

ANA MARTA SIMÕES DA SILVA FLORES

**ACIDENTES DE TRÂNSITO EM CAMPO GRANDE-MS, 2011-2012:
CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE GEORREFERENCIADA**

**CAMPO GRANDE
2014**

ANA MARTA SIMÕES DA SILVA FLORES

**ACIDENTES DE TRÂNSITO EM CAMPO GRANDE-MS, 2011 – 2012:
CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE GEORREFERENCIADA**

Dissertação apresentada como exigência para a obtenção do grau de mestre pelo Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Sônia Maria Oliveira de Andrade.

**CAMPO GRANDE
2014**

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANA MARTA SIMÕES DA SILVA FLORES

**ACIDENTES DE TRÂNSITO EM CAMPO GRANDE-MS, 2011 – 2012 :
CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE GEORREFERENCIADA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, para obtenção do título de mestre.

Resultado _____
Campo Grande (MS), 27 de fevereiro de 2014

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Sônia Maria Oliveira de Andrade
UFMS

Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Abrão Nachif
Secretaria do Estado de Saúde

Prof^a. Dr^a. Luiza Helena de Oliveira Cazola
UFMS

Prof. Dr. Edson Mamoru Tamaki
UFMS - Suplente

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Sônia Maria Oliveira de Andrade, por todo apoio, paciência e dedicação desde o início deste trabalho. Também pela ajuda intelectual prestada em todos os momentos em que foi solicitada, colaboração essa indispensável para que esta pesquisa fosse concluída.

A minha família, nas figuras do meu marido Adelci Paulo Flores, pelo incentivo ao estudo, como também a meu filho Renan Eduardo Silva Flores, afilhado Flávio Lopes Carvalho Timóteo e a Dandara Micheletti Germiniani por me ajudarem nas dificuldades técnicas, possibilitando assim o bom andamento do meu trabalho.

Aos professores e funcionários do Programa de Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste pela bagagem cultural e de amizade deles recebida.

A todos que colaboraram para a conclusão dessa pesquisa, com palavras de incentivo, amizade, apoio profissional e emocional, principalmente minha colega de trabalho, Heloísa Siufi Érnica, do serviço de Auditoria Médica, do Hospital Universitário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Acima de tudo agradeço a intercessão da Virgem Santíssima e a Deus por iluminar meu caminho, permitindo dessa forma que o meu objetivo fosse atingido.

RESUMO

A violência no trânsito é um crescente problema para a saúde pública no mundo atual, pois seus danos têm como consequências a morte e a sobrecarga no sistema de saúde. Campo Grande é uma das capitais brasileiras com maior violência no trânsito e isso motivou a realização deste trabalho, com objetivo de caracterizar espacial e epidemiologicamente os acidentes de trânsito ocorridos nessa cidade no período compreendido entre 2011-2012. Foi realizada pesquisa descritiva com base em dados emanados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento Estadual de Trânsito de Mato Grosso do Sul, Agência Municipal de Transporte e Trânsito e Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul, com vistas ao estudo dos acidentes e óbitos. Os dados coletados foram utilizados em tabelas conforme as variáveis estudadas. O georreferenciamento dos logradouros com maior número de acidentes de trânsito fatais e não fatais foi realizado para identificação de pontos críticos. Os resultados apontaram que os acidentes não fatais imediatos ocorreram prioritariamente em dias úteis durante horário comercial, enquanto os acidentes com óbito imediato aconteceram principalmente em finais de semana durante o período noturno. As vítimas fatais imediatas e tardias foram preponderantemente os jovens do sexo masculino e motociclistas. O georreferenciamento mostrou que os acidentes concentraram-se em avenidas largas e bem sinalizadas. Os resultados dessa pesquisa servem de subsídio para que os órgãos responsáveis pelo trânsito em Campo Grande concentrem ações em medidas educativas além de constante fiscalização nas vias urbanas, para obtenção de um trânsito mais seguro nessa capital e consequente redução do número de acidentes, vítimas e óbitos.

Palavras-chave: acidentes de trânsito; taxa de mortalidade; letalidade; georreferenciamento.

ABSTRACT

The traffic violence is a growing problem to the public health in the current world, because its damages have as consequences death and the overload of the health system. Campo Grande is one of the Brazilian state capitals which has most traffic violence, and that motivated the execution of this work, with the goal of characterize spatially and epidemically the traffic accidents occurred in this city in the time between the years of 2011 and 2012. Descriptive research was executed grounded in data from the IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics), Mato Grosso do Sul State Traffic Department, and Mato Grosso do Sul State Secretariat, with a view to studies of accidents and deaths. The data collected was used in tables according to the variables studied. The geographic locations of the streets with most number of fatal and non fatal traffic accidents was executed to identify critic points. The results point towards the fact that non fatal immediate accidents occurred with priority on business days during commercial hours, while accidents with immediate deaths occurred mainly on weekends during night time. The immediate and late victims were preponderantly young male people and motorcyclists. The geographic locations showed that the accidents concentrated themselves in large and well flagged avenues. The results of this research are a good subsidy so that the traffic responsible agencies in Campo Grande concentrate their actions in educational measures, as well as in constant inspection of the urban roads, to obtain a safer traffic in this capital, and as a consequence, a reduction in the number of accidents, victims and deaths.

Key words: Accidents, traffic; mortality rate; lethality; geographic locations.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	REVISÃO DE LITERATURA	8
3	OBJETIVOS	13
3.1	Objetivo geral	13
3.2	Objetivos específicos	13
4	METODOLOGIA	14
4.1	Tipo, local e período da pesquisa	14
4.2	Variáveis de interesse	14
4.3	Fontes de dados	14
4.4	Organização e análise dos dados	15
4.5	Aspectos éticos	15
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
5.1	Acidentes sem vítimas fatais imediatas	16
5.2	Acidentes com vítimas fatais imediatas	20
5.3	Vítimas fatais imediatas e tardias	24
5.4	Taxas, coeficientes e índices relacionados a óbitos	26
5.4.1	Taxa de mortalidade	26
5.4.2	Coeficiente de letalidade	27
5.4.3	Relação veículos, população e óbitos	27
5.5	Georreferenciamento	29
6	CONCLUSÕES	35
	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito configuram-se como importante problema de saúde pública mundial, visto sua repercussão na morbimortalidade. As taxas de mortalidade são mais elevadas nos países em desenvolvimento e a morbidade decorrente desse tipo de agravo deixa sequelas que impactam diretamente no setor da saúde.

O trânsito no Brasil tem apresentado níveis alarmantes de violência e é a principal causa externa de óbitos, sendo que em determinadas faixas etárias é a primeira colocada entre todas as causas de mortalidade.

Campo Grande apresenta estatísticas que a colocam como uma das capitais brasileiras com maior violência no trânsito, sendo desconhecidas as circunstâncias relacionadas a esse evento, surgindo portanto motivação para o presente estudo.

A relevância dessa pesquisa deve-se a geração de subsídios oriundos do delineamento do perfil dos acidentes e da identificação dos pontos críticos oferecidos pelo georreferenciamento, que permitirão a adoção de medidas visando diminuir a violência no trânsito e conseqüentemente sua morbimortalidade. Portanto há possibilidade da aplicação imediata dos resultados que repercutirão positivamente nas condições de vida e saúde da população campo-grandense.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Os acidentes de trânsito constituem importante problema mundial, cuja questão começou a ser examinada a partir da década de 50. Posteriormente, em 1998, a aprovação do Código Brasileiro de Trânsito pelo Congresso Nacional, representou um início promissor para as mudanças necessárias para conter os altos números relacionados a este tipo de violência (MARIN; QUEIROZ, 2000).

Os acidentes de trânsito não são uma fatalidade e sua ocorrência é devido a vários fatores, como a má conservação das rodovias e veículos e principalmente são causados por falhas humanas, de pedestres e condutores (SCALASSARA; SOUZA; SOARES, 1998).

Segundo Rodrigues (2006), a estimativa da Organização Mundial de Saúde (OMS) é que a violência no trânsito produz 1,2 milhão de vítimas por ano no mundo, sendo um dos principais problemas de saúde pública. Os acidentes de trânsito podem passar da 11^o para a terceira posição no ranking das causas de mortalidade mundial em 2020, se os países não priorizarem medidas preventivas para conter a violência nas ruas e estradas.

Durante muitos anos a violência e os acidentes foram vistos como problemas exclusivos da segurança pública. Embora tenham sido apontados no Brasil, desde 1980, como a segunda causa de óbito no perfil da mortalidade geral, foi só a partir da década de 90 que esta problemática passou a ser considerada como objeto de estudo do setor da saúde (MINAYO, 2004).

As mortes por acidentes de trânsito estão incluídas no grupo de causas não naturais, classificadas como causas externas e as populações mais expostas são os pedestres, ciclistas e motociclistas (SILVA; BARBOSA; CHAVAGLIA, 2010).

No contexto mundial os acidentes de trânsito (códigos V-01 a V-89 da CID 10) vêm aumentando sua participação na morbimortalidade por causas externas (KILSZTAJN *et al.*; 2001; RODRIGUES, 2006; SOUZA *et al.*, 2007), fenômeno que também vem se destacando no Brasil (BARROS *et al.*, 2003; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007). Só em 2007 morreram 38.419 pessoas em consequência dos acidentes de trânsito em nosso país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007). A faixa etária mais atingida é o adulto jovem do sexo masculino e os extremos da pirâmide etária, crianças e idosos, também são amplamente atingidos (GOMES; MELO, 2007).

No ano de 2011, segundo Waiselfisz (2013), o Brasil foi inserido no grupo de 20% dos países com maiores taxas de mortalidade no trânsito, ocupando a 33ª posição entre outros 181 países do mundo.

O impacto econômico, social, ambiental e na saúde repercute no Produto Interno Bruto (OLIVEIRA; MOTA; COSTA, 2008; SOUZA *et al.*, 2007), nos anos potenciais de vida perdidos (MELLO JORGE; LATORRE, 1994), nos custos médico-hospitalares e de reabilitação (DAHL, 2004; MELLO JORGE; LATORRE, 1994; OLIVEIRA; MOTA; COSTA, 2008). Portanto os acidentes de trânsito provocam repercussão econômica, ambiental, social e na saúde, considerando que os mesmos deixam vítimas fatais e não fatais, danos materiais e ao meio ambiente.

As causas externas, portanto, são consideradas como um problema de saúde pública, por isso tanto o conhecimento sobre a natureza das lesões, como o tipo ou circunstância em que ocorreram são importantes, visto que é sobre a causa que se deve intervir para minimizar as repercussões sobre a morbimortalidade.

A problemática há tempos vem sendo discutida e sua relevância levou a criação, em 2001, da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001), a estruturação da Rede Nacional de Prevenção de Acidentes e Violência em 2004 e a aprovação da Agenda Nacional de Vigilância, Prevenção e Controle dos Acidentes e Violência em 2005, com desdobramento em 2007 (SILVA *et al.*, 2007).

Apesar da lentidão no processo de implementação das ações (MINAYO, 2004), iniciativas importantes como o financiamento de projeto multicêntrico de prevenção de acidentes de transporte, em 2003 e a estruturação e descentralização do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU), entre 2003-2005, foram tomadas e deram respostas efetivas (SOUZA *et al.*, 2007).

No contexto mundial, o Relatório Mundial Sobre Lesões Causadas no Trânsito, no ano de 2004, foi o marco fundamental do envolvimento da Organização Mundial de Saúde, na questão da acidentalidade no trânsito. Nesse mesmo ano a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), aprovou uma resolução pedindo maior atenção e recursos para os graves problemas do trânsito, ressaltando ainda a importância da colaboração internacional no domínio da crise global viária. Duas outras resoluções em 2005 e 2008 reafirmaram o compromisso das Nações Unidas em relação a segurança do trânsito (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2012).

Nos dias 19 e 20 de novembro de 2009 o Governo da Federação Russa sediou a Primeira Conferência Ministerial Global sobre Acidentes de Trânsito onde dados desesperadores foram apresentados. A reunião terminou com a adoção da Declaração de Moscou que convidava a Organização das Nações Unidas a declarar a Década de 2011-2020 como de Ações para a Segurança do Trânsito (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2009) .

Em 2 de março de 2010 a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas declarou então o período 2011-2020 , como a “Década de Ação para a Segurança Viária”, tendo como meta estabilizar e depois reduzir o número de mortos e feridos até 2020. Segundo a Organização Mundial da Saúde, se nada for feito, o número de mortos passará dos 1,3 milhão de mortos em 2009 para 1,9 milhão em 2020 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010a).

Em 14 de abril de 2010 foi firmado um convênio entre a Prefeitura Municipal de Campo Grande e a Global Road Safety Partnership, uma Organização Não Governamental Suíça, que assessora gratuitamente mais de 10 cidades brasileiras. A empresa trabalha buscando diagnosticar os problemas relacionados a mobilidade urbana, desenvolvendo experiências bem sucedidas em outras cidades brasileiras, como fez em São José dos Campos, aonde conseguiu reduzir em 3 anos, 62% do número de mortos. (CAMPO GRANDE, 2010).

Em 18 de junho de 2010 foi lançado no Brasil o Projeto Vida no Trânsito, sendo o mesmo integrante de uma ação global denominada Road Safety in 10 countries (RS10), coordenado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) e a Blomberg Philanthropies. O objetivo principal do projeto é reduzir lesões e óbitos no trânsito, tendo como foco a prevenção de dois graves fatores de risco como o “consumo de álcool e direção”, bem como o “excesso ou inadequação da velocidade”. Campo Grande foi uma das cinco capitais selecionadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010b). Em 2012 a metodologia do projeto se estendeu a todas capitais brasileiras.

O ano de 2011 marcou o início da Década Mundial da Segurança Viária, sendo estabelecido pela Organização Mundial de Saúde um plano de ação mundial para orientar os países sobre as medidas necessárias para alcançar os objetivos do decênio. Na mesma data aqui no Brasil, os Ministérios da Saúde e das Cidades, lançaram o Pacto Nacional pela Redução dos Acidentes do Trânsito - O Pacto da Vida (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL, 2011).

No ano de 2013 a Organização Mundial de Saúde publicou um relatório da situação mundial sobre a segurança viária nos 182 países participantes da Década de Segurança no Trânsito 2011-2020 e o mesmo servirá de referência para monitorar o decênio. Esse primeiro relatório salientou as falhas na existência ou no cumprimento de leis sobre os cinco fatores de risco para o trânsito seguro, ou seja, velocidade, álcool e direção, uso do capacete adequado para motociclista e uso de cadeira de retenção para crianças. Propôs ainda cinco pilares, visando uma política mais eficiente na segurança viária, sendo eles: melhoria da coordenação e das estratégias das entidades ligadas a seguridade no trânsito, infraestrutura viária mais adequada, maior segurança nos veículos bem como para as diversas categorias de usuários do trânsito e melhor atendimento ao acidentado, normatizando também os dados relacionados as lesões causadas pelo acidente de trânsito (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2013).

Esta mobilização que abrange ações em várias esferas se faz premente também no Brasil, considerado um dos países com trânsito mais perigoso do mundo e que não conseguiu ainda reduzir a taxa de mortalidade que gira em torno de 20 mortes para cada 100 mil habitantes. Nos países como o Japão, Suécia e Canadá a taxa vai de 5 a 8 por 100 mil habitantes. (BACCHERI; BARROS, 2011).

Esses números alarmantes impactam diretamente no setor da saúde, pois segundo Camargo e Iwamoto (2012), o tratamento das vítimas desse tipo de violência tem um custo médio 25% maior que os outros tipos de internação, sendo que os custos com acidentes de trânsito são de 1% do Produto Interno Bruto (PIB) para os países em desenvolvimento e até 2% para os países desenvolvidos.

Embora existam grupos que se dediquem ao estudo da violência, ainda são escassas as pesquisas relacionadas especificamente aos acidentes de trânsito, mesmo sendo um evento de ocorrência nacional e de elevada gravidade em qualquer contexto geográfico (SOUZA *et al.*, 2007).

Visto que o padrão desses acidentes e das mortes resultantes variam entre as diferentes regiões e capitais brasileiras, iniciativas de investigações tem sido verificadas para que sejam conhecidas as relações particulares entre causas e consequências relacionadas ao agravo. Como exemplo pode-se citar as pesquisas realizadas nos últimos anos no Nordeste (OLIVEIRA; MOTA; COSTA, 2008; SANTOS *et al.*, 2008), no Sudeste (MALVESTIO; SOUZA, 2008; MELIONE; MELLO JORGE, 2008; QUEIROZ; OLIVEIRA, 2002), no Centro Oeste (MARCHESE;

SCATENA; IGNOTTI, 2008) e no Sul (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001; STOCCO *et al.*, 2006).

Pesquisas mostram que a participação do Centro Oeste nas estatísticas em relação a violência e, em particular, aos acidentes de trânsito, vêm se acentuando com o passar dos anos, sendo que Mato Grosso do Sul acompanhou esta tendência, pois durante o período 2001-2011, apresentou aumento na taxa de mortalidade por acidentes de trânsito entre os estados brasileiros, passando da 9ª posição em 2001(23,9), para a 5ª posição em 2011, com taxa de 34,7 (WAISELFISZ, 2013).

Estudo pioneiro de Mello Jorge e Latorre (1994) considerando o período de 1977 a 1989, já apontava a tendência crescente para os óbitos consequentes aos acidentes de trânsito em Campo Grande e essa situação assume dimensão preocupante quando são conhecidos os dados recentes da capital.

Segundo Andrade (2012) a taxa específica por acidentes de trânsito em Campo Grande, atingiu no ano de 2010 o patamar de 30,5, superando a taxa brasileira (21,5) e em muito o índice de países desenvolvidos, como a Suécia (2,5).

Por se tratar de agravo evitável, destaca-se a importância do desenvolvimento de estudos que possibilitem a compreensão das problemáticas epidemiologicamente tipificadas e geograficamente referenciadas, considerando a utilização dos seus resultados para a mudança da grave realidade atual (BARROS *et al.*, 2003; SOUZA *et al.*, 2007).

Como bem destacam Marchese, Scatena e Ignotti (2008), Melione e Mello Jorge (2008) e Stocco *et al.*, (2006), conhecer o contexto da violência por acidentes de trânsito é valioso tanto para a organização do sistema de saúde, como para a administração do planejamento urbano, adotando medidas de prevenção e controle.

Ações e programas preventivos em relação ao trânsito têm como ponto primordial a caracterização epidemiológica e espacial dos acidentes, baseados em dados reais e contínuos, possibilitando dessa forma a o diagnóstico e a gestão dos principais problemas relacionados ao trânsito. Sem isso é impossível reduzir significativamente o nível de exposição da população ao risco de acidentes, bem como a gravidade dos mesmos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2012).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Caracterizar espacial e epidemiologicamente os acidentes de trânsito ocorridos em Campo Grande-MS, nos anos 2011-2012.

3.2 Objetivos específicos

Para o alcance do objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) estimar a frequência de acidentes de trânsito e de óbitos e sua distribuição temporal;
- b) caracterizar o acidente e o óbito, considerando os veículos, o(s) condutor(es) e a(s) vítima(s);
- c) estimar a taxa de mortalidade, o coeficiente de letalidade e o índice de óbitos por veículos;
- d) proceder ao georreferenciamento dos acidentes e óbitos.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo, local e período da pesquisa

Trata-se de pesquisa descritiva realizada no município de Campo Grande-MS, considerando os acidentes de trânsito ocorridos entre 2011-2012.

4.2 Variáveis de interesse

As variáveis escolhidas para serem analisadas foram:

- a) acidente: localização; dia, mês, semana e hora; tipo de acidente não fatal e fatal; tipo de veículos envolvidos;
- b) vítima não fatal: idade, sexo;
- c) vítima fatal condição: idade, sexo, condição (condutor, passageiro, pedestre, ciclista, motociclista, outros);
- d) condutor: categoria CNH, tempo de habilitação;
- e) óbitos: frequência, classificação CID 10;
- f) frota de veículos e população.

4.3 Fontes de dados

Os dados referentes as ocorrências de trânsito foram obtidos através do Departamento Estadual de Trânsito de Mato Grosso do Sul (DETRAN/MS) que congrega os dados emanados da Companhia de Trânsito, do Juizado de Trânsito e da Polícia Rodoviária Estadual. Os dados referentes a mortalidade decorrente de acidentes fatais imediatos foram originados de informação da Agência Municipal de Transporte e Trânsito (Agetran). Os dados referentes ao total de óbitos ocorridos em consequência de acidentes de transporte foram do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), a partir da base de dados da Secretaria de Estado de Saúde, sendo este um banco de acesso livre.

As informações referentes à população foram obtidas a partir das estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para cada ano.

O georreferenciamento foi feito a partir da localização do acidente, sendo os dados utilizados aqueles referentes à identificação dos logradouros em que ocorreram maior número de acidentes de trânsito fatais e não fatais.

4.4 Organização e análise dos dados

Foi elaborado um banco de dados que permitiu a confecção de tabelas segundo as variáveis de interesse, sendo estas processadas e analisadas com utilização da estatística descritiva.

O georreferenciamento foi feito a partir de base cartográfica do município, por meio de transformação de dados de endereço propiciando a distribuição geográfica dos acidentes. Foi utilizado o “programa” Google Maps.

4.5 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, recebendo parecer favorável, conforme protocolo N° 87630 de 30 de agosto de 2012.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2 anos em que foi realizada a pesquisa ocorreram 24.607 acidentes, sendo esse o somatório dos acidentes com e sem vítimas fatais imediatas. Esse número é preocupante, pois mostra que em Campo Grande ocorreram cerca de 34 acidentes por dia, evidenciando a relevância do problema.

Para organização do trabalho, foram separados os acidentes em geral, ou sem vítimas fatais imediatas, dos acidentes com vítimas fatais imediatas.

Os dados obtidos foram organizados em tabelas, obedecendo dos objetivos específicos estabelecidos, sendo que as mesmas serão apresentadas a seguir.

5.1 Acidentes em geral ou sem vítimas fatais imediatas

O trabalho mostra que no período 2011-2012 aconteceram em Campo Grande 24357 acidentes, os quais não tiveram como consequência o óbito em até 30 dias após a ocorrência do agravo.

Tabela 1 – Acidentes de trânsito segundo mês de ocorrência, Campo Grande, 2011-2012

Ano	2011	2012	Total	%
Mês				
Janeiro	841	865	1706	7
Fevereiro	958	958	1916	8
Março	1053	1102	2155	9
Abril	1034	945	1979	8
Mai	1121	1035	2156	9
Junho	1039	999	2038	8
Julho	1041	1014	2055	8
Agosto	1141	1041	2182	9
Setembro	1037	1010	2047	8
Outubro	1047	997	2044	8
Novembro	957	1028	1985	8
Dezembro	1037	1057	2094	9
Total	12306	12051	24357	100

Analisando a tabela 1 verifica-se os mesmos se distribuíram ao longo dos meses do ano e que não existem justificativas para as diferenças encontradas quanto à distribuição mensal dos acidentes

Realizou-se a busca dos dias e horários com maior ocorrência de acidentes de transporte, com o intuito de identificar nós críticos em relação a essas variáveis e as mesmas serão apresentadas nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2 – Acidentes de trânsito segundo dia de ocorrência, Campo Grande, 2011-2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Mês					
Domingo		1260	1325	2585	11
Segunda		1800	1776	3576	15
Terça		1750	1758	3508	14
Quarta		1768	1742	3510	14
Quinta		1874	1764	3638	15
Sexta		2073	1970	4043	17
Sábado		1781	1716	3497	14
Total		12306	12051	24357	100

Tabela 3 – Acidentes de trânsito segundo período de ocorrência, Campo Grande, 2011-2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Mês					
00:01 – 06:00		890	809	1699	7
06:00 – 12:00		3924	3962	7886	32
12:00 – 18:00		4785	4647	9432	39
18:00 – 00:00		2707	2633	5340	22
Total		12306	12051	24357	100

Verifica-se que os acidentes de trânsito não fatais imediatos concentram-se em períodos e dias da semana em que existe atividade comercial, gerando maior fluxo de veículo e pedestres. Essa caracterização coincide com pesquisas realizadas em outras cidades, como Campo Mourão-PR, onde a maior parte dos acidentes aconteceu durante a semana, na região central, no fim de tarde e início de noite e estão relacionadas ao aumento da frota circulante (SOUZA; MORTEAN; MENDONÇA, 2010).

Tabela 4 – Acidentes de trânsito segundo tipo de veículo envolvido, Campo Grande, 2011-2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Tipo de veículo					
Bicicleta		390	326	716	1
Motocicleta/ciclomotor		6126	5864	11990	25
Triciclo		3	2	5	0
Automóvel/caminhonete		15439	15312	30751	64
Reboque/semireboque		267	236	503	1
Ônibus/microônibus		576	551	1127	2
Caminhão		885	864	1749	4
Utilitário		111	126	237	0
Trator		228	219	447	1
Outros		15	13	28	0
Não informado		389	457	846	2
Total		24429	23970	48399	100

Os automóveis e as motocicletas são os tipos de veículos mais envolvidos na violência do trânsito, sendo responsáveis por 89% desses eventos. O crescente aumento da frota de motocicletas e a vulnerabilidade do condutor e passageiro contribuem para o aumento de acidentes envolvendo motociclistas (BACCHIERI; BARROS, 2011).

Tabela 5 – Acidentes de trânsito segundo sexo das pessoas envolvidas, Campo Grande, 2011–2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Sexo					
Masculino		21849	21916	43765	70
Feminino		8117	8107	16224	26
Não informado		1363	1281	2644	4
Total		31329	31304	62633	100

Analisando a tabela 5 verifica-se que a participação masculina nos acidentes de trânsito é três vezes superior à do sexo feminino. Considerando que em Campo Grande 45% das pessoas habilitadas são do sexo feminino (DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO, 2013), a predominância masculina em acidentes é consequência de sua maior exposição e comportamento cultural e social que os levam a assumir maiores riscos na condução dos veículos, como maior velocidade, manobras arriscadas e o uso de álcool entre outros (SOUZA; MORTEAN; MENDONÇA, 2010).

Tabela 6 – Acidentes de trânsito segundo faixa etária das pessoas envolvidas, Campo Grande, 2011 - 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Faixa etária					
00-11		246	232	478	1
12-17		394	402	796	1
18-24		5193	5812	11005	18
25-29		5069	5139	10208	16
30-34		4486	4460	8946	14
35-39		3549	3420	6969	11
40-44		2975	2937	5912	9
45-49		2262	2120	4382	7
50-54		1931	1846	3777	6
55-59		1474	1463	2937	5
60 e mais		2041	1886	3927	6
Não informado		1709	1587	3296	5
Total		31329	31304	62633	100

O grupo que mais se envolveu em acidentes foi o de adultos jovens, visto que a faixa etária de 18-34 anos foi responsável por cerca de 50% dos acidentes de trânsito ocorridos. Como bem destacam Souza, Morteau e Mendonça (2010), a participação do adulto jovem nesse tipo de violência é um problema de saúde pública, pois além dos custos gerados com o atendimento em saúde prestados a vítima, afeta indivíduos economicamente ativos.

Tabela 7 – Acidentes de trânsito segundo condições de habilitação das pessoas envolvidas, Campo Grande, 2011-2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Habilitação					
A		846	786	1632	3
B		7083	6774	13857	29
C		4507	4711	9218	19
D		1340	896	2236	5
E		0	508	508	1
AB		3489	3490	6979	14
AC		789	1438	2227	5
AD		1989	930	2919	6
AE		776	815	1591	3
Não habilitado		1582	1658	3240	7
Não exigível		412	493	905	2
Categoria não cadastrada		53	602	655	1
Não informado		1563	869	2432	5
Total		24429	23970	48399	100

Os portadores de carteira nacional de habilitação tipo B foram os mais envolvidos nos acidentes de transporte nos anos de 2011-2012, seguidos da tipo C e da carteira AB. Portadores de carteira tipo B podem dirigir veículos motorizados com menos de oito lugares, excluído o espaço para o motorista, a carteira tipo C habilita os condutores a dirigir veículos motorizados usados para transporte de carga, cujo peso bruto total seja superior a 3,5 mil quilogramas, enquanto os portadores da carteira A/B podem conduzir veículos de duas ou três rodas com ou sem carro lateral além de veículos com até oito lugares (DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO, 2013).

Tabela 8 – Acidentes de trânsito segundo tempo de habilitação das pessoas envolvidas, Campo Grande, 2011 - 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Habilitação					
Menos de 1 ano		3	4	7	0
01 – 05 anos		4044	4845	8889	20
06 – 10 anos		3858	3712	7570	17
11 – 15 anos		3767	3453	7220	16
16 – 20 anos		2008	1731	3739	8
21 – 30 anos		2317	2127	4444	10
31 anos e mais		2606	2368	4974	11
Não informado		4244	4072	8316	18
Total		22847	22312	45159	100

Nota: Foram excluídos os não habilitados

Os dados da tabela 8 mostram que os condutores que possuem de 1-5 anos de habilitação são os que mais se envolvem em acidentes de trânsito. Resultado semelhante foi encontrado em pesquisa realizada em Fortaleza, colocando em discussão a qualidade do processo de habilitação no Brasil. A inexperiência dos novos habilitados mostra que a carteira provisória até 1 ano, não é suficiente para deixar os motoristas recém habilitados aptos a dirigir veículos. (ALMEIDA *et al.*, 2013).

5.2 Acidentes com vítimas fatais imediatas

As vítimas fatais imediatas são aquelas que vão a óbito no local do acidente ou até 30 dias devido a gravidade do acidente. Os dados referentes às vítimas foram fornecidos pela Agencia Municipal de Transporte e Trânsito e os dados dos acidentes pelo Detran/MS (DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO, 2013).

Tabela 9 – Acidentes de trânsito fatais imediatos segundo o mês de ocorrência, Campo Grande, 2011 - 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Mês					
Janeiro		3	11	14	5,60
Fevereiro		6	5	11	4,40
Março		8	9	17	6,80
Abril		10	5	15	6,00
Mai		17	12	29	11,60
Junho		18	7	25	10,00
Julho		12	10	22	8,80
Agosto		10	17	27	10,80
Setembro		13	12	25	10,00
Outubro		12	12	24	9,60
Novembro		9	8	17	6,80
Dezembro		10	14	24	9,60
Total		128	122	250	100

Os meses de janeiro, fevereiro, março, abril e novembro tiveram menor número de acidentes com óbito imediato, mas não há elementos que justifiquem as diferenças do evento em relação ao mês de ocorrência. Entretanto quando são considerados o dia da semana e o período de ocorrência, as diferenças se destacam, conforme visualização nas tabelas 10 e 11.

Tabela 10 – Acidentes de trânsito fatais imediatos segundo dia de ocorrência, Campo Grande, 2011 - 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Dia					
Domingo		20	22	42	17
Segunda feira		16	15	31	12
Terça feira		18	15	33	13
Quarta feira		22	15	37	15
Quinta feira		12	12	24	9
Sexta feira		8	18	26	10
Sábado		32	25	57	23
Total		128	122	250	100

Tabela 11 – Acidentes de trânsito fatais imediatos segundo período de ocorrência, Campo Grande, 2011 – 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Período					
00:01 – 06:00		22	32	54	22
06:00 – 12:00		27	16	43	17
12:00 – 18:00		43	29	72	29
18:00 – 00:00		36	45	81	32
Total		128	122	250	100

Contrariamente ao que acontece nos acidentes sem vítimas fatais imediatas, os acidentes com óbitos imediatos ocorrem predominantemente nos finais de semana e no período noturno. Segundo Bastos, Andrade e Soares (2005) no final de semana as pessoas dirigem de maneira mais abusiva e arriscada, fenômeno geralmente associada ao consumo de álcool, o que contribui para a ocorrência de maior número de acidentes nesses dias.

Tabela 12 – Vítimas de acidentes de trânsito fatais imediatos, segundo tipo de vítima, Campo Grande, 2011 – 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Tipo					
Condutor		4	7	11	4
Passageiro		7	3	10	4
Pedestre		19	18	37	14
Ciclista		20	16	36	14
Motociclista		82	82	164	64
Outros		0	0	0	0
Não informado		0	0	0	0
Total		132	126	258	100

A população mais exposta em caso de acidente de trânsito, isto é motociclistas, ciclistas e pedestres responderam por 92 por cento dos óbitos por esse tipo de agravo e dentre esses os motociclistas foram as vítimas que mais perderam a vida em decorrência dos acidentes de trânsito em Campo Grande. Fenômeno similar foi encontrado em Maringá-PR, por Oliveira e Souza (2012), sendo resultante da maior exposição de seus usuários, inobservância das leis de trânsito, adoção de comportamento de risco, falta de habilidade e da capacidade de

perceber o perigo e resolver os problemas, além do excesso de confiança e da atração dos motociclistas pelo risco. No Brasil há tendência decrescente de mortes no trânsito envolvendo pedestres e aumento de óbitos de ocupantes de veículos e motocicletas, sendo que esse último grupo possui o maior risco de morte entre todas as vítimas, com forte tendência ascendente (MORAIS NETO *et al.*, 2012).

Tabela 13 – Vítimas de acidentes de trânsito fatais imediatos segundo sexo, Campo Grande, 2011 – 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Sexo					
Masculino		113	108	221	86
Feminino		19	18	37	14
Não informado		0	0	0	0
Total		132	126	258	100

Tabela 14 – Vítimas de acidentes de trânsito fatais imediatos segundo faixa etária da vítima, Campo Grande, 2011 – 2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Faixa etária					
0 a 17 anos		6	5	11	4
18 a 29 anos		54	58	112	43
30 a 59 anos		47	47	94	36
60 anos ou mais		22	15	37	14
Não informada		3	1	4	2
Total		132	126	258	100

A maioria das vítimas do trânsito que vão a óbito em até 30 dias é jovem, de 18-29 anos. A pesquisa mostra também que o sexo masculino concentrou o maior número de mortes em decorrência desse agravamento. Esse perfil da vítima fatal pode ser explicado, segundo Gomes e Melo (2007), pelas características do sexo e da faixa etária, que adotam um comportamento de risco, em parte por pressão exercida pelo grupo, pela imaturidade e pela onipotência. Esses fatores podem ainda estar associados ao consumo de álcool/drogas e direção e o não uso de equipamentos de segurança.

Estudos sugerem que quanto maior o número de jovens na população, maior será o número de mortos por acidentes de trânsito (SANTOS *et al.*, 2012).

5.3 Vítimas fatais imediatas e tardias

Os dados aqui utilizados foram oriundos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), a partir da base de dados da Secretaria do Estado de Saúde e congregam os óbitos ocorridos durante o ano em decorrência dos acidentes de trânsito.

Tabela 15 – Vítimas de acidentes de trânsito fatais segundo mês de ocorrência, Campo Grande, 2011–2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Mês					
Janeiro		22	16	38	10
Fevereiro		18	15	33	9
Março		17	11	28	8
Abril		15	13	28	8
Maio		16	12	28	8
Junho		15	12	27	7
Julho		19	17	36	10
Agosto		13	14	27	7
Setembro		14	14	28	8
Outubro		16	12	28	8
Novembro		18	13	31	8
Dezembro		23	18	41	11
Total		206	167	373	100

Os dados apontam maior concentração das vítimas nos meses de janeiro, julho e dezembro, porém não existem elementos estudos que justifiquem o comportamento dessa variável.

As características referentes as vítimas fatais de acidentes de trânsito serão apresentadas nas tabelas 16, 17 e 18.

Tabela 16 – Vítimas de acidentes fatais, segundo tipo de vítima, Campo Grande, 2011-2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Tipo					
Passageiro e condutor		62	51	113	30
Pedestre		28	19	47	13
Ciclista		25	20	45	12
Motociclista		91	77	168	45
Total		206	167	373	100

A população mais vulnerável, composta de motociclista, ciclista e pedestre é a que mais foi a óbito em decorrência dos acidente de trânsito, sendo que quarenta e cinco por cento dessas vítimas eram motociclistas.

O Brasil ocupa a segunda posição dentre os países quando se considera a taxa de mortalidade específica para os motociclistas, perdendo apenas para a Paraguai. Mato Grosso do Sul acompanha a tendência ocupando o sétimo lugar entre os estados brasileiros (WAISELFISZ, 2012).

Tabela 17 – Vítimas de acidentes de trânsito fatais, segundo o sexo, Campo Grande, 2011-2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Sexo					
Masculino		175	138	313	84
Feminino		31	29	60	16
Total		206	167	373	100

Durante a pesquisa, a vítima de trânsito que mais foi a óbito foi do sexo masculino, respondendo por 84% das mortes que aconteceram nesse período.

A presença preponderante do homem como vítima fatal do trânsito também foi encontrada em Campo Grande, no período 2006-2010, pois 79,3% das pessoas que morreram por esse tipo de agravo nos 4 anos da pesquisa, eram do sexo masculino (ANDRADE, 2012).

Tabela 18 – Vítimas de acidentes de trânsito fatais, segundo faixa etária, Campo Grande, 2011-2012

	Ano	2011	2012	Total	%
Faixa etária					
01 a 04 anos		1	2	3	1
05 a 09 anos		5	3	8	2
10 a 14 anos		3	3	6	2
15 a 19 anos		21	16	37	10
20 a 29 anos		50	43	93	25
30 a 39 anos		30	32	62	17
40 a 49 anos		37	25	62	17
50 a 59 anos		28	18	46	12
60 a 69 anos		15	17	32	9
70 a 79 anos		12	3	15	4
80 e mais		4	5	9	2
Total		206	167	373	100

A análise da tabela 18 mostra que em relação a faixa etária, as grandes vítimas fatais do trânsito em Campo Grande foram os jovens de 20 a 29 anos. Esse perfil segundo Camargo e Iwamoto (2012), também é realidade em diferentes localidades nacionais e internacionais, cujo contexto social se caracteriza pelo transporte de bens e serviços, evidenciando de forma lamentável, para a sociedade mundial, o ônus causado pela perda de pessoas em faixa produtiva. No contexto mundial, os acidentes de transporte representam a terceira causa de morte entre 30-34 anos, a segunda entre a faixa de 5-14 anos e a primeira entre 15-29 anos (WAISELFISZ, 2012).

5.4 Taxas, coeficientes e índices relacionados a óbitos

5.4.1 Taxa de mortalidade

A taxa de mortalidade permite que seja estimado o risco de morte por causa específica, dimensionando sua magnitude como problema de saúde pública. É calculada a partir do número de óbitos por acidentes de trânsito e da população residente, sendo o resultado apresentado por 100.000 habitantes. Embora seja utilizada como forma de mensurar a magnitude da relevância dos acidentes de trânsito não mede necessariamente o grau de violência no trânsito de um país ou região. Os melhores denominadores, teoricamente, seriam o número de quilômetros rodados ou de horas rodadas, mas eles não são estimáveis (KILSZTAJN *et al.*, 2001).

Tabela 19 – Taxa de mortalidade específica de óbitos imediatos, decorrentes de acidentes de trânsito, Campo Grande, 2011-2012

Ano	Óbitos Imediatos	População	Taxa de mortalidade
2011	132	796252	16,58
2012	126	805397	15,64
Total	258	1601649	16,11

Tabela 20 – Taxa de mortalidade específica de óbitos por acidentes de trânsito, Campo Grande, 2011 – 2012

Ano	Óbitos	População	Taxa de mortalidade
2011	206	796252	25,87
2012	167	805397	20,74
Total	373	1601649	23,29

No ano de 2010, a taxa de mortalidade específica por acidentes de trânsito em Campo Grande, atingiu o patamar de 30,5 (ANDRADE, 2012), superando a taxa brasileira de 22,5 (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2013).

Quando comparada a taxa de 2010, pode-se dizer que houve diminuição na taxa de mortalidade específica por acidentes de trânsito, no período 2011-2012.

5.4.2 Coeficiente de letalidade

O coeficiente de letalidade é a razão, expressa em forma de porcentagem, entre o número de pessoas que morreram em consequência de uma doença ou agravo e as que sofreram essa doença ou agravo, ou seja expressa aqui a proporção de óbitos ocorridos dentre os indivíduos que sofreram acidentes de trânsito (ANDRADE, 2012)..

Os dados referentes à letalidade por óbitos de acidentes de trânsito encontram-se nas tabelas 21 e 22.

Tabela 21 – Coeficiente de letalidade por óbitos imediatos de acidentes de trânsito, Campo Grande, 2011–2012

Ano	Óbitos imediatos	Acidentes	Letalidade %
2011	132	12434	1,06
2012	126	12173	1,04
Total	258	24607	1,05

Tabela 22 – Coeficiente de letalidade por óbitos de acidentes de transporte, Campo Grande, 2011–2012

Ano	Óbitos	Acidentes	Letalidade %
2011	206	12434	1,66
2012	167	12173	1,37
Total	373	24607	1,52

Com base nos dados apresentados, verifica-se que no ano de 2012 houve diminuição do número de vítimas do trânsito que foram a óbito em decorrência dos acidentes que sofreram, em relação ao ano de 2011.

5.4.3 Relação veículos, população e óbitos

O crescimento da frota de veículos, motocicletas e população, em Campo Grande, será apresentado na tabela 23.

Tabela 23 – Distribuição da frota, da população e percentual de crescimento, Campo Grande, 2011-2012

Ano	Veículos	Crescimento %	Motocicletas	Crescimento %	População	Crescimento %
2011	277929	0	122309	0	796252	0
2012	295639	6	128095	5	805397	1
Total		6		5		1

Pela análise da tabela 23 conclui-se que o crescimento da população foi inferior ao crescimento tanto de veículos como de motocicletas pois enquanto a frota de veículos aumentou 6 vezes e a de motocicletas aumentou 5 vezes.

O aumento na frota de veículos de acordo com Waiselfisz (2012) facilitaria o aumento de acidentes de trânsito. De 1998 a 2008 no Brasil houve aumento de 89,7% da frota de veículos e incremento de 368,8% na frota de motocicletas, mostrando a importância que esse veículo vem adquirindo no país e aumentando, conseqüentemente, a probabilidade de acidentes no trânsito.

Outro índice a ser verificado é o de óbitos por veículos cujo valor é calculado pela fórmula (número de óbitos/número de veículos) X 10.000.

Tabela 24 – Índice de óbitos por veículos, Campo Grande, 2011- 2012

Ano	Óbitos	Frota de veículos e motocicleta	Índice
2011	206	400238	5,14
2012	167	423734	3,94

A tabela 24 mostra que em 2012 houve redução do índice de óbitos por veículo em relação ao ano de 2011. Segundo Kilsztajn *et al.* (2001) tanto a taxa de mortalidade como a de óbitos por veículos são mais baixos para os países mais desenvolvidos, que apresentam maior número de veículos por habitantes (quanto menor o número de veículos por habitante, maior será o grau de violência mediada pelo número de óbitos por veículos).

Enquanto isso, países em desenvolvimento como o Brasil, apresentam nos locais com maior número de veículos por habitantes, aumento nas taxas de mortalidade por acidentes de trânsito e menor número de óbitos por veículos. Essa relação inversa pode ser explicada pelo fato dos países mais desenvolvidos possuírem maior número de veículo por habitante, via de regra mais novos e com maior qualidade, além de melhor treinamento dos motoristas, leis, sinalização, disciplina e fiscalização no trânsito (KILSZTAIN *et al.*, 2001).

A análise conjunta das taxas, índices e coeficientes será apresentada na tabela 25

Tabela 25 – Comparativo das taxas, índices e coeficientes relacionados a óbitos por acidente de trânsito, Campo Grande, 2011-2012

Ano	Taxa de Mortalidade	Coeficiente de Letalidade	Veículos por habitante	Índice óbitos por veículos
2011	25,87	1,66	0,50	5,14
2012	20,74	1,37	0,52	3,94

No ano de 2012 houve redução do coeficiente de letalidade, do índice de óbitos por veículos e da taxa de mortalidade em relação ao ano de 2011 (apesar do crescimento do número de veículos por habitantes), portanto conclui-se que a violência no trânsito na cidade de Campo Grande diminuiu.

5.5 Georreferenciamento

O conhecimento dos logradouros com maior número de acidentes é de grande importância para análise dos fatores que possam estar levando a ocorrência desses agravos.

Será apresentado a seguir o mapeamento dos acidentes em geral e fatais imediatos em Campo Grande.

Tabela 26 – Distribuição de logradouros com maior número de acidentes sem vítimas fatais imediatas, CampoGrande, 2011-2012

Classificação	Ruas com maior número de acidentes	ano		total
		2011 N°	2012 N°	
1	Av. Afonso Pena	421	730	1151
2	Av. Ernesto Geisel	393	360	753
3	Av. Mato Grosso	331	291	622
4	Rua Ceará	249	214	463
5	Av. Eduardo Elias Zahran	232	262	494
6	R. Joaquim Murinho	228	176	404
7	Av. Costa e Silva	213	174	387
8	Av. Gury Marques	205	264	469
9	Av. Duque de Caxias	201	266	467
10	R. Antonio Maria Coelho	194	132	326
11	R. Rui Barbosa	183	197	380
	Av. Mascarenhas de Moraes		157	157
12	R. Treze de maio	150	148	298
13	Av. Marechal Deodoro	148		148
14	Av. Tamandaré	141	120	261
15	Av. Fernando Correa da Costa	141		141
	Av. Guaicurus		117	117
Total		3430	3608	7038

Nota- A cor indica a classificação dos logradouros com maior número de acidentes sem vítimas fatais imediatas

Durante o período pesquisado ocorreu dispersão dos acidentes por toda área urbana, entretanto, pela análise da tabela 26 conclui-se que ano de 2011, 28% dos acidentes de trânsito concentraram-se em apenas 15 logradouros enquanto no ano de 2012 também o mesmo número de logradouros foi responsável por 30% desse tipo de agravo na nossa capital.

É importante a identificação dessas áreas críticas e o estudo dos prováveis fatores que levaram a ocorrência desse agravo, pois os acidentes de trânsito não

são uma fatalidade e sim um evento previsível e passível de prevenção, pois são decorrentes de falhas na engenharia, na conservação de veículos ou causados por erros humanos (SCALASSARA; SOUZA; SOARES, 1998).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2011) o sistema de trânsito é muito complexo e os elementos desse sistema incluem veículos, vias e seus usuários, juntamente com os entornos físico, social e econômico. É necessário ainda o conhecimento e a interação do sistema como um todo levando a identificação das falhas para futuras intervenções tornando assim o trânsito menos perigoso.

A Localização espacial dos locais onde houve maior número de acidentes de trânsito sem vítimas fatais imediatas será apresentada na figura 1.

Figura 1 – Localização espacial dos principais logradouros em ocorrência de acidentes sem vítimas fatais imediatas, Campo Grande, 2011-2012



Nota – Principais logradouros definidos por linha contínua vermelha

O georreferenciamento mostrou ainda que no período 2011-2012, a área prioritária para os acidentes em geral, foi a região central de Campo Grande, pois 10% dos acidentes ocorreram nas avenidas Afonso Pena, Ernesto Geisel e Mato

Grosso, devendo ser ressaltando que esses três logradouros são avenidas amplas e bem sinalizadas da capital.

Em relação aos acidentes com vítimas fatais imediatas a dispersão ocorreu também em toda área urbana, havendo, entretanto concentração de 32% desse tipo de agravo em dez logradouros, como será visto a seguir na tabela 27.

Tabela 27 – Distribuição de logradouros com maior número de acidentes fatais imediatos, Campo Grande, 2011-2012

Classificação	Ruas com maior número de acidentes fatais	ano		total
		2011	2012	
		Nº	Nº	
1	Av. Ernesto Geisel	6	5	11
2	Av. Gury Marques	6	4	
3	Av. Tamandaré	6		6
4	Av. Fábio Zahran	4		4
	Av. Ministro João Arinos		4	4
5	Av. Marechal Deodoro	3		3
6	Rua da Divisão	3		3
	Av. Mascarenhas de Moraes		3	3
7	Av. Fernando Correa da Costa	3		3
	Av. Ana Luiza de Souza		3	3
8	Av. Afonso Pena	3	8	11
	Av. Costa e Silva		3	3
9	Av. Consul Assaf Trad	3		
	Av. Pref. Heráclito D. de Figueiredo		3	3
10	Av. Duque de Caxias	3	5	5
	R. Catiguá		2	2
Total		39	40	79

Nota- A cor indica a classificação dos logradouros com maior número de vítimas fatais imediatas

Salienta-se que dentre os dez logradouros com maior ocorrência de acidentes de trânsito fatais, três grandes vias da malha viária da nossa cidade, concentraram isoladamente 40% desse tipo de agravo, sendo elas as avenidas Ernesto Geisel, Afonso Pena e Gury Marques. Dessa forma conclui-se que em Campo Grande houve grande concentração dos acidentes em geral, como aqueles com vítimas fatais imediatas, em avenidas amplas, bem sinalizadas e com boa conservação.

falhas na engenharia de trânsito como responsáveis pela ocorrência desses eventos.

Deve ser salientado ainda a superposição de duas importantes vias urbanas na ocorrência dos acidentes em geral com aqueles onde houve como saldo, além dos custos materiais, vítimas fatais imediatas. Dessa forma as avenidas Afonso Pena e Ernesto Geisel concentraram a maior casuística em ambos estudos e foram apontadas como áreas de maior risco para a ocorrência desses eventos nos dois anos analisados.

6 CONCLUSÕES

Os acidentes de trânsito em Campo Grande ainda são um grave problema de saúde pública, mesmo tendo apresentado leve declínio no período compreendido entre 2011-2012.

Os acidentes sem vítimas fatais imediatas, aconteceram com maior frequência em dias úteis e durante o período diurno. Não havendo entretanto concentração em qualquer mês ou período do ano. Os envolvidos nesses acidentes eram prioritariamente do sexo masculino e a faixa etária predominante foi do adulto jovem, entre 18-34 anos

Os condutores dos veículos que mais se envolveram nos acidentes foram os portadores de carteira nacional de habilitação B, sendo que prioritariamente tinham de 1-5 anos de tempo de habilitação. Os veículos que mais estiveram presentes nos acidentes de trânsito foram os automóveis/caminhonete.

Contrariamente, os acidentes fatais concentraram-se nos finais de semana, durante o período noturno, sendo que as vítimas destes acidentes foram a óbito principalmente nos meses de janeiro, julho e dezembro

As vítimas fatais foram majoritariamente os motociclistas, devendo ser mencionado também que a população mais vulnerável, composta por ciclistas, pedestres e motociclistas, foi a mais atingida, compondo o maior percentual de vítimas que perderam a vida em decorrência dos acidentes de trânsito.

A distribuição por faixa etária mostrou que foi o adulto jovem quem mais foi a óbito no período da pesquisa, sendo que em relação ao sexo das vítimas, ficou evidente a superioridade da participação masculina no total de óbitos.

O crescimento da frota de veículos foi superior ao da população, mas isto não elevou as taxas, coeficientes e índices relacionados ao óbito, ocorrendo diminuição das taxas de mortalidade, coeficiente de letalidade e do índice de óbitos por veículos.

O georreferenciamento mostrou que acidentes de trânsito sem vítimas fatais concentraram-se na área central da cidade, em avenidas largas e bem sinalizadas. Da mesma forma os acidentes com óbitos imediatos também apresentaram como principais logradouros três avenidas, também amplas e bem sinalizadas, onde aconteceram 40% dos acidentes, sendo que duas dessas avenidas também foram

locais de maior ocorrência dos acidentes sem vítimas. Essas importantes vias urbanas não apresentam defeitos no traçado, desenho e manutenção das mesmas. Contam ainda com sinalização semafórica horizontal e vertical.

Como a segurança e a mobilidade no trânsito em Campo Grande envolveram os usuários das vias urbanas, investigar a que se atribui tal violência pode ser o próximo passo para melhor compreensão desse fenômeno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. L. F; BEZERRA FILHO, J. G; BRAGA, J. U; MAGALHÃES, F. B; MACEDO, M. C. M; SILVA, K. A. Via, homem e veículos: fatores de risco associados a gravidade dos acidentes de trânsito. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 718-731, 2013.

ANDRADE, S. M. O. **Acidentes de trânsito em Campo Grande**: caracterização epidemiológica e espacial. Campo Grande, 2012 (Relatório final).

ANDRADE, S. M.; MELLO JORGE, M. H. P. Acidentes de transporte terrestre em município da região sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 318-320, 2001.

BACCHERI, G.; BARROS, A. J. D. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 5, p. 949-963, 2011.

BARROS, A. J. D.; AMARAL, R. L.; OLIVEIRA, M. S. B.; LIMA, S. C.; GONÇALVES, E. V. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 979-986, jul./ago.2003.

BASTOS, Y.G.L.; ANDRADE, S.M.; SOARES, D.A. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas , serviço pré-hospitalar em cidade do sul do Brasil, 1997/200. **Cadernos de Saúde Pública**, v.21, n.3, p. 815-822, maio/jun. 2005.

BRASIL. POLÍTICA NACIONAL DE REDUÇÃO DA MORBIMORTALIDADE. Portaria nº 399/GM de 22 de fevereiro de 2006. **Pacto pela Saúde, 2006**. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prtGM399_20060222.pdf>. Acesso em: 4 maio 2012.

CAMARGO, F. C; IWAMOTO, H. H. Vítimas fatais e anos de vida perdidos por acidentes de trânsito em Minas Gerais, Brasil. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 16, n.1, p.141-146, mar. 2012

CAMPO GRANDE. **Prefeitura de Campo Grande busca parceria suíça para reduzir violência no trânsito**, 2010. Disponível em: <<http://capital.ms.gov.br/cgnoticias/print/6856>>. Acesso em: 04 maio 2012.

DAHL, R. Vehicular manslaughter: the global epidemic of traffic deaths. **Environmental Health Perspectives**, v. 112, n. 11, p. 628-631, aug. 2004.

GOMES, L. P.; MELO, E. C. P. Distribuição da mortalidade por acidentes de trânsito no Rio de Janeiro. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 11, n. 2, p. 289-295, jun. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa populacional**, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2011/default.shtm>>. Acesso em: 15 maio 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa populacional**, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2012/default.shtm>>. Acesso em: 15 maio 2013.

KILSZTAJN, S.; SILVA, C. R. L.; SILVA, D. F.; MICHELIN, A. C.; CARVALHO, A. R.; FERRAZ, I. L. B. Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito e frota de veículos. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 262-268, 2001.

MALVESTIO, M. A. M.; SOUSA, R. M. C. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas e pré-hospitalares. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 4, p. 639-647, 2008.

MARCHESE, V. S.; SCATENA, J. H. G.; IGNOTT, E. Caracterização das vítimas de acidentes e violências atendidas em serviço de emergência, município de Alta Floresta, MT, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n. 4, p. 648-659, 2008.

MARIN, L; QUEIROZ, M. S. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, n.1, p. 7-21, jan./mar. 2000.

MATO GROSSO DO SUL. Departamento Estadual de Trânsito de Mato Grosso do Sul. **Estatísticas**, 2012. Disponível em: <http://www.detran.ms.gov.br>>. Acesso em: 4 maio 2013.

MATO GROSSO DO SUL. Departamento Estadual de Trânsito de Mato Grosso do Sul. **Habilitação**, 2012. Disponível em: <http://www.detran.ms.gov.br/institucional/149/n>>. Acesso em: 4 maio 2013.

MELIONE, L. P. R.; MELLO JORGE, M. H. P. Morbidade hospitalar por causas externas no município de São José dos Campos, estado de São Paulo, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 17, n. 3, p. 205-216, jul./set. 2008.

MELLO JORGE, M. H. P.; LATORRE, M. R. D. O. Acidentes de trânsito no Brasil: dados e tendências. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 10, sup. 1, p. 19-44, 1994.

MINAYO, M. C. S. A difícil e lenta entrada da violência na agenda do setor saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v.20, n.3, p. 646-647, mai/jun, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política nacional de redução de morbidade por acidentes e violência**, 2001. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acidentes.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Óbitos por causas externas, 2007**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2010/c09.def>>. Acesso em: 04 maio 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Década de Ação para a Segurança no Trânsito 2011-2020**, 2010a. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizartexto.cfm?idtxt=37121>>. Acesso em: 04 maio 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Projeto Vida no Trânsito**, 2010b. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizartexto.cfm?idtxt=35487>>. Acesso em: 04 maio 2012.

MORAES NETO, O. L. M.; MONTENEGRO, M. M. S.; MONTEIRO, R. A.; SIQUEIRA JUNIOR, J. B.; SILVA, M. M. A.; LIMA, C. M.; MIRANDA, L. M.; MALTA, D. C.; SILVA JUNIOR, J. B. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década; tendência e aglomerados de risco. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 9, Rio de Janeiro, sept. 2012

OLIVEIRA, N. L. B.; SOUSA, R. M. C. Fatores associados ao óbito dos motociclistas nas ocorrências de trânsito. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 6, p. 1379-1386, dez. 2012.

OLIVEIRA, Z. C.; MOTA, E. L. A.; COSTA, M. C. N. Evolução dos acidentes de trânsito em um grande centro urbano, 1991-2000. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 364-372, fev. 2008.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Informe sobre la situación de la seguridad vial em 2013**, 2013. Disponível em: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/es/>. Acesso em: 22 sept. 2013

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **First global ministerial conference on roadsafety**, 2009. Disponível em: <http://www.who.int/roadsafety/ministerial_conference/en/index.html>. Acesso em: 04 maio 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Prevenção de lesões causadas pelo Trânsito**: manual de treinamento. Brasília, DF: OPAS, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Sistemas de dados**: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área. Brasília, DF: OPAS, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Década de ação do trânsito seguro 2011-2020**, 2011. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/decada-de-acao-pelo-transito-seguro-2011-2020-e-lancada-oficialmente-hoje-11-em-todo-o-mundo/>>. Acesso em: 4 maio 2012.

QUEIROZ, M. S.; OLIVEIRA, P. C. P. Acidentes de trânsito: uma visão qualitativa no município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 5, p. 1179-1187, set./out. 2002.

RODRIGUES, E. **Só arma de fogo mata mais que acidente de trânsito no Brasil, aponta especialista**, 2006. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2006-09-21>>. Acesso em: 4 maio 2012.

SANTOS, A. M. R.; MOURA, M. E. B.; NUNES, B. M. V. T.; LEAL, C. F. S.; TELES, J. B. M. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 8, p. 1927-1938, ago. 2008.

SANTOS, V. E. P.; MOURA, L. A.; SANTOS, S. S.; CRUZ, N. M.; MOURA, J. G.; MATOS, K. K. C. Atendimento pré hospitalar a vítima de acidente automobilístico. **Revista de pesquisa: cuidado é fundamental (Online)**, abr./jun. 2012.

SCALASSARA, M. B.; SOUZA, R. K. T.; SOARES, D. F. P. P. Caracterização da mortalidade por acidentes de trânsito em localidade da região Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 2, p. 125-132, abr. 1998.

SILVA, D. P.; BARBOSA, M, H.; CHAVAGLIA, S. R. R. Utilização de equipamentos de segurança entre vítimas de acidentes no município de Uberaba-MG. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.12, n.1, p.83-88, 2010. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n1/pdf/v12n1a10.pdf>> Acesso em: 4 maio 2012.

SILVA, M. M. A.; MALTA, D. C.; MORAIS NETO, O. L.; RODRIGUES, E. M. S.; GAWRYSZEWSKI, V. P.; MATOS, S.; COSTA, V. C.; GAZAL-CARVALHO, C.; CASTRO, A. M. **Agenda de prioridades da vigilância e prevenção de acidentes e violências aprovada no I Seminário Nacional de Doenças e Agravos Não transmissíveis e Promoção da Saúde**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/silva2007.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2012.

SOUZA, A. P.; MORTEAN, E. C. M.; MENDONÇA, F. F. Caracterização dos acidentes de trânsito e suas vítimas em Campo Mourão, Paraná, Brasil. **Revista Espaço para a saúde**, Londrina, v. 12, n. 1, p. 16-22, dez. 2010.

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 de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 1, p. 33-44, jan./mar. 2007.

STOCCO, C.; LEITE, M. L.; VIRGENS FILHO, J. S.; LABIAK, V. B. Caracterização epidemiológica dos acidentes de trânsito ocorridos dentro do perímetro urbano de Ponta Grossa, Paraná, 2002-2004. **Revista Espaço para a Saúde**, v. 7, n. 2, p. 8-16, jun. 2006.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2012**: caderno complementar 2: acidentes de trânsito. São Paulo: Instituto Sangari, 2012.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2013**: Acidentes de trânsito e motocicletas. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americano, 2013.