

ANÁLISE DA MORTALIDADE EM ACIDENTES DE TRÂNSITO POR PORTE POPULACIONAL BRASILEIRO

Wantuil Rodrigues Dutra Prado

Brenda Medeiros Pereira

Alejandro Ruiz-Padillo

Carmen Brum Rosa

Universidade Federal de Santa Maria-Campus Cachoeira do Sul
Laboratório de Mobilidade e Logística (LAMOT)

RESUMO

Apesar dos esforços em salvar vidas no trânsito, o Brasil ainda é um dos países onde mais pessoas morrem em decorrência de acidentes viários. O objetivo do presente trabalho é mensurar a magnitude da mortalidade por acidentes de trânsito terrestre, segundo porte populacional de municípios brasileiros. Através da análise exploratória de dados secundários, foi possível observar taxas de óbitos em acidentes trânsito terrestres mais elevadas para municípios de até 20.000 habitantes, enquanto municípios com mais de 500.000 habitantes apresentam as menores taxas. Em 2017, 60% dos municípios brasileiros apresentaram taxas de óbitos superiores à média nacional. Nestas cidades foram registradas 23.539 mortes, o que representa quase 67% das mortes no trânsito do país. Motociclistas mostraram-se as principais vítimas nos municípios de menor porte. Os resultados demonstram oportunidades de pesquisa e da formulação de políticas que contribuam para mitigar a interiorização das mortes no trânsito.

ABSTRACT

Despite efforts to save lives in traffic, Brazil is still one of the countries where more people die due to road crashes. The objective of this study is to measure the magnitude of mortality due to road traffic crashes, according to the population size of Brazilian municipalities. Through exploratory analysis of secondary data, it was possible to observe higher mortality rates in cities of up to 20,000 inhabitants, while cities with more than 500,000 inhabitants present the lowest rates. In 2017, 60% of Brazilian municipalities had mortality rates higher than the national average. In these cities, 23,539 deaths were recorded, representing almost 67% of the country's traffic fatalities. Motorcyclists represent the main victims in smaller cities. Results demonstrate research and public policies opportunities that could contribute for mitigating traffic fatalities in smaller cities.

1. INTRODUÇÃO

Na última década, vários foram os esforços para redução das mortes no trânsito. Em 2011, foi lançada a Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020, na qual governos de várias partes do mundo, incluindo o Brasil, comprometeram-se a adotar ações para reduzir em 50% as mortes no trânsito (Organização Mundial da Saúde, 2019). Objetivo reafirmado em 2015 através da Agenda 2030, que desenvolveu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, e um total de 169 metas (Nações Unidas, 2019).

O Brasil vem empreendendo esforços para reduzir mortes no trânsito. Entre 2011 e 2017, a taxa de óbitos por 100.000 habitantes teve uma redução da ordem de 18% (Brasil, 2019). O número absoluto de mortes por Acidente de Trânsito Terrestre (ATT) em 2017 foi 35.367 mortes, o que coloca o Brasil entre os países que mais matam no trânsito (Organização Mundial da Saúde, 2018).

Porém, um recente estudo do Ministério da Saúde constatou uma interiorização dos acidentes de trânsito no Brasil, ou seja, as cidades de grande porte apresentam taxas decrescentes de acidentes enquanto que as cidades de pequeno e médio porte vêm apresentando taxas crescentes (Brasil, 2017). As causas deste movimento ainda não foram propriamente caracterizadas. A evidência de interiorização sugere a importância de atender municípios localizados no interior dos estados, onde crescem problemas relacionados à mobilidade, entre

eles os de segurança viária, devido às dificuldades da gestão da segurança viária em cidades de menor porte (Organização Pan-Americana da Saúde, 2018).

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é mensurar a magnitude da mortalidade por acidentes de trânsito terrestre, segundo porte populacional de municípios brasileiros, mediante uma análise exploratória de dados secundários. Espera-se com o resultado deste estudo destacar oportunidades de pesquisa e a formação de políticas que contribuam para a redução das mortes no trânsito.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No ano de 2017, o Brasil apresentou 35.367 mortes em decorrência de acidentes de trânsito. Apesar de ainda ser um número alto, que coloca o país entre as nações que mais matam no mundo por esta causa, o Brasil vem reduzindo a taxa de óbitos por 100.000 habitantes. Entre 2011 e 2017, esta taxa teve uma redução da ordem de 18% (Brasil, 2019).

Um estudo do Ministério da Saúde aponta que as cidades de grande porte apresentam taxas decrescentes de acidentes enquanto que as cidades de pequeno e médio porte vêm apresentando taxas crescentes (Brasil, 2017). Este estudo usou o termo “interiorização dos acidentes de trânsito” para descrever esta tendência. No ano 2000, as cidades entre 100.000 e 500.000 habitantes apresentavam as taxas mais elevadas de mortalidade por ATT, enquanto em 2014, as maiores taxas foram observadas em municípios com menos de 20.000 habitantes (Organização Pan-Americana da Saúde, 2018).

Caiffa e Friche (2012) abordam as mudanças demográficas que ocorreram nas cidades, principalmente o aumento da população, e suas consequências. Os autores expõem que a maioria das cidades não está preparada para analisar os fatores de risco ou de proteção da saúde que impactam a população e que também afetam outros setores da cidade, como, por exemplo, a mobilidade urbana. O estudo aponta o aumento da frota de veículos no Brasil, principalmente de motocicletas, a partir do ano 2000, e associa este crescimento ao ambiente econômico favorável, a ineficiência dos transportes públicos e o desejo de conforto e status. Os autores também destacam assuntos encontrados na literatura, dos quais foram enfatizados: um maior número de áreas de risco de acidentes de transporte terrestre (ATT) envolvendo motociclistas na região Nordeste, um maior risco de mortes em municípios com população até 100.000 habitantes e a redução do risco de morte para pedestres.

Neto *et al.* (2012) realizaram um estudo descritivo analisando a tendência dos óbitos de ATT e buscaram identificar a existência e a localização de cidades com maior risco. Os autores identificaram um aumento na taxa de mortes de motociclistas entre 2000 e 2010 na maioria dos estados, onde a maior área de risco de morte por ATT foi em municípios com até 20.000 habitantes que mostraram, em 2010, uma taxa de 26,1 óbitos por 100.000 habitantes. Em contrapartida, houve uma tendência de redução nas taxas de óbitos de pedestres. Para os ocupantes de automóveis, observou-se elevação das taxas em 38,0% e 31,5% nos municípios de até 20.000 habitantes e acima de 500.000 habitantes, respectivamente. Assim como em outros estudos, os autores apontaram um crescimento das taxas de mortalidade envolvendo os ocupantes de veículos e de motocicletas na região Nordeste e nos municípios de pequeno porte populacional. Também houve elevação das taxas de mortalidade entre os anos 2000 e 2010 para os ocupantes de motocicletas e de outros veículos e os autores identificaram um

aumento no número de aglomerados e no número de municípios com crescimento na taxa de mortalidade.

Malta *et al.* (2011) descreveram as estimativas de ocorrência de lesões no trânsito e fatores relacionados da população brasileira a partir dos dados obtidos na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2008. A análise dos dados mostrou que, quanto à condição no último acidente sofrido nos últimos doze meses anteriores à pesquisa, 52,9% eram condutores ou passageiro de automóvel ou van, 30,1% eram condutores ou carona de motocicleta, 6,8% eram condutores ou carona de bicicleta e 5,6% eram pedestres, e que a região Centro-Oeste foi a que apresentou a maior frequência de pessoas envolvidas em acidentes de trânsito. Em relação aos óbitos, é relatado que a maior parcela das vítimas em 2008 ocorreu nos grupos mais vulneráveis do sistema viário, onde os pedestres (24,2%) e motociclistas (23,4%) representam 47,6% das mortes e os ocupantes de veículos representam 24,4% das mortes de acordo com dados do Ministério da Saúde. As regiões Norte e Nordeste são os locais com maior número de acidentes envolvendo motociclistas, além disso, o número de óbitos envolvendo motocicletas já é o principal nestas regiões. Nas regiões Norte e Nordeste, os ciclistas estão ganhando notoriedade em relação ao número de acidentes. Os condutores de automóveis prevalecem como grupo que mais se envolvem em acidentes nas demais regiões do Brasil.

Apesar de não distinguir o porte das áreas avaliadas, Meyers *et al.* (2013) investigaram o risco de mortalidade relacionado a lesões em ambientes rurais e urbanos dos Estados Unidos. Como resultados identificaram que o risco de morte por acidente de automóvel nas áreas mais rurais é duas vezes maior que nas áreas mais urbanas. E concluíram que os fatores que provavelmente contribuem para esse risco na área rural elevado incluem: maiores velocidades nos deslocamentos, maior aceitação de risco, menor adesão às leis de trânsito, e maior distância aos cuidados médicos. Com base nisso, os autores sugerem ações de educação, esforços de prevenção e avaliação do sistema de trauma para minimizar a distância aos cuidados médicos como possíveis intervenções para reverter essa diferença de risco de mortalidade relacionada a uma lesão no trânsito. Um relatório técnico da *National Highway Traffic Safety Administration* destaca que consideravelmente mais acidentes ocorrem em áreas rurais do que áreas urbanas e, além disso, acidentes rurais são mais graves, causam maior prejuízo, e representam um desafio mais difícil para o segurança rodoviária do que acidentes urbanos (Burgess, 2005).

Souza *et al.* (2007) analisaram a tendência dos óbitos decorrentes dos ATT entre 1980 e 2003 utilizando informações do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), além de uma análise descritiva dos acidentes de transportes ocorridos em 2003 e a evolução das taxas de mortalidades entre 2000 e 2003. Neste estudo, são relatados os problemas nas bases de dados devido ao preenchimento incorreto das informações, além de mostrar as principais áreas que estudam maneiras de prevenção de acidentes de trânsito, entre elas: a Medicina, Epidemiologia, Sociologia, Economia e Engenharia. Os autores também abordam o declínio no número de óbitos de pedestres a partir de 1998 e que as pessoas mais vulneráveis são crianças de 0 a 14 anos e idosos acima de 60 anos. Igualmente, relatam a diferença do número e a taxa de óbitos entre as cinco regiões do Brasil.

Jorge e Koizumi (2008) descreveram as características dos acidentes de trânsito no Brasil e o perfil das vítimas entre 1996 e 2005. De acordo com a distribuição geográfica, as taxas de

mortalidade mais elevadas estão nas Regiões Centro-Oeste e Sul, sobressaindo os estados do Mato Grosso, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, como as áreas de maior risco. Entre 1996 e 2005 a taxa de mortalidade de pedestres, apesar de elevada, teve um declínio e as taxas de óbitos de motociclistas e ciclistas aumentaram, com destaque para os motociclistas, que apresentaram maior aumento, 540% neste período. Os autores ainda comentam sobre a oscilação da taxa de mortalidade neste período, atribuindo-a à implantação do novo Código de Trânsito Brasileiro e, talvez, à flexibilização das medidas de fiscalização e inaplicabilidade das sanções previstas na nova legislação.

Maia e Aidar (2007) realizaram uma análise exploratória para possíveis associações entre os padrões espaciais do local de residência das vítimas e o de ocorrência dos acidentes caracterizados segundo os tipos de veículos envolvidos. Os autores alegam que a caracterização do local de residência da vítima viabiliza a identificação de fatores socioeconômicos e demográficos importantes para a avaliação de fatores associados ao risco de morte devido às causas violentas, enquanto a identificação do local de ocorrência dos eventos passa a ser também muito relevante, tanto para o entendimento do fenômeno como para a gestão e desenho de medidas preventivas localizadas. Contudo, taxas baseadas no local de ocorrência do ATT podem ser tendenciosas devido à concentração de mortes próximas a hospitais (Souza *et al.*, 2008) e que este parâmetro está associado a fatores sociodemográficos (Almeida *et al.*, 2013).

Uma das formas de relacionar dados de acidentes de trânsito com as características das cidades é através do georreferenciamento dos acidentes, como é encontrado no trabalho de Bertho e Aidar (2015), que analisaram a relação do risco de exposição a lesões e óbitos decorrentes de acidentes viários com as condições de vida, moradia e mobilidade dos indivíduos. A análise foi feita através do coeficiente de correlação de Pearson e mostrou que há maior vulnerabilidade em alguns grupos de indivíduos, como aqueles residentes em periferias cortadas por rodovias.

Com base na busca por literatura, foram encontrados poucos estudos destinados a avaliar e comparar a acidentalidade ou mortalidade em ATT em cidades de diferentes portes. Caiffa e Friche (2012) apontam a contribuição e o potencial de estudos acadêmicos servirem como ferramentas analíticas que proporcionam um melhor entendimento das características socioterritoriais e ambientais. Tais informações permitem aos gestores elaborar políticas públicas mais efetivas em todo amplo espectro do desenvolvimento socioterritorial dos determinantes da saúde, com isso reduzindo a lacuna existente entre os atores que produzem o conhecimento acadêmico e aqueles que são capazes de geri-lo adequadamente.

3. MÉTODO

Este estudo é baseado na análise exploratória de dados secundários, devidamente consolidados para extração de informações. As principais etapas realizadas compreendem: a revisão bibliográfica, a coleta de dados de óbito por ATT por cidade e sua respectiva população, processamento e análise dos dados. Sobre a revisão bibliográfica, esta teve o objetivo de identificar publicações que abordam as tendências de acidentalidade viária com base em questões de porte populacional. A síntese desta revisão foi apresentada no capítulo 2.

A razão de óbitos por habitante é um dos índices mais utilizados para avaliação do impacto negativo dos acidentes de trânsito na sociedade. Conhecer as taxas de morte subsidia a

elaboração e priorização de políticas públicas, pois permite comparar as mortes no trânsito às advindas de outras causas como, por exemplo: doenças, homicídios e demais tipos de acidentes (Ferraz *et al.*, 2012). Logo, o principal parâmetro utilizado nas análises foi a taxa de óbitos em ATT por 100.000 habitantes, estimada através da razão entre o número total de óbitos e a população considerada.

Foram coletados dados de óbitos relacionados aos ATT e às estimativas populacionais de cada município brasileiro entre os anos de 2011 a 2017. Como fonte de dados, foram utilizadas a base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) que disponibiliza os dados de óbitos captados pelo Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e as estimativas populacionais publicadas no Diário Oficial da União disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados de óbitos foram selecionados de acordo com a condição da vítima segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde – CID 10. Para a consolidação e posterior análise, os dados de óbitos foram agrupados conforme apresentado na Tabela 1. Além disso, optou-se pela utilização dos óbitos segundo o local de ocorrência, pois os registros e processamento das informações se dão no município de ocorrência do óbito (Brasil, 2009), proporcionando uma análise dos municípios com maiores índices de óbitos (Souza *et al.*, 2008). Os dados de óbitos dos municípios e suas respectivas populações foram correlacionados através de planilhas eletrônicas.

Tabela 1: Grupos selecionados segundo condição da vítima

Grupos	Condição da vítima
Pedestres	Pedestre traumatizado em um acidente de transporte
Ciclistas	Ciclista traumatizado em um acidente de transporte
Motociclistas	Motociclista traumatizado em um acidente de transporte Ocupante de triciclo motorizado traumatizado em um acidente de transporte
Automóveis	Ocupante de automóvel traumatizado em um acidente de transporte Ocupante de caminhonete traumatizado em um acidente de transporte
Ônibus e Caminhão	Ocupante de veículo de transporte pesado traumatizado em um acidente de transporte Ocupante de ônibus traumatizado em um acidente de transporte
Outros acidentes	Outros acidentes de transporte de terrestre

Os municípios foram categorizados de acordo com o porte populacional em: até 20.000, de 20.001 até 50.000, de 50.001 a 100.000, de 100.001 até 500.000 e mais de 500.001 habitantes. Estas faixas seguem o padrão utilizado pelo Ministério da Saúde em seus relatórios mais recentes e foi adotada neste estudo para eventuais comparações entre resultados. Por conseguinte, foram calculadas as taxas de óbitos para cada município, para cada grupo de vítimas e as taxas médias de acordo com o tamanho da população. As taxas de óbitos dos municípios e por cada grupo de vítima foram obtidas por meio da expressão (taxa de óbitos = n° de óbitos*100.000 / tamanho da população).

A análise de dados decorreu na avaliação das taxas de óbitos de acordo com o porte populacional das cidades, assim como a condição das vítimas para os diferentes portes populacionais. Além disso, foram analisados o número absoluto de mortes no trânsito e seus

percentuais para avaliar a representatividade dos óbitos para os diferentes portes populacionais, os grupos de vítimas e as suas tendências ao longo dos últimos anos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os anos de 2011 e 2017, o número de mortes no Brasil por ATT reduziu de 43.255 para 35.367 óbitos, representando uma redução de 18,2%. De acordo com o porte populacional, os municípios com mais de 500.000 habitantes foram os que apresentaram maiores reduções no número de óbitos, equivalente a 29,8%. Os municípios que apresentaram a menor redução de óbitos são aqueles com população entre 50.001 e 100.000 habitantes, onde houve uma redução de 7,9%. A Tabela 2 apresenta uma comparação entre o número absoluto de óbitos em 2011 e 2017 por porte populacional.

Tabela 2: Comparação entre o número absoluto de óbitos em 2011 e 2017 por porte populacional (Brasil, 2019)

Porte populacional	Nº de óbitos 2011	Nº de óbitos 2017	Varição 2011/2017
Até 20.000	7088	6276	-11,5%
De 20.001 até 50.000	7036	6046	-14,1%
De 50.001 até 100.000	5453	5021	-7,9%
De 100.001 até 500.000	12203	9970	-18,3%
Acima de 500.000	11475	8054	-29,8%
Total	43255	35367	-18,2%

Com base nos registros de mortes no trânsito em 2017, estima-se uma taxa de 17,03 óbitos por 100.000 habitantes no Brasil. Para este mesmo ano, observa-se que os municípios com até 20.000 habitantes apresentaram a maior taxa de óbitos com o valor de 26,82 óbitos por 100.000 habitantes. Em contraste, a menor taxa de óbitos é encontrada nos municípios acima de 500.000 habitantes, com um valor de 12,86 mortes por 100.000 habitantes. Assim como o número absoluto, a taxa de óbitos também diminuiu entre 2011 e 2017. A Tabela 3 apresenta as variações das taxas de óbitos por porte populacional entre os anos de 2011 e 2017.

Tabela 3: Comparação entre as taxas de óbito por porte populacional entre os anos de 2011 e 2017 (Brasil, 2017; Brasil, 2019)

Faixa populacional	Taxa de óbitos (2011)	Taxa de óbitos (2017)	Varição 2011/2017
Até 20.000	30,25	26,82	-3,43
Entre 20.001 e 50.000	23,19	18,99	-4,20
Entre 50.001 e 100.000	24,85	20,57	-4,28
Entre 100.001 e 500.000	24,70	18,35	-6,35
Acima de 500.000	20,37	12,86	-7,51

Ao se observar os municípios brasileiros isoladamente, percebe-se que aproximadamente 60% apresentam taxas de óbitos superiores à média nacional. Mais de 78 milhões de pessoas residem nas 2431 cidades com taxas de óbitos superiores à média nacional, o que representa quase 38% da população brasileira. Nestas cidades foram registradas 23.539 mortes, o que representa quase 67% das mortes no trânsito do país. A Figura 1 apresenta a distribuição das taxas de óbitos em ATT por 100.000 habitantes em relação à população no ano de 2017, onde a linha vermelha indica a taxa de óbitos média do país em 2017, que foi de 17,03. Nota-se que as taxas mais altas se concentram nos municípios de menor porte populacional.

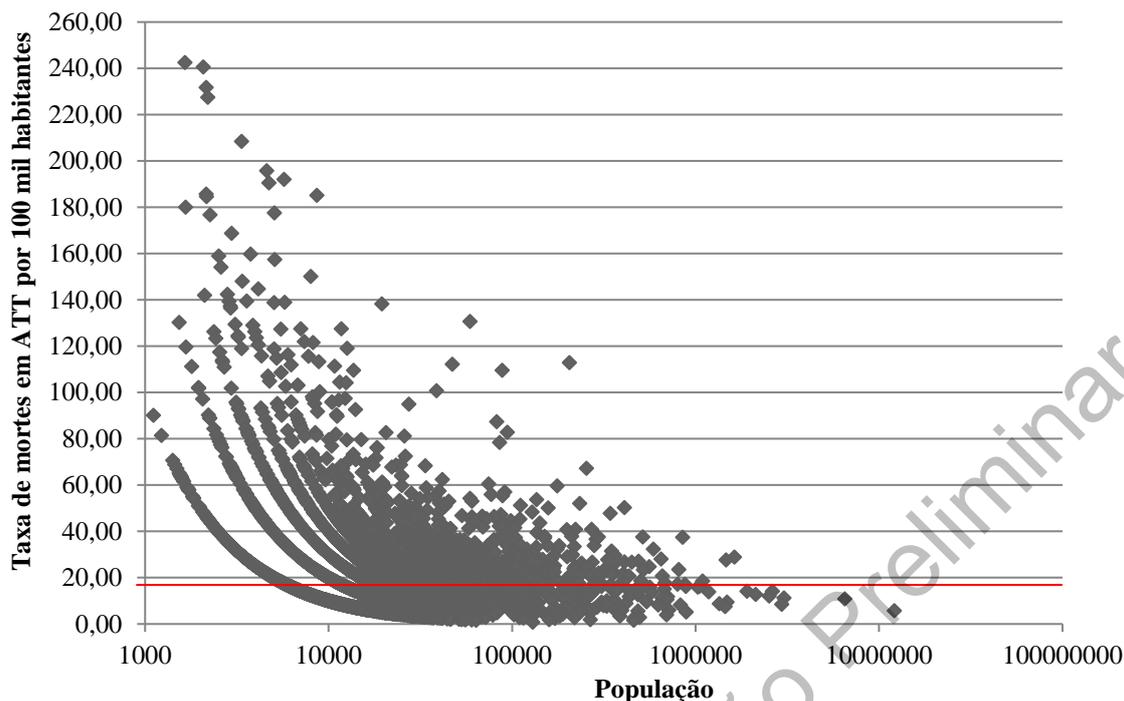


Figura 1: Distribuição das taxas de óbitos em ATT por 100.000 habitantes em relação à população no ano de 2017 (Brasil, 2017; Brasil, 2019)

O estudo de Neto *et al.* (2012) relata um maior número de mortes devido a acidentes de trânsito em municípios com população menor que 20.000 habitantes e municípios com população entre 20.000 e 100.000 habitantes. O estudo desenvolvido por Neto *et al.*, foi o único que retratar diretamente a interiorização dos acidentes de trânsito. Pouco se encontra na literatura a respeito deste problema, e de maneira geral, estudos que estejam relacionados aos acidentes de trânsito e que foram desenvolvidos em municípios de pequeno e médio porte, independentemente do tipo de abordagem adotada para a análise.

A partir da análise das taxas de óbitos de acordo com o porte populacional e condição da vítima, nota-se a redução nas taxas para todas as condições, exceto motocicletas, entre os anos de 2011 e 2017. A Tabela 4 apresenta as taxas de óbitos por porte populacional e por condição da vítima para os anos de 2011 e 2017.

Tabela 4: Taxas de óbitos por 100.000 habitantes por porte populacional e condição da vítima em 2017 (Brasil, 2017; Brasil, 2019)

Porte populacional	Pedestres		Ciclistas		Motociclistas		Ocupante Automóvel		Ocupante Ônibus e Caminhão		Outros acidentes	
	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017
Até 20.000	3,03	2,46	0,78	0,56	7,55	8,62	10,02	9,37	1,42	1,35	7,46	4,47
Entre 20.001 e 50.000	3,01	2,21	0,73	0,54	6,52	6,46	6,88	5,82	0,77	0,75	5,28	3,22
Entre 50.001 e 100.000	4,17	2,76	0,97	0,76	7,09	7,81	7,02	5,51	0,63	0,63	4,96	3,11
Entre 100.001 e 500.000	5,69	3,62	0,96	0,88	6,00	6,29	4,83	3,74	0,42	0,41	6,80	3,41
Acima de 500.001	6,91	4,08	0,68	0,54	5,72	4,48	3,11	1,74	0,23	0,15	3,72	1,88

Os municípios com mais de 500.000 habitantes apresentaram a maior taxa de óbitos para pedestres, 4,08 óbitos por 100.000 habitantes. Esses resultados são semelhantes encontrados por Neto *et al.* (2012), os quais constataram que os pedestres são os grupos de vítimas mais vulneráveis nas cidades com população acima de 100.000 habitantes. Maia e Aidar (2007) identificaram que os pedestres representam a maior causa de morte na cidade de São Paulo, assim como Souza *et al.* (2008), na cidade do Rio de Janeiro, identificaram que os atropelamentos ocorrem com mais frequência no centro da cidade, sugerindo que há uma relação entre esta ocorrência e o fluxo de pessoas no local. Contudo, a literatura relata que a taxa de óbitos para pedestres vem decrescendo ao longo do tempo, onde um marco para essa redução foi a implementação do Código de Trânsito Brasileiro, em 1998. Uma revisão sistemática elaborada por Bacchieri e Barros (2011) relata a redução na taxa de óbitos de pedestres, no entanto crianças e idosos ainda são as maiores vítimas. O Ministério da Saúde (Brasil, 2017) relata que a elevada taxa de mortalidade de idosos pode ser atribuída a questões fisiológicas, como diminuição nas funções perceptivas, visão e audição, e também atribui a fatores urbanos como o tempo insuficiente dos semáforos para travessia de pedestres.

As maiores taxas de óbitos para ciclistas ocorreram nos municípios com população entre 100.001 e 500.000 habitantes, com uma taxa de 0,88 óbitos por 100.000 habitantes. Os municípios com população até 20.000 habitantes apresentaram as maiores taxas de óbitos para os grupos automóveis, motociclistas, ônibus e caminhão e outros acidentes, com taxas de 9,37, 8,62, 1,35 e 4,47 óbitos por 100.000 habitantes, respectivamente. Neto *et al.* (2012) reportaram que municípios deste porte populacional são os que apresentam maior risco de mortes por ATT, e com base em seus estudos pode-se concluir que a taxa de óbitos em municípios com até 20.000 habitantes está em ascensão desde 2000, visto que os autores constataram o aumento desta taxa no período entre 2000 e 2010.

Em 2017, o número de óbitos envolvendo motociclistas representou aproximadamente 34% de todas as mortes no Brasil, representando um valor de 12.195 óbitos. A tabela 5 apresenta a evolução do número absoluto de óbitos de motociclistas entre os anos de 2011 e 2017 por porte populacional.

Tabela 5: Evolução do número absoluto de óbitos de motociclistas (Brasil, 2019)

Faixa populacional	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Até 20.000	1.768	2.128	1.934	2.153	1.994	1.987	2.016
20.001 até 50.000	1.978	2.196	2.087	2.131	2.081	2.081	2.055
50.001 até 100.000	1.556	1.628	1.572	1.640	1.588	1.653	1.905
100.001 até 500.000	2.964	3.391	3.378	3.472	3.269	3.404	3.415
Acima de 500.000	3.219	3.191	3.060	3.255	3.194	2.960	2.804
Nacional	11.485	12.534	12.031	12.651	12.126	12.085	12.195

Alguns estudos realizados em municípios identificaram os motociclistas como as principais vítimas, além disso, descrevem que o perfil da maioria das vítimas são pessoas do sexo masculino com idade entre 18 e 29 anos. Resultados como estes são encontrados nos estudos de Bastos *et al.* (2005) realizado em Londrina - PR e Mandacarú *et al.* (2017) realizado em Goiânia - GO. Em estudos mais abrangentes, Neto *et al.* (2012) e o Ministério da Saúde (Brasil, 2017) apontaram os motociclistas como principais vítimas no Brasil. A Figura 2 apresenta a evolução das taxas de óbitos de motociclistas entre os anos de 2011 a 2017 para os

5 portes de municípios. É possível observar que houve um aumento nas taxas de óbitos de motociclistas dos municípios com população de até 20.000, entre 50.001 e 100.000 e entre 100.001 e 500.000 habitantes, enquanto houve certa estabilidade em municípios entre 20.001 e 50.000 habitantes e redução em municípios acima de 500.001 habitantes. O grupo dos motociclistas foi o único que mostrou taxas de óbitos em ascensão para os diferentes portes populacionais, representando a condição da vítima com maiores taxas de óbitos para os diferentes portes populacionais, exceto nos municípios com até 20.000 habitantes, onde a condição “ocupante de automóvel” apresenta-se em primeiro lugar.

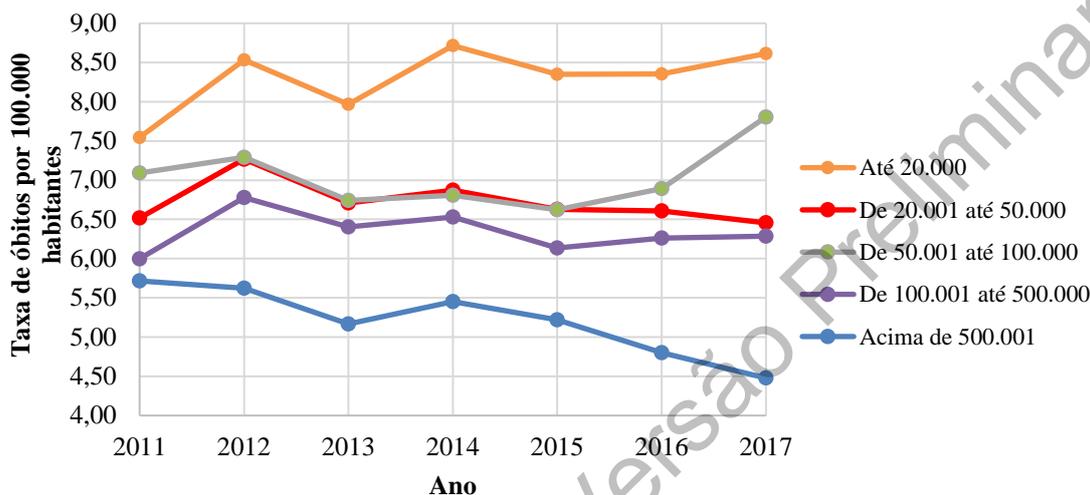


Figura 2: Evolução das taxas de óbitos de motociclistas entre os anos de 2011 a 2017 (Brasil, 2017; Brasil, 2019)

Os resultados deste trabalho apontam uma situação preocupante em relação aos municípios de menor porte, tal a grande quantidade de municípios que apresenta taxas de óbitos muito acima da média nacional. Esta situação parece se agravar quando feita uma análise dos grupos de vítimas. Destacam-se os motociclistas, que apesar da redução das taxas de óbitos em geral, foi o único grupo de vítimas que mostrou taxas em ascensão, principalmente em municípios de menor porte. Já os outros grupos (pedestres, ciclistas, ocupantes de automóveis, ocupantes de ônibus e caminhão, e outros acidentes de transporte) apresentaram redução nas suas respectivas taxas de óbitos.

5. CONCLUSÕES

O objetivo deste estudo foi mensurar a magnitude da mortalidade por acidentes de trânsito terrestre, segundo porte populacional de municípios brasileiros, mediante uma análise exploratória de dados secundários. Com base nos dados levantados, foi possível identificar características a respeito dos acidentes de trânsito dos municípios de acordo com o porte populacional. Constatou-se que, na maioria dos municípios, entre 2011 e 2017, houve uma redução da taxa de óbitos. Contudo, esta taxa encontra-se distante dos objetivos firmados na Década de Ação pela Segurança no Trânsito e reafirmado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Apesar deste estudo demonstrar que existem diferenças nas taxas de acidentalidade por porte populacional, pouco se encontra na literatura a respeito de trabalhos desenvolvidos que abordam acidentes de trânsito em cidades de pequeno e médio porte, independentemente do

tipo de abordagem adotada para a análise. Visto que a maioria dos estudos sobre ATT são desenvolvidos nos e para os grandes centros urbanos, a falta de informação sobre os municípios menores dificulta a compreensão e elaboração de estratégias para solucionar a interiorização dos acidentes de trânsito.

A evidência da interiorização dos acidentes de trânsito destaca a importância de estudos que envolvam cidades de pequeno e médio porte, uma vez que estas possuem particularidades que as diferem das grandes cidades em termos de infraestrutura, gestão e recursos. Apesar da redução das taxas de óbitos ATT em geral, o grupo de motociclistas foi o único que mostrou taxas em ascensão. Este resultado destaca oportunidades de pesquisa sobre acidentes envolvendo motociclistas, devido ao alto número de acidentes e óbitos, independentemente do tamanho do porte populacional da cidade.

Destaca-se, como sugestão para trabalhos futuros, estudos detalhados sobre a dinâmica de acidentes de trânsito em cidade de pequeno e médio porte. Dada a magnitude do número de acidentes que ocorrem nestes municípios e do perfil diferenciado em relação aos grandes centros, entender os fatores que influenciam nas taxas de mortalidade é importante na busca pela segurança viária. Assim como, investir em políticas públicas adequadas às realidades locais de cidades de pequeno e médio porte é fundamental para salvar vidas no trânsito.

Agradecimentos

O acadêmico Wantuil Rodrigues Dutra Prado agradece o apoio do Programa Institucional de Voluntários em Iniciação Científica (PIVIC) da Universidade Federal de Santa Maria. O professor Alejandro Ruiz-Padillo agradece ao CNPq pelo apoio financeiro (Processo 308870/2018-2 e Processo 422635/2018-9).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, R. L. F.; Filho, J. G. B.; Braga, J. U.; Magalhães, F. B.; Macedo, M. C. M. e Silva, K. A. (2013) Via, homem e veículo: fatores de risco associados à gravidade dos acidentes de trânsito. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 4, p. 718-731.
- Bacchieri, G. e Barros A. J. D. Barros (2011) 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.
- Bastos, Y. G. L.; Andrade, S. M. e Soares D. A. (2005) Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. *Cadernos de Saúde Pública*, v 21, n. 3, p. 815-822.
- Bertho, A. C. S.; Aida, T. (2015) Mobilidade cotidiana e as taxas de vitimização por acidentes de trânsito: o que é possível enxergar a partir dos dados censitários? *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 32, n. 2, p. 257-276.
- Brasil (2009) Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informação em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da União.
- Brasil (2017a) Ministério da Saúde. Acidentes de transportes no Brasil: caracterização das internações (2014) e óbitos (2000 e 2014), tendências e previsões das taxas de mortalidade (2000-2020). *Saúde Brasil 2015/2016: Uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo Aedes aegypti*, p. 183-206.
- Brasil (2017b) Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100923.pdf>> Acesso em: 12 de março de 2019.
- Brasil (2019) DATASUS. Estatísticas vitais: Mortalidade - 1996 a 2017, pela CID-10. Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defctohtm.exe?sim/cnv/ext10br.def>>. Acesso em: 05 de março de 2019.
- Burgess, M. (2005) Contrasting Rural and Urban Fatal Crashes 1994-2003. National Highway Traffic Safety Administration Technical Report. Disponível em: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/809896.PDF>. Acesso em: 05 de maio de 2019.

- Caiffa, W. T. e Friche A. A. L. (2012) Urbanização, globalização e segurança viária: um diálogo possível em busca da equidade? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 9, p. 2237-2245.
- Ferraz, A. C. P.; Raia Junior, A. A.; Bezerra, B. S.; Bastos, J. T.; Silva, K. C. R. (2012) Segurança Viária. São Carlos, SP: Suprema Gráfica e Editora, 2012.
- Jorge M. H. P. M. e Koizumi, M. S. (2008) Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição. *Associação Brasileira de Medicina de Tráfego*, v. 26, n. 1, p. 52-58.
- Maia, P. B. e Aidar, T. (2007) Mortes no trânsito urbano em São Paulo: relação entre residência das vítimas e local de ocorrência dos acidentes. *São Paulo em Perspectiva*, v. 21, n. 1, p. 46-59.
- Malta, D. C.; Mascarenhas, M. D. M.; Bernal, R. T. I.; Silva, M. M.A.; Pereira, C. A.; Minayo, M. C. S. e Neto, O. L. M. (2011) Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – Brasil, 2008. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 9, p. 3679-3687.
- Mandacarú, P. M. P.; Rabelo, I. V. M.; Tobias, G. C. e Neto, O. L. M. (2017) Óbitos e feridos graves por acidentes de trânsito em Goiânia, Brasil – 2013: magnitude e fatores associados. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v.27 n.2, e2017295.
- Myers, S. R.; Branas, C. C.; French, B.C.; Nance, M. L.; Kallan, M. J. Wiebe, D. J., Carr, B.G. (2013) Safety in Numbers: Are Major Cities the Safest Places in the United States? *Annals of Emergency Medicine*. Volume 62, Issue 4, pg. 408-418.
- Nações Unidas (2019) Sustainable Development Goals. United Nation. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>>. Acesso em: 10 de maio de 2019.
- Neto, O. L. M.; Montenegro, M. M. S.; Monteiro, R. A.; Júnior, J. B. S.; Silva, M. M. A.; Lima, C. M.; Miranda, L. O. M.; Malta, D. C. e Junior, J. B. S. (2012) Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 9, p. 2223-2236.
- Organização Mundial da Saúde (2018) Global status report on road safety 2018. Genebra. Disponível em: <https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/> Acesso em: 15 de maio de 2019.
- Organização Mundial da Saúde (2019) Decade of Action for Road Safety 2011-2020 seeks to save millions of lives. World Health Organization. Disponível em: <https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/en/>. Acesso em: 10 de maio de 2019.
- Organização Pan-Americana de Saúde (2018) Trânsito: um olhar da saúde para o tema. Associação Pan-Americana da Saúde. Brasília.
- Souza, M. F. M.; Malta, D. C.; Conceição, G. M. S.; Silva, M. M. A.; Gazal-Carvalho, C. e Neto, O. L. M. (2007) 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. 33-34.
- Souza, V. R.; Cavenaghi, S.; Alves, J. E. D. e Magalhães, M. A. F. M. (2008) Análise espacial dos acidentes de trânsito com vítimas fatais: comparação entre o local de residência e de ocorrência do acidente no Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 25, n. 2, p. 353-364.

Wantuil Rodrigues Dutra Prado (wantuilrodrigues@yahoo.com.br)

Brenda Medeiros Pereira (brenda.pereira@ufsm.br)

Alejandro Ruiz-Padillo (alejandro.ruiz-padillo@ufsm.br)

Carmen Brum Rosa (carmenbrosa@gmail.com)

Laboratório de Mobilidade e Logística, Universidade Federal de Santa Maria, Campus Cachoeira do Sul
Rodovia Taufik Germano, 3013, Bairro Passo da Areia, Cachoeira do Sul – RS, Brasil