia, Sobral, 2002.

MARTINS, J. **O Custo Social dos acidentes com motos, uma avaliação para o município de Paranavaí,** Dissertação de Mestrado, 2008;

MARTINEZ, Filho A. **Motocicletas: o conflito entre a agilidade e segurança.** Rev ABRAMET. 2006;(48):29-31

MARTINS CBG, ANDRADE SM, SOPARES DA. **Morbidade e mortalidade por acidente de transporte terrestre entre menores de 15 anos no município de Londrina, Paraná.** Cien Cuid Saude. 2007(4); 6:494-501.

MASCARENHAS, MDM, MALTA, DC, SILVA, MMA, CARVALHO, CG, MONTERIO, RA, MORAIS, Neto OL. **Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007.** Cien Saude Coletiva. 2009;14(5):1789-96. DOI:10.1590/S1413-81232009000500020

MAURO, M. L. F. **Acidentes de trânsito: perfil epidemiológico de vítimas e caracterização de alguns traços de personalidade de motoristas infratores em Campinas, São Paulo.** Campinas, 2001. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001

MELLO, JMHP, KOIZUMI, MS. **Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição.** São Paulo: ABRAMET; 2007

MELLO, JMHP, KOIZUMI, MS. **Acidentes de trânsito no Brasil. Um atlas de sua distribuição. São Paulo: Associação Brasileira de Medicina de Tráfego; 2007.** [citado 2010 mar 10). Disponível em: http://www.abramet.org.br/Site/Pagina.aspx?ID=399&MenuID=73&lang=pt_BR

MINAYO, MCS, Souza ER, Assis, SG, organizadores. **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2005.

MINAYO, M.C.S. **Violência social sob a perspectiva da saúde pública.** Cad. de Saúde Pública. Disponível em www.scielo.com.br, acesso em 02 de janeiro de 2009.

MINAYO, MCS, DESLANDES, SF. **Análise da implantação da rede de atenção às vítimas de acidentes e violências segundo diretrizes da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade sobre Violência e Saúde.** Ciência & Saúde Coletiva, 14(5):1641-1649, 2009;

MOURA, Ely E. et al. **Direção de veículos motorizados após consumo de bebidas alcoólicas, Brasil 2006 a 2009.** Revista de Saúde Pública. 43(5): 891-4, 2009.

Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN. **Frota de veículos.** [citado 2010 fev 22] Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>

MOURA, EC, MALTA, DC, MORAIS, Neto OL, PENNA, GO, TEMPORÃO, JG. **Direção de veículos motorizados após consumo de bebidas alcoólicas,**

Brasil, 2006 a 2009. *Rev Saude Publica.* 2009;43(5):891-4. DOI:10.1590/S0034-89102009005000062

MOREIRA, F.D.L. **A "vacina" contra a violência no trânsito.** Rio de Janeiro: Nitpress; 2006. 64 p

OLIVEIRA, N. L.B.; SOUSA, R. M. C. **Motociclistas frente às demais vítimas de acidentes de trânsito no município de Maringá.** *Acta Scientiarum. Health Sciences.* Maringá, v. 26, n.2, p. 303-310, 2004.

OLIVEIRA, N. L. B.; SOUSA, R. M. C. de. **Retorno à atividade produtiva de motociclistas vítimas de acidente de trânsito.** *Acta Paul Enfermagem,* v.19,nº 3, p.284-289,2006.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE (OPS). **A segurança do Trânsito: um problema de política pública.** Washington, D.C.: OPS, 2007 (Publicación Científica no 599).

Organización Panamericana de la Salud (OPS). **Plan de acción Regional.** Documento mimeografado,1994.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial sobre violência e saúde.** Genebra: OMS; 2002

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Acidentes de transporte.** CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10a rev. Centro de Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português-CBCD. 2008. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>>. Acesso em 10 março 2012;

OMS. **Los jovenes y la seguridad vial.** Ginebra, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial sobre acidentes de trânsito.** Genebra: OMS; 2004

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial.** Genebra: OMS; 2009

PECHANSKY, F. , DE BONI R, DIEMEN, LV, BUMAGUIN, D, PINSKY I, ZALESKI M, et al. **Highly reported prevalence of drinking and driving in Brazil: data from the first representative household study.** *Rev Brás Psiquiatr.* 2009;31(2):125-30. DOI:10.1590/S1516- 44462009000200008

PEDEN, M. **World report on Road traffic injury prevention.** Non serial publication. Geneva: World Health Organization Publisher, 2004

PEREIRA, W. A..P. P.; LIMA, M. A. D. S. **Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de transito.** *Acta Paul Enferm,v.19,nº3,p.279-283,* 2006.

PINSKY, I, LARANJEIRA, R. **O fenômeno de dirigir alcoolizado no Brasil e no mundo**. Rev ABP-APAL. 1998;20(4):160-5.

POLIT, D.F, HUNGLER, B.P. Método de Coleta de dados In: **Fundamentos da Pesquisa em Enfermagem**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.1999. P.50.

POLIT, D.F, HUNGLER, B.P. Análise Quantitativa In: **Fundamentos da Pesquisa em Enfermagem**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.1999. P.223.

POLIT, D.F, HUNGLER, B.P. Ética e Pesquisa em Enfermagem In: **Fundamentos da Pesquisa em Enfermagem**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.1999. P.291;

QUEIROZ, M. S.; OLIVEIRA, P. C. P. **Acidente de trânsito: uma análise a partir da perspectiva das vítimas em Campinas**. Psicologia e Sociedade. Porto Alegre, v.15, n.2, p. 101-123, jul./dez. 2003.

QUEIROZ, M. S.; OLIVEIRA, P. C. P. **Acidentes de trânsito: uma visão qualitativa no Município de Campinas, São Paulo, Brasil**. Cad Saude Publica. 2002;18(5):1179-87. DOI:10.1590/S0102-311X2002000500010

RAMOS V. O.; SANNA M. C. **A inserção da enfermeira no atendimento pré-hospitalar: histórico e perspectivas atuais**. Rev Bras Enferm, v. 58, n. 3, p. 355-360, mai./jun. 2005;

REIS, Z.V.; ARAÚJO-LOBO, M.G.A. **Assistência farmacêutica hospitalar em Palmas-TO** (Resumo). In: CONGRESSO CIENTÍFICO, 5.; JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 7., 2007, Palmas. **Anais...** Palmas: CEULP/ULBRA, 2007. p.709-713.

RODRIGUES, N.B. et alii. **Mortes, lesões e padrão das vítimas em acidentes de trânsito com ciclomotores no município de Sorocaba, São Paulo, Brasil**. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba ISSN (impresso) 1517-8242 (eletrônico) 1984-4840, v. 12, n. 3 (2010).

SANTOS, AM, MOURA, ME, NUNES, BM, LEAL, CF, TELES, JB. **Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência**. Cad Saude Publica. 2008;24(8):1927-38. DOI:10.1590/S0102-311X2008000800021

SANTOS, M. R.; SOLER, Z. A. S. G. **Vítimas do trânsito em São José do Rio Preto, São Paulo**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 16, n. 2, abr./jun. 2007.

SCALASSARA, MB, SOUZA, RKT, SOARES, DFPP, MELLO, JMHP, KOIZUMI MS, GAWRYSZEWSKI, VP, BORGES, F. **Acidentes de moto no final do segundo milênio: estudo dos pacientes internados no município de São Paulo**. Rev ABRAMET. 2001;(36):53-62.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Grupo Técnico de Prevenção de Acidentes e Violências. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Coordenadoria de Controle de Doenças. **O impacto dos acidentes e violências nos gastos da saúde**. Rev Saúde Pública. 2006;40(3): 553-6.

SÃO PAULO, Rede Brasileira de Cooperação de Emergência. **Manual do curso de regulação médica**. São Paulo, 2001

SERAFIM LA. **Motocicletas no trânsito**. Rev ABRAMET.2002;(39):22-31.

SILVA, M.A.A, VASCONCELOS, A.K.B. **Caracterização dos atendimentos a crianças e adolescentes na Perícia Forense do Ceará, Núcleo Sobral**. Monografia de graduação, 2012.

SILVA, D.W. et al. **Perfil do trabalho e acidentes de trânsito entre motociclistas de entregas em dois municípios de médio porte do Estado do Paraná, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24(11):2643-2652, nov, 2008

SILVA, M.G.C. **Anos potenciais de vidas perdidos por causas evitáveis segundo sexo, em Fortaleza, em 1996-1998**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Rio de Janeiro, 12(2):99-110,2003.

SOARES, C.H.A. ; PINTO, V. P. T. ; [ALBUQUERQUE, I. N.](#) **A Participação Social em Sobral-Ce: Experiências que versam sobre gestão compartilhada**. Sanare (Sobral), v. 8, p. 6-11, 2009.

SOBRAL. Prefeitura Municipal. Secretaria da Saúde e Ação Social. **Plano Municipal de Saúde**. 2005.

SOBRAL. Prefeitura Municipal. Secretaria da Saúde e Ação Social. **Relatório de Gestão**. 2005.

SOUSA, R. M.C.; REGIS, F.C.; KOIZUMI, M. S. **Traumatismo crânio-encefálico: diferenças das vítimas pedestres e ocupantes de veículos a motor**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 85-94, 1999

SOUZA, M.F.M, MALTA, D.C, CONCEIÇÃO, G.M.S, SILVA, M.M.A, GAZAL-CARVALHO, C, MORAIS Neto, O.L. **Análise descritiva e de tendência de acidentes terrestres para políticas sociais no Brasil**. Epidemiol Serv Saude. 2007; 16(1):33-44.

TEASDALE G., JENNETT, B. **Escala de glasgow**. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. [Lancet](#) 1974,2:81-84. [PMID 4136544](#).

UNICEF (BR). **A infância brasileira nos anos 90**. Brasília (DF); 1998.

VELÁSQUEZ, H. Acero; EASTMAN, C. Alberto. **Segurança no trânsito: um problema de política pública**. Organização Pan-Americana de Saúde – OPS. Washington, DC, 2004.

VASCONCELLOS, E.A. O custo social da motocicleta no Brasil. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, ano 30/31, 3º e 4º trimestres, 2008.

VON BAHTEN, L.C, ALCANTARA, E.M, PIMENTA, A.P.P, DALLAGNOL, J.C, YOSHIZUMI, K.O, DRESCH, M.F. **O impacto econômico do trauma em um hospital universitário**. Rev Col Bras Cir. 2003;30(3):224-9. DOI:10.1590/S0100- 69912003000300010

VIEIRA, G. O, ASSIS, M.M.A, NASCIMENTO, M.A.A., VIEIRA, T. O. **Violência e mortes por causas externas**. Rev Bras Enferm, Brasília (DF) 2003; 56(1): 48-51.

VEJA, **Ciência enfim confirma: mulher no volante, perigo constante**. Revista veja, reportagem <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/ciencia-enfim-confirma-mulher-no-volante-perigo-constante>, acesso em 12.02.2013 veja 2011

WASELFISZ, J J. **Mapa da Violência 2011. Os Jovens do Brasil**. Brasília, Ministério da Justiça, Instituto Sangari, 2011.

WASELFISZ, J J. **Mapa da Violência 2012. Os novos padrões da violência homicida no Brasil**. São Paulo, Instituto Sangari, 2012.

ANEXO A

ANEXO B

A escala compreende três testes:

1. Respostas de abertura ocular;
2. Fala;
3. Capacidade motora.

Os três valores separadamente, assim como sua soma, são considerados.

	1	2	3	4	5	6
Ocular	Não abre os olhos	Abre os olhos em resposta a estímulo dor	Abre os olhos em resposta a um chamado	Abre os olhos espontaneamente	N/A	N/A
Verbal	Emudecido	Emite sons incompreensíveis	Pronuncia palavras desconexas	Confuso, desorientado	Orientado, conversa normalmente	N/A
Motor	Não se movimenta	Extensão a estímulos dolorosos (descerebração)	Flexão anormal a estímulos dolorosos (decorticação)	Flexão inespecífica (normal)/ Reflexo retirada estímulos dolorosos	Localiza estímulos a dolorosos	Obedece a comandos