

CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA – CORECONPR

28º PRÊMIO PARANÁ DE MONOGRAFIA

TÍTULO DA MONOGRAFIA:

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO-PR NO
PERÍODO DE 2005 A 2016: uma análise das consequências econômicas e
sociais

PSEUDÔNIMO DO AUTOR: Elinor Ostrom

CATEGORIA:

ECONOMIA PARANAENSE (X)

ECONOMIA PURA OU APLICADA ()

RESUMO

Este estudo buscou analisar o perfil dos acidentes de trânsito para o município de Toledo/PR no período de 2005 a 2016, com o objetivo principal em identificar os efeitos econômicos e sociais, propondo comparar com outros municípios selecionados do Paraná. Para tanto, a metodologia utilizada parte da abordagem qualitativa usando-se dados estruturados para levantamento do problema a fim de entender determinados comportamentos. Foi utilizado para isto, dados de instituições competentes (SYSBM, IBGE, DENATRAN), que após a pesquisa, obteve-se resultados para atender o problema e os objetivos propostos. Os principais conduziram análise do perfil das vítimas de acidentes de trânsito, por idade, horário, local e veículo utilizado, bem como os custos econômicos e sociais decorrentes. Finalmente, com a comparação à outros municípios paranaenses, reconheceu-se com mais consideração o perfil dos acidentes de trânsito do município de Toledo/PR, a qual apresenta percentual superior às cidades com menos habitantes e/ou menos veículos, bem como outras que apresentam baixos percentuais de acidentes e de grande contingente populacional.

Palavras-chave: Trânsito; Acidentes; Economia; Toledo/PR.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the profile of traffic accidents for the municipality of Toledo/PR in the period from 2005 to 2016, with the main objective to identify the social and economic effects, proposing to compare with other selected municipalities of Paraná. To this end, the methodology used part of the qualitative approach using structured data for the survey of the problem in order to understand certain behaviors. It was used for this data, the competent institutions (SYSBM, IBGE, DENATRAN), that after the survey, we obtained results to meet the problem and the proposed objectives. The main led analysis of the profile of the victims of traffic accidents, by age, time, place and vehicle used, as well as the economic and social costs arising. Finally, with the comparison to other municipalities in Paraná, it was recognized with more consideration the profile of traffic accidents in the municipality of Toledo/PR, which shows the percentage higher than the cities with fewer inhabitants and/or less vehicles, as well as others that have lower percentage of accidents and large population.

Keywords: Traffic; Accidents; Economy; Toledo/PR.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Municípios paranaenses de médio porte, por Messorregião e população (2016)	21
Tabela 2 - Municípios paranaenses de pequeno porte, por Messorregião e população (2016)	21
Tabela 3 - Quantidade de veículos por tipo cadastrados no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	28
Tabela 4 - Taxa de acidentes/10.000 veículos no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	30
Tabela 5 - Quantidade de acidentes de trânsito por tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	30
Tabela 6 - Quantidade total de óbitos por tipo de ocorrência no município de Toledo/PR (2005 – 2016)	33
Tabela 7 - Taxas de acidentes no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	34
Tabela 8 - Quantidade de acidentes por bairro/distrito e tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	39
Tabela 9 - Custo médio dos acidentes nas aglomerações urbanas brasileiras, por tipo, em 2001	40
Tabela 10 - Custo médio dos acidentes nas aglomerações urbanas brasileiras....	41
Tabela 11 - Total de custo estimado por feridos/vítimas no município de Toledo/PR	42
Tabela 12 - Total de custo estimado por óbitos no município de Toledo/PR (2005 – 2016).....	42
Tabela 13 - Porcentagem de custos anuais dos acidentes de trânsito nas áreas urbanas brasileiras, por componente de custo.....	43
Tabela 14 - Custos totais estimados por feridos/vítimas e óbitos no município de Toledo/PR (2005 – 2016)	44
Tabela 15 - Taxa de veículos e acidentes dos municípios de pequeno porte - Estado do Paraná (2016)	45
Tabela 16 - Taxa de veículos e acidentes dos município de médio porte - Estado do Paraná (2016)	47
Tabela 17 - Taxa de veículos e acidentes dos município de grande porte - Estado do Paraná (2016)	47

LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

Quadro 1 - Custos associados aos acidentes de trânsito	16
Gráfico 1 - Quantidade de acidentes de trânsito no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	27
Gráfico 2 - Quantidade de automóveis e motocicletas cadastrados no município de Toledo/PR – em % do total (2005 - 2016)	29
Gráfico 3 - Quantidade de acidentes de trânsito por tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	31
Gráfico 4 - Quantidade de vítimas feridas e de acidentes no município de Toledo/PR (2005 – 2016)	32
Gráfico 5 - Quantidade de óbitos causados por acidentes de trânsito no município de Toledo/PR (2005 – 2016).....	33
Gráfico 6 - Quantidade de vítimas por faixa etária no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	35
Gráfico 7 - Quantidade de ocorrências por dia da semana no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	36
Gráfico 8 - Quantidade de ocorrências por horário no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	37
Gráfico 9 - Quantidade de acidentes por horário e tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016).....	38

ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS	- Anti-lock Braking System
ANTP	- Associação Nacional de Transportes Públicos
BATEU	- Boletim de Acidente de Transito
CNH	- Carteira Nacional de Habilitação
CONTRAN	- Conselho Nacional de Trânsito
CTB	- Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	- Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN-PR	- Departamento de Trânsito – Paraná
DOU	- Diário Oficial da União
DPVAT	- Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre
ESTAR	- Estacionamento Regulamentado
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IML	- Instituto Médico Legal
IPCA	- Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ONU	- Organização das Nações Unidas
SYSBM	- Registro de Ocorrências e Estatísticas do Corpo de Bombeiros do Paraná
TCU	- Tribunal de Contas da União
WHO	- World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	07
1.1	PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	08
1.2	OBJETIVOS.....	10
1.2.1	Objetivo geral	10
1.2.2	Objetivos específicos.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	TRÂNSITO E A RELAÇÃO ENTRE OS USUÁRIOS	11
2.2	FATORES DE RISCO	13
2.3	OS ACIDENTES DE TRÂNSITO E SEU CUSTO ECONÔMICO E SOCIAL...15	
2.4	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O TRÂNSITO	17
3	METODOLOGIA	20
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	20
3.2	AMBIENTE DA PESQUISA.....	20
3.3	VARIÁVEIS DO ESTUDO	22
3.4	PROCESSAMENTO DOS DADOS.....	25
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
4.1	PERFIL DAS VÍTIMAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO	27
4.2	OS ACIDENTES E SEUS REFLEXOS ECONÔMICOS E SOCIAIS	39
4.3	PERFIL COMPARATIVO ENTRE MUNICÍPIOS PARANAENSES.....	45
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
	REFERÊNCIAS.....	52
	APÊNDICE A	55
	APÊNDICE B	56

1 INTRODUÇÃO

O trânsito é um espaço de interação entre inúmeros indivíduos que se utilizam de diversos modos de locomoção, a fim de satisfazer suas necessidades, como deslocar-se de casa por vários motivos, tais como ir para o trabalho, lazer, serviços públicos, entre outros. Portanto esse sistema de circulação possui papel fundamental tanto social quanto econômico no dia a dia das cidades. Para a organização desse espaço público, existem regras formais estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro – CTB e pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, as quais definem procedimentos aos usuários por meio de sinalização vertical e horizontal, dispositivos auxiliares, sinalização semafórica, sinais sonoros e gestos.

Nas vias urbanas, a responsabilidade por implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito municipais, desde que o município esteja integrado ao Sistema Nacional de Trânsito, nos termos do CONTRAN, onde estabelece que todas as vias de circulação deverão estar devidamente sinalizadas de forma a garantir as condições adequadas de segurança, coibindo com eventos danosos que possam ocorrer (BRASIL, 1997).

O trânsito é representado pela interação dos usuários do sistema que são separados em classes distintas, os motorizados (automóveis, motocicletas, caminhões, ônibus, entre outros) e os não motorizados (pedestres, ciclistas e animais). Essa relação deve ser colaborativa a fim de evidenciar o bom funcionamento do trânsito, com vistas à efetiva funcionalidade do espaço comum e para evitar os acidentes. Segundo Follador (2011 p. 19), “a atividade de se locomover nas grandes cidades vem apresentando dificuldades cada vez mais preocupantes, em um ritmo bem mais acelerado que aquele verificado pela efetivação de medidas mitigadoras a este quadro”.

A rápida urbanização, a falta de planejamento, os modos de transportes disponíveis, o aumento da frota de veículos e as falhas humanas e estruturais podem ser algumas das razões que produzam estes eventos, interferindo no atingimento das finalidades econômicas e sociais do sistema. Situações estas que

revelam a característica da sociedade atual, a qual requer princípios fundamentais para um convívio social favorável. Para Freire (2011), a partir da premissa do crescimento e desenvolvimento das áreas urbanas, as cidades devem ser organizadas visando assegurar às pessoas o seu direito de ir e vir, de forma segura e preservando a qualidade de vida dos usuários, impactando o mínimo possível em termos de tempo ou custos.

Não obstante este conjunto de regras, a interação entre esses usuários não se dá livre de conflitos de vários tipos, por várias razões, desde discussões até ocorrências de trânsito, com escalas distintas de gravidade, quer por conta do tipo de usuário envolvido, intensidade e danos físicos e/ou econômicos decorrentes (CRUZ, 2013).

Assim, os acidentes de trânsito consistem em uma preocupação social e econômica no mundo todo, visto os reflexos negativos às pessoas, à produção e os custos diretos e indiretos subsequentes. Segundo a *World Health Organization* - WHO (2013), em 2010 o Brasil apareceu em quarto lugar entre os países detentores em fatalidades no trânsito com 36.499 mortes, precedido por Índia (231.027), China (70.134), Nigéria (53.339), seguido por Indonésia (42.434), EUA (35.490), Paquistão (30.131), Rússia (26.567), Tailândia (26.313) e Irã (25.224). Essas dez nações juntas foram responsáveis por aproximadamente 60% das mortes por ocorrências de trânsito no mundo.

De forma silenciosa, essas eventualidades têm sido incorporadas ao cotidiano das pessoas, as quais geram altos custos na economia do país, conforme dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, indica que os acidentes nas aglomerações urbanas geraram em 2014, custos na faixa entre R\$ 9,9 bilhões a R\$ 12,9 bilhões, considerando custos associados às pessoas, aos veículos, custos institucionais e danos patrimoniais (IPEA, 2015).

1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O envolvimento da população no processo de produção e reprodução da economia capitalista torna-se evidente quando observado o rápido crescimento populacional nas cidades pelo mundo, mostrando-se insustentáveis para a mobilidade urbana (PONTES, 2016). Esse aumento acelerado da população, conjuntamente com uma maior dinamização da economia, altera o cenário urbano

e as dinâmicas de interações entre as regiões, provocando a necessidade de deslocamentos mais eficientes (MOURA *et al.*, 2005).

A mobilidade torna-se um tema mais relevante ao longo dos anos e a tendência que se observa é uma preferência em escolher pelo transporte motorizado, decorrentes do crescimento dos centros urbanos, por vezes insuficientemente supridos de eficiente sistema público de transporte. Este contexto implica na necessidade de maior número e extensão de deslocamentos diários para trabalho, lazer, estudos ou busca de serviços, expondo os usuários do sistema de trânsito a riscos crescentes e causando o aumento de eventos negativos no trânsito, desde os mais brandos até os mais nocivos.

Segundo estatísticas do Departamento de Trânsito Nacional – DENATRAN (2017) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017), a frota de veículos no Brasil, aumentou 123% de 2005 a 2016, enquanto a população aumentou somente 11%. No Estado do Paraná, a frota cresceu em 96,3% enquanto a população apenas 12,5%. No município de Toledo essa realidade também se materializou, uma vez que a população estimada aumentou em 26,6% e a frota de veículos na cidade ampliou em 120% nesse período, ocasionando crescimento dos problemas da interação entre os usuários do sistema.

O sistema viário do Município de Toledo é um espaço crescentemente disputado onde, além de pedestres, ciclistas e animais, competem simultaneamente os carros, motocicletas, ônibus, vans e caminhões, gerando conflitos, ocasionando imperfeições no trânsito e consequentemente no aumento de causas prejudiciais entre os usuários. Assim, o problema da pesquisa aborda o seguinte questionamento: Qual o perfil dos acidentes de trânsito do município de Toledo/PR? Quais reflexos têm nos aspectos econômicos e sociais?

Nessa perspectiva, nesta parte inicial do trabalho consta a apresentação da temática, identificação do problema, justificativa da análise, bem como os objetivos propostos. No segundo capítulo, figura a revisão de literatura relacionada ao sistema de trânsito, com relevância para a relação entre os usuários, os fatores de risco presentes e seus custos econômicos e sociais, visando o desenvolvimento das cidades. No capítulo subsequente foram explicitados os métodos utilizados no trabalho para o atingimento dos objetivos apontados, seus resultados, análises, conclusões e considerações finais.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a construção de políticas públicas especificamente com ações de prevenção e educação para o trânsito, a fim de reduzir a quantidade de óbitos e feridos em decorrência dos acidentes e consequentemente na redução dos custos econômicos e sociais que impactam de certa forma no desenvolvimento local, assim como afirma Duarte (2007), o planejamento urbano traz benefícios socioeconômicos, garantindo uma melhor qualidade no trânsito.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o perfil dos acidentes de trânsito do município de Toledo - PR no período de 2005 a 2016, identificando os efeitos econômicos e sociais.

1.2.2 Objetivos específicos

- i. Identificar o perfil dos usuários envolvidos em acidentes de trânsito no município de Toledo-PR;
- ii. Analisar os reflexos sobre a economia, vida pessoal, profissional e familiar dos acidentados;
- iii. Traçar perfil comparativo de acidentes entre cidades selecionadas no Paraná, segundo o porte populacional, com vistas ao planejamento econômico e social.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Considerando a essencialidade da reflexão sobre os eventos negativos que ocorrem rotineiramente no trânsito, se apresentou uma revisão de bibliografias relacionadas a essa temática para uma melhor compreensão acerca do tema envolvendo os conflitos entre usuários do sistema, a fim de buscar regras, técnicas e métodos de prevenção de acidentes.

2.1 TRÂNSITO E A RELAÇÃO ENTRE OS USUÁRIOS

Na definição da legislação vigente, “considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga” (BRASIL, 1997). Nessa perspectiva, Pautz (2012, p.15) afirma que:

O trânsito caracteriza-se pela relação homem-necessidade de circulação, num contexto determinado. É a utilização das vias por pessoas, veículos e animais. Transitar é uma necessidade do ser humano. Todos, portanto, são usuários dele, independente do papel que estejam desempenhando.

É necessário identificar a aceção da utilização das vias por pessoas, veículos e animais. Portanto, mesmo uma pessoa que não possua habilitação para conduzir veículos motorizados, a circulação dela na via evidentemente faz-se participante. Andar a pé é o ato mais humano nos deslocamentos, logo as calçadas, que fazem parte das vias, são essenciais para os pedestres transitarem, da mesma maneira que as ciclovias são para os ciclistas e as ruas e avenidas para os veículos motorizados, de propulsão humana e de propulsão animal. Deve-se considerar, também, que algumas vezes os grupos não possuem vias específicas, necessitando co-utilizar os mesmos espaços.

Entende-se por usuários do sistema de trânsito, além dos grupos citados anteriormente, os moradores, que são afetados por externalidades negativas ocorridas no trânsito, tais como poluição, risco de acidentes contra imóveis, deficiência na acessibilidade, entre outros. O sucesso das intervenções da engenharia de tráfego depende fortemente do comportamento do usuário, tanto pelas limitações físicas e mentais, quanto pela adequação de normas ou de

medidas operacionais, pois as leis vigentes no Código de Trânsito Brasileiro, bem como leis locais específicas, que devem ser cumpridas e qualquer desobediência afeta diretamente em todas as fases do planejamento (VIEIRA, 2012). Solidariamente, o comportamento do agente público também contribui para o sucesso do sistema de trânsito à medida que fiscaliza, observa, analisa e propõe mudanças no sentido de oferecer soluções que dêem maior fluidez ao sistema e melhor facilidade de uso às pessoas, na medida que seu ir e vir se dê com segurança.

Por sua vez, para analisar a relação entre ser humano e veículo, é necessário compreender como as relações sociais tornam-se mais complexas com o passar do tempo. Essa ideia é exposta por Da Mata *apud* Berwig (2013), que analisa a sociedade como uma entidade globalizada que cria suas próprias leis e normas, que por sua vez, precisam das pessoas para ser capaz de materializar, mas ao mesmo tempo ditam aos indivíduos de como eles deverão agir, apresentando cada vez mais os pensamentos e atitudes individualistas.

De acordo com a necessidade de cada pessoa nos deslocamentos diários para lazer, trabalho, consumo ou estudo, os espaços públicos se limitam fisicamente e o adequado convívio entre os usuários dependerão de fatores como a intervenção da engenharia de tráfego, que envolve planejamento, interação com o uso do solo, operação do tráfego de vias rodoviárias e principalmente com a integração entre diversos modos de transporte; da fiscalização; projetos de educação para o trânsito; e o comportamento humano por interagir com tais elementos (VASCONCELLOS, 2005).

Nem sempre os pedestres e motoristas são os únicos responsáveis por conflitos no trânsito, pois a falta de sinalização, as condições das vias e alguns dos defeitos nos veículos podem favorecer essas situações, mas ambos devem possuir o conhecimento teórico de regras e a praticidade nas ruas, tal como conhecer os valores que envolvem respeito à vida e ao próximo. Esta última não se obtém em cursos específicos, e sim surge de dentro do indivíduo provindo de sua vida familiar. No entanto, essas vertentes não são sempre bem sucedidas, resultando em pedestres e motoristas emocionalmente despreparados para uma convivência social harmoniosa (ABRASPE, 2007).

2.2 FATORES DE RISCO

Atualmente, em torno de 85% da população brasileira reside em áreas urbanas e 15% na zona rural, sendo que 15 cidades brasileiras possuem população superior a 1 milhão de habitantes. As transformações econômicas, culturais e demográficas contribuíram para as mudanças nos municípios, tanto em questões infraestruturais, quanto no modo de circulação pelas pessoas no meio urbano, ocasionando uma intensa interação entre elas, surgindo hierarquias no trânsito e colocando os pedestres e ciclistas em condições inferiores aos veículos (RODRIGUES, 2015).

Uma consequência dessa nossa figuração do meio de interação urbano é o relativo aumento das frotas de veículos, surgido de vários processos simultâneos, como o aumento da população urbana, da necessidade pelo transporte veicular, do aumento de oportunidades de adquirir um veículo, entre outros, influenciando no aumento dos acidentes de trânsito como consequência indesejável.

Outra relação que se pode associar a densidade da frota de veículos, principalmente nas áreas urbanas é a questão relacionada diretamente aos hábitos dos consumidores e ao mercado, pois, de acordo com Gomes (2012), a sociedade de consumo é letárgica, satisfazendo-se apenas por comprar sem observar ao seu redor. Entretanto, independente da motivação para o consumismo, seja por motivos supérfluos ou por necessidade, existe a necessidade de se avaliar os impactos diretos relacionados ao aumento da frota veicular, tanto em questões estruturais urbanas, quanto para os indivíduos da sociedade.

Nessa perspectiva, Castiglioni *et al.* (2014, p. 103) explica que “um dos efeitos do crescimento da frota são as elevadas taxas de acidentes e de mortes no trânsito, os quais sucedem quando esse aumento da frota supera a capacidade de expansão e de modernização da rede viária”.

Diretamente relacionado a quantidade de acidentes no trânsito destaca-se quais são as circunstâncias as quais eles ocorrem, dos quais destacam-se os tipos de veículos envolvidos e o perfil dos indivíduos acidentados. Sob este aspecto, Vasconcellos (2000, p. 284) aponta que existe uma “escala de ascensão social” na escolha do transporte, o que pode influenciar nos acidentes, onde a

classe mais baixa andam a pé, mudando para o transporte coletivo ao haver melhoramento nas condições econômicas. O próximo passo é a preferência pelo automóvel, podendo a motocicleta ser um estágio anterior a este, em que na maioria das vezes, dependendo da situação econômica, a motocicleta é a última etapa.

Segundo levantamento realizado sobre dados da mortalidade em acidentes de trânsito no Brasil, observa-se uma diminuição de vítimas no início da vigência do CTB, em 1997, com redução de aproximadamente 13% em mortes no primeiro ano. Porém no início dos anos 2000, a frota de veículos no país cresceu cerca de 50% em seis anos, voltando à relação constatada antes da atual legislação entrar em vigor (PONTES, 2016). Entretanto, o levantamento aponta que as maiores causas dos acidentes são por falhas humanas (condutor), que representa 75% de todas as causas, seguido por problemas nos veículos, correspondendo a 12%, deficiências nas vias, equivalendo a 6% e causas diversas em 7%, colocando o fator humano responsável por 93% dos acidentes. Para Nunes (2014, p.1),

Normalmente são pessoas que tem conhecimento da legislação e do comportamento correto, mas querem sempre levar vantagem sobre os demais usuários, sem se importar se sua atitude vai perturbar o fluxo de tráfego ou colocar em risco os demais usuários da via.

Para o autor, as causas mais comuns de acidentes de trânsito por ordem de incidência é: velocidade excessiva, dirigir alcoolizado, manter distância insuficiente em relação ao veículo da frente, desrespeito a sinalização em geral e dirigir sob o efeito de drogas. Os fatores determinantes que induzem as imprudências são: fiscalização deficiente, corrupta e sem caráter educativo, baixo nível cultural e social, baixa valorização da vida, ausência de espírito comunitário, exacerbação do caráter individualista e uso do veículo como demonstração de poder e virilidade (NUNES, 2014).

2.3 OS ACIDENTES DE TRÂNSITO E SEU CUSTO ECONÔMICO E SOCIAL

Os acidentes de trânsito são responsáveis por milhares de mortes no mundo todos os anos, e encadeiam impactos em outras áreas, como por exemplo saúde pública, gerando custos econômicos para os indivíduos, para o Estado e para o setor privado, mas sobretudo ao sofrimento e perda da qualidade de vida das vítimas, de seus familiares e de toda sociedade (IPEA, 2003).

É importante salientar também as consequências que ocorrem após os acidentes, conforme destaca Mayou *et al.* (2001), que detectaram em vítimas depois dos acidentes de trânsito a ocorrência de perturbações como a ansiedade generalizada, fobia em viagens, transtorno de estresse pós-trauma e depressão. Da mesma forma Zimmermann (2008, p.19) também relacionou algumas consequências para os acidentados, tais como:

Muitas dessas pessoas envolvidas direta ou indiretamente com o acidente de trânsito irão precisar de uma intervenção psicológica visando ressignificar o que a experiência traumática lhe causou acerca da vida, bem como adquirir recursos pessoais, suporte social e oportunidades para aprender a lidar com a situação.

O peso econômico e social por alguém que sofre um acidente de trânsito, na maior parte quando há alguma gravidade, é de difícil mensuração. O sofrimento passa a todos familiares envolvidos, existindo ainda a possibilidade de perda de emprego e consequentemente perda de renda. Ao mesmo tempo, há custos com tratamento, com terceiros envolvidos no acidente e custos de oportunidade. As sequelas não físicas também estão presentes, como filhos que perdem os pais em acidentes de trânsito, deficiências físicas ou mentais decorrentes e traumas psicológicos, interferindo na vida pessoal e profissional da vítima. (MESQUITA FILHO, 2012).

De acordo com pesquisa realizada em 2003 pelo IPEA, em conjunto com o DENATRAN e a Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP, a função de custos para estimar os impactos econômicos e não econômicos envolve quatro grupos de componentes de custos relativos: às pessoas; aos veículos; à via e ao meio ambiente onde ocorre o acidente; e à participação de instituições públicas com o acidente, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Custos associados aos acidentes de trânsito

Custo associado às pessoas	
Atendimento pré-hospitalar	Atendimento da vítima por veículos e profissionais especializados (ambulâncias, bombeiros e médicos).
Atendimento hospitalar e pós-hospitalar	Atendimento médico hospitalar do paciente, reabilitação, medicamentos e outros.
Perda de produção	Perdas econômicas das vítimas de acidente que deixam de gerar renda e produção ao sistema econômico enquanto estiverem com suas atividades interrompidas.
Remoção/translado	Remoção da vítima fatal ao Instituto Médico Legal - IML; e custo de traslado da vítima fatal do IML/hospital ao local do funeral.
Previdenciário	Custos incorridos: à empresa; sobre a previdência social, em virtude do afastamento, temporário ou definitivo; e sobre as seguradoras — seguro DPVAT ¹ (Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre).
Custos associados aos veículos	
Danos materiais	Recuperação dos veículos danificados em acidentes de trânsito.
Remoção/pátio	Remoção do veículo e diárias de pátio de armazenamento da polícia militar.
Reposição	Despesa incorrida pela substituição do veículo, no período em que ele ficou sem condições de uso.
Custos institucionais	
Processos judiciais	Funcionamento da estrutura judicial em função do atendimento às questões referentes aos acidentes de trânsito.
Atendimento policial	Tempo dos policiais ou agentes de trânsito, da utilização de viaturas para atendimento no local do acidente e do deslocamento para hospital ou delegacia.
Custos associados à via e ao ambiente do local do acidente	
Danos à propriedade pública	Reposição/recuperação de mobiliário ou equipamentos danificados ou destruídos em função de acidentes.
Danos à propriedade privada	Recuperação de propriedades particulares danificadas em função de acidentes de trânsito.
Custos ambientais	
Tratam-se de custos decorridos de acidentes com produtos químicos, porém de difícil mensuração devido a sua natureza complexa.	
Outros custos “Não-Valorados”	
Perdas humanas associadas aos acidentes de trânsito	Perdas de vida ou de lesões permanentes, aos impactos pós-traumáticos, reação de estresse e demais sequelas invisíveis como depressão e ansiedade. São custos impossíveis de mensurar, mas não deixa de ser menos importante que as demais.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IPEA (2003).

¹ Informações sobre o seguro DPVAT disponível em <<https://www.seguradoralider.com.br/>>.

Com tudo isso, pode-se afirmar que o número de acidentes representa significativo impacto na economia de um determinado país, pois conforme Mello *et al.* (1997), não são só os altos custos materiais e institucionais que impactam, mas também é necessário considerar que os acidentes são responsáveis pela morte de expressiva parcela da população economicamente ativa .

2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O TRÂNSITO

O conceito “políticas” está ligado a ações do governo a respeito de um determinado assunto ou problema com o objetivo de reduzir ou solucioná-lo. São consideradas “públicas” quando essas medidas comandadas por estatais interferem nas relações sociais existentes (GONÇALVES, 2012). Pode-se entender portanto, a política pública como ações coletivas garantidos em Lei, distribuídos em bens e serviços sociais em detrimento às demandas sociais.

As políticas públicas para o trânsito envolve os setores da sociedade que se organizam para direcionar ações e metas com a concepção disciplinar e institucional com o objetivo de reduzir acidentes. O que vemos são campanhas em datas específicas para a educação no trânsito, mas os indivíduos não absorvem conhecimento no que se refere a comportamentos seguros e defensivos e cada vez há menos participações nas ações políticas (BARBOZA, 2016).

Rocha (2013) afirma que no trânsito, com a disputa pelo espaço físico, maioria dos acidentes é provocado pelo fator humano, pelo fato da individualidade de como observam a sociedade e de seu acesso real ao poder.

Nesse aspecto, envolvendo comportamento humano e estrutural em uma cidade, a direção correta é introduzir políticas eficientes para a redução dos problemas no trânsito. Em 2011 foi implantado pela Organização das Nações Unidas – ONU, a Década Mundial de Segurança no Trânsito 2011-2020, onde consiste em impor metas de redução de mortes no trânsito, apoiando iniciativas que têm por objetivos a redução do consumo de bebidas alcoólicas por motoristas, o aumento do uso de capacetes, do cinto de segurança e a melhoria dos atendimentos de emergência.

O governo federal brasileiro apresentou em 2015, um importante plano de ação para redução de acidentes de trânsito, destacando-se a importância de

aumentar a segurança nas vias para redução de mortes ou sequelas graves, principalmente para motociclistas. Conhecido como “Plano de Segurança no Trânsito em Defesa da Vida”, a proposta é promover a integração entre os órgãos competentes, tanto federais como estaduais e municipais, aumentar o contingente de agentes de trânsito e priorizar aspectos como o uso de equipamentos obrigatórios, excesso de velocidade, habilitação válida e o não uso da direção/álcool (DUARTE, 2015).

O DETRAN-PR destaca a importância da direção defensiva para aperfeiçoamento de condutores, que considera condutor defensivo aquele que adota procedimento preventivo no trânsito, sempre com cuidado. O condutor defensivo ele além de dirigir, sempre está pensando em segurança, em prevenir acidentes, independente dos fatores externos e das condições adversas que possam estar presentes.

Para gerenciar o trânsito na cidade, o Município de Toledo conta com a Secretaria de Segurança e Trânsito, possuindo servidores lotados no Departamento de Trânsito subdivididos em setores específicos dentre eles o Estacionamento Rotativo – ESTAR, o qual foi instituído pela Lei nº 1.783, de 1º de dezembro de 1995 com o objetivo de proporcionar a rotatividade dos veículos na área de abrangência; a Fiscalização de Trânsito dotada de equipes de servidores que realizam o trabalho de fiscalização de trânsito, realizando blitz e abordagens, auxiliando no atendimento de acidentes, orientando o tráfego, dentre outros. Também dele, parte o planejamento das operações de trânsito, o processamento de imagens (radares), processamento das infrações de trânsito, além de contar com o setor de defesa prévia de autuação e fiscalização dos transportes escolares, moto táxis e táxis que circulam pela cidade (LIMA; KUHN, 2017).

Fazem parte também a Engenharia de Tráfego, setor específico para estudar o Planejamento do Tráfego e do Desenho Geométrico das vias e estradas de rodagem, com as operações de tráfego, terminais, terrenos adjacentes, e da integração com outros modos de transportes, visando proporcionar a movimentação segura, eficiente e conveniente das pessoas e das mercadorias. As ações desse setor englobam a instalação de dispositivos para controle de tráfego, sinalização vertical e horizontal, reversibilidade de pistas e operação de sistemas integrados de semáforos. Também engloba a Educação para o Trânsito, que é desenvolvida através da Coordenadoria de Educação para o Trânsito, tem

como finalidade a construção e a conscientização dos cidadãos por meio de ações educativas (palestras, panfletagem, orientações). O setor atende todas as crianças do 4º Ano do Ensino Fundamental da rede pública, trabalhando de forma dinâmica e adequada sobre as normas de circulação e conduta no trânsito, ajudando-as em suas concepções de seus valores éticos e morais no que se trata sobre o trânsito, preparando-os para o dia a dia no trânsito (LIMA; KUHN, 2017).

Observa-se pelas três esferas que a educação e investimento para o trânsito são os fatores mais importantes para a redução de riscos no trânsito. De acordo com o DETRAN-PR (2017)², os fatores que devem ser trabalhados em conjunto são: engenharia, educação e esforço legal, onde este último refere-se à legislação, à justiça e à fiscalização. Portanto intensificar o policiamento nas ruas sendo que a engenharia é deficitária, por exemplo, certamente o resultado não será eficiente.

É muito importante uma análise sobre o perfil dos condutores, pois isso poderá definir o seu comportamento ou a mudança desse comportamento no trânsito e suas oscilações perante algumas situações enfrentadas no trânsito, além de ajudar no serviço de policiamento e fiscalização de trânsito realizado pelo policiais e agentes, pois, a partir desse conhecimento, todos terão condições de melhor agir, frente às diversas situações que irá encontrar durante o serviço ou no relacionamento com os condutores de veículos (DETRAN, 2017).

Para Ferreira (2013), não é difícil constatar como esses elementos se comportam, pois é consequência provável que o trânsito seguro é a harmonia do “tripé do trânsito” e somente ao analisarmos os acidentes é que percebemos a necessidade do investimento nessas três áreas.

² Informações disponíveis no endereço <www.educacaotransito.pr.gov.br>, elaborados pelo DETRAN-PR.

3 METODOLOGIA

Nesse capítulo são apresentados os materiais e métodos de pesquisa, bem como as limitações e critérios usados para a coleta e análise dos dados, com o propósito de atender aos objetivos apresentados.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A presente pesquisa fez uso de fontes bibliográficas e documentais, possui abordagem qualitativa e fez uso de dados estruturados. Conforme Gunther (2006) considera-se tratamento qualitativo quando a pesquisa está relacionada ao levantamento de dados sobre a problemática para compreender determinados comportamentos.

3.2 AMBIENTE DA PESQUISA

O local para pesquisa de dados é prioritariamente a cidade de Toledo – PR, localizada na Mesorregião Oeste do Estado do Paraná. O município é considerado de médio porte, com população estimada de 133.824 habitantes em 2016³, possuindo extensão territorial de aproximadamente 1.197km² e densidade demográfica de 111,8 habitantes por km² (IBGE, 2017).

Como área geográfica complementar para traçar o perfil comparativo do número de acidentes entre municípios do Paraná foram classificadas dez cidades para cada porte populacional (pequeno, médio e grande), exceto para cidades de grande porte, pois o Estado possui somente dois municípios que se enquadram nessa classificação, Londrina (553.393 habitantes) e a capital Curitiba (1.893.997). Para delimitação da pesquisa, foram considerados para fins comparativos alguns municípios localizados em diversas mesorregiões do Estado

³ Estimativa da população residente com data de referência em 1º de julho de 2016, publicada no Diário Oficial da União - DOU e enviada ao Tribunal de Contas da União - TCU. Os critérios utilizados pelo IBGE poderão ser verificadas no endereço <www.biblioteca.ibge.gov.br>.

No Brasil, para classificar a cidade quanto ao porte populacional, utiliza-se a definição do IBGE, que define cidades de pequeno (até 100 mil habitantes), médio (de 100 mil a 500 mil habitantes) e grande porte (mais de 500 mil habitantes).

do Paraná, conforme seu contingente populacional, ficando, portanto, conforme Tabela 1 abaixo.

Tabela 1- Municípios paranaenses de médio porte, por Messorregião e população (2016)

Messorregião	Município	População estimada em 2016
Noroeste	Umuarama	109.132
Norte Central	Apucarana	131.571
Metropolitana de Curitiba	Araucária	135.459
Centro Sul	Guarapuava	179.256
Metropolitana de Curitiba	Colombo	234.941
Oeste	Foz do Iguaçu	263.915
Metropolitana de Curitiba	São José dos Pinhais	302.759
Oeste	Cascavel	316.226
Centro Oriental	Ponta Grossa	341.130
Norte Central	Maringá	403.063

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IBGE (2017).

Na classificação dos municípios de médio e pequeno porte foi considerado um município para cada Messorregião, pois há 18 municípios que se enquadram como médio porte e 379 municípios como pequeno porte. O critério de utilização por Messorregião foi do município com o maior contingente populacional no referido grupo. Entretanto não existem municípios de médio porte nas Messorregiões Sudeste, Sudoeste, Centro Ocidental e Norte Pioneiro. Os municípios de pequeno porte foram classificados conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Municípios paranaenses de pequeno porte, por Messorregião e população (2016)

Messorregião	Município	População estimada 2016
Centro Oriental	Goioerê	29.683
Centro Sul	Palmas	48.339
Norte Pioneiro	Cornélio Procopio	48.615
Oeste	Marechal Cândido Rondon	51.306
Sudeste	Irati	60.070
Centro Ocidental	Telêmaco Borba	76.550
Noroeste	Paranavaí	87.316
Sudoeste	Francisco Beltrão	87.471
Norte Central	Sarandi	91.344
Metropolitana de Curitiba	Fazenda Rio Grande	93.730

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IBGE (2017).

O estudo foi feito com dados estatísticos do ano de 2016, tanto para contingente populacional, como para frota veicular e quantidade de acidentes. A partir do cruzamento desses dados foi possível identificar as taxas de acidentes para cada município pesquisado (veículo/habitante; acidente/veículo; acidentes/habitantes).

3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Para efeitos de estudo do período compreendido entre 2005 e 2016 foram utilizados dados secundários oriundos de Órgãos ou Instituições competentes, os quais possuem banco de dados para coleta. O critério utilizado para as variáveis foi o da disponibilidade dos dados no Sistema de Registro e Estatística de Ocorrências do 4º Grupamento de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná - SYSBM, sediada em Cascavel/PR, onde esse sistema possui dados complementares daqueles já registrados pela Polícia Militar do Paraná.

Atualmente, dos 399 municípios existentes no Paraná, somente 44 detêm de unidades de atendimento. Os demais são atendidos pelos grupamentos de bombeiros mais próximos (RIBEIRO, 2015). Entretanto, os dados estão disponibilizados por município, independente do atendimento feito por bombeiros de cidades vizinhas. Não foi possível obter dados dos anos anteriores a 2005, pois a corporação não possuía sistema informatizado para gerar e armazenar dados estatísticos.

Para esse estudo não foram considerados acidentes de trânsito em que não houve vítimas, mesmo com a disponibilidade de registro desse tipo de acidente no sítio eletrônico da Polícia Militar do Paraná de forma *online*⁴, pois não é possível constatar acidentes sem vítimas onde não há o devido registro. Acidentes que ocorreram em rodovias estaduais e federais que cortam o perímetro dos municípios estudados foram contabilizados neste estudo, como também acidentes em estradas que integram as cidades (distritos).

Portanto, as variáveis consideradas para a análise do perfil dos acidentes de trânsito foram: tipo da ocorrência, idade da vítima, dia da semana em que ocorreram os acidentes, horários e locais, por bairros.

A classificação do tipo de ocorrência adotado pelo SYSBM que foi utilizado nesta pesquisa, possui as características a seguir: - atropelamento: colisão de veículo motorizado com pessoa a pé ou conduzindo animal ou veículo não motorizado, na área da via destinada ao trânsito de veículos; - capotamento: ocorrência que se caracteriza pelo fato do veículo girar sobre si até ficar de rodas para cima, ou mesmo de lado, ou voltar a ficar sobre as próprias rodas; - choque

⁴ Em acidentes de trânsito em que não há vítimas, o condutor poderá acessar o Boletim de Acidente de Trânsito – BATEU, no site <www.bateu.pr.gov.br> e registrar as informações.

(colisão contra anteparo): colisão de um determinado meio de transporte em movimento com anteparo localizado dentro ou fora da área da via destinada ao trânsito de veículos (poste, muro, container, veículo estacionado, árvore); - colisão: dois tipos de meio de transporte em movimento que se colidem; - colisões diversas: outras situações não enquadráveis dentre as demais classes descritas; - queda de veículo: ocorrência em que uma das vítimas (condutor ou passageiro) tenha caído de um determinado meio de transporte em movimento, na área da via destinada ao trânsito de veículos.

Considera-se outros meios de transporte os veículos de propulsão humana e animal (cadeira de rodas, caruagens, carroças, trenó, entre outros). Acidentes envolvendo queda de aeronave, por exemplo, embarcação à deriva, trem, metrô, bonde etc. que venham a atingir a malha viária, não foram considerados nessa estatística. Os acidentes envolvendo engavetamento de veículos estão classificados como colisões diversas, visto que mais de dois veículos são envolvidos nesse tipo de ocorrência.

Foi considerada taxa de acidente de trânsito a relação de acidentes para cada 100.000 habitantes e para cada 10.000 veículos. Para o efeito comparativo com outras cidades paranaenses, os dados também foram coletados do sistema SYSBM. Para as estimativas populacionais, foram utilizadas informações do IBGE e para o número de frota de veículos as informações dos Anuários Estatísticos do DENATRAN, pois possuem a quantidade por tipo de veículo.

É importante salientar que as estatísticas fornecidas pelo DENATRAN são da quantidade de veículos cadastrados para determinado município, não possuindo a informação da quantidade de veículos cadastrados em outras cidades e que circula no local, ou ao contrário, no caso de veículos cadastrados em um município e circula fora dela, podendo ocorrer, portanto, inexatidão nos resultados. Embora possuam pouca magnitude, mas não menos importância, as bicicletas não são contabilizadas na frota fornecida pelo DENATRAN, uma vez que não se considera como um veículo automotor. Porém é contabilizado nos acidentes envolvendo colisões entre esses meios de transporte. Na análise do percentual de acidentes para cada 10.000 veículos foram considerados também esse tipo de ocorrência.

Para fins de análise foi considerada toda população residente de determinado município a ser pesquisado, sendo urbana e rural, uma vez que

ambas utilizam o espaço urbano para circulação. A mesma premissa indicada para a frota veicular utiliza-se para o contingente populacional, onde o IBGE fornece a quantidade de pessoas residentes em determinado município, porém pode-se verificar a população usufruindo o trânsito que não são residentes dessa cidade.

O DENATRAN fornece a quantidade da frota de veículos por tipo⁵ e para efeitos de análise para esta pesquisa, considerando o tipo da ocorrência citada anteriormente adotada pelo sistema SYSBM, enquadra-se juntamente com os automóveis as camionetas, caminhonetes, reboques e utilitários. Nessa categoria enquadram-se todos os veículos os quais destinam ao condutor a Carteira Nacional de Habilitação – CNH categoria “B”. Entende-se por camioneta: veículo misto destinado ao transporte de passageiros e carga no mesmo compartimento; caminhonete: veículo destinado ao transporte de carga com peso bruto total de até três mil e quinhentos quilogramas; reboque: veículo destinado a ser engatado atrás de um veículo automotor; utilitário: veículo misto caracterizado pela versatilidade do seu uso, inclusive fora de estrada.

Para as motocicletas compreende também os ciclomotores, motonetas, side-car e triciclos. Nessa categoria enquadram-se todos os veículos os quais destinam ao condutor a Carteira Nacional de Habilitação categoria “A”. Entende-se por motoneta: veículo automotor de duas rodas, dirigido por condutor em posição sentada; ciclomotor: veículo de duas ou três rodas, provido de um motor de combustão interna, cuja cilindrada não exceda a cinquenta centímetros cúbicos (3,05 polegadas cúbicas) e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda a cinquenta quilômetros por hora; side-car: dispositivo de uma única roda preso a um lado de uma motocicleta, resultando em um veículo de três rodas; triciclo: veículo motorizado de 03 rodas.

Fazem parte da classificação dos caminhões os semirreboques. Nessa categoria enquadram-se todos os veículos os quais destinam ao condutor a Carteira Nacional de Habilitação categoria “C” e “E”. Entende-se por semirreboques: veículo de um ou mais eixos que se apoia na sua unidade tratora ou é a ela ligado por meio de articulação.

⁵ Disponível em <www.denatran.gov.br>.

Após a coleta de dados, foi analisado o perfil dos acidentes de trânsito que ocorrem no município de Toledo, o qual permitiu a identificação de alguns reflexos econômicos e sociais que, em certo grau, interferem no desenvolvimento local.

Para obter a estimativa dos custos provenientes dos acidentes de trânsito que ocorreram na cidade de Toledo/PR, foi utilizada como parâmetro a média de custo dos acidentes nas aglomerações urbanas brasileiras, por tipo de acidente (com óbito e com vítima), com base na estatística de 2001 e valor corrigido para 2003 elaborado pelo IPEA⁶, onde esse valor será indexado para os períodos desta pesquisa com base nos índices utilizados pelo próprio IPEA, que utiliza o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA⁷. É importante ressaltar que o objetivo dessa análise é o de quantificar mais precisamente quais os custos relacionados aos acidentes de trânsito em áreas urbanas, podendo haver margem de erro para os resultados. De acordo com o IPEA (2003, p. 8), o estudo feito em 2001 priorizou aspectos mais claramente identificáveis do problema.

Com a finalidade de obter quais são esses custos e onde se refletem nos aspectos econômicos e sociais, serão utilizadas estimativas do custo médio de um acidente por componente elementar de custo, (perda de produção, danos à propriedade, custos hospitalares e outros). Os custos totais dos acidentes apresentados pelo IPEA foram estimados somente custos diretos e indiretos, portanto os custos intangíveis e subjetivos, relacionados ao sofrimento físico e psicológico, danos à qualidade de vida, danos à aparência física etc., não foram considerados.

3.4 PROCESSAMENTO DOS DADOS

Os dados obtidos foram categorizados e processados eletronicamente através dos softwares Office Excel 2007 e Office Word 2007. Após, foram analisados e apresentados em forma de gráficos e tabelas, de modo a permitir o atendimento aos objetivos propostos.

⁶ O IPEA em parceria com a Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP, publicaram no ano de 2003 o Relatório Executivo sobre os impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas. Foram feitos levantamentos de dados em 49 aglomerações urbanas brasileiras dos acidentes que ocorreram em 2001, utilizando como parâmetros para definir custos médios dos acidentes de trânsito para todas áreas urbanas do país que poderão ser verificadas em <www.ipea.gov.br>.

⁷ Tabela de índices disponíveis em <<https://goo.gl/hbp3aY>>.

A estruturação dos dados e a análise dos resultados partiram do conjunto teórico apresentado, a fim de identificar a situação atual do município de Toledo/PR acerca dos acidentes de trânsito, buscando reflexões quando se tratados preceitos do desenvolvimento econômico e social para a cidade. Ressalta-se que na elaboração de tabelas e gráficos, não foram utilizados modelos matemáticos, uma vez que as conclusões a serem apresentadas possuem característica qualitativa, de forma a propiciar as relações entre os dados.

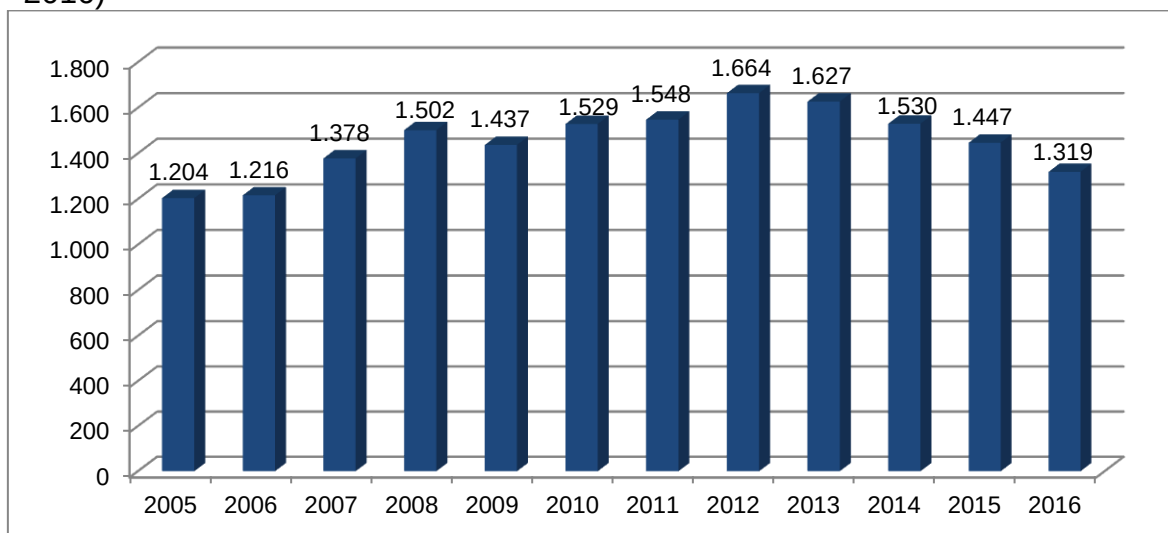
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo foram abordadas algumas das características dos usuários do sistema de trânsito envolvidos em acidentes no município de Toledo/PR, devendo-se primeiramente identificar a quantidade dos acidentes no período de 2005 a 2016. A partir desse reconhecimento foi possível apresentar as taxas em relação à frota veicular e à população, a fim de observar a magnitude desses eventos no âmbito econômico e social, explicitados no subcapítulo subsequente.

4.1 PERFIL DAS VÍTIMAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

O Gráfico 1 mostra o número de acidentes de trânsito que ocorreram no município no período de 2005 a 2016, apresentando maior frequência de eventos no ano de 2012, com declínio posterior a valores próximos àqueles do início do período analisado. De acordo com Ferreira (2013), as melhorias na engenharia de tráfego, bem como aumento da fiscalização e conscientização dos usuários pode influenciar na redução dos acidentes, contribuindo para redução destes índices.

Gráfico 1 - Quantidade de acidentes de trânsito no município de Toledo/PR (2005 - 2016)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Mesmo que apresente essa redução dos acidentes a partir de 2012, cabe para esta pesquisa verificar a quantidade de veículos cadastrados no município de Toledo/PR a fim de confrontar com o número de acidentes. Portanto, a Tabela

3 aponta a quantidade de veículos cadastrados no município por tipo, classificada pelo DENATRAN, no qual se pode visualizar o crescimento da frota no decorrer de todos os anos pesquisados, porém com taxas decrescentes a partir de 2009. Embora pudesse supor que o aumento da frota levasse ao aumento no número de ocorrências, os dados coletados para o município não caracterizam tal situação.

Tabela 3 - Quantidade de veículos por tipo cadastrados no município de Toledo/PR (2005 - 2016)

Ano	Automóvel	Motocicleta	Caminhão	Ônibus	Outros ⁸	Total	Δ%*
2005	29.968	9.672	4.576	340	03	44.559	-
2006	31.448	11.321	4.717	353	03	47.842	7,37
2007	33.685	13.037	4.836	370	02	51.930	8,54
2008	36.747	15.696	4.982	385	05	57.815	11,33
2009	39.880	17.406	5.031	450	09	62.776	8,58
2010	43.167	19.163	5.358	437	11	68.136	8,54
2011	47.002	20.692	5.567	446	17	73.724	8,20
2012	51.786	21.770	5.929	469	18	79.972	8,47
2013	56.226	22.581	6.331	476	23	85.637	7,08
2014	60.359	23.257	6.668	469	25	90.778	6,00
2015	63.513	23.913	6.884	497	26	94.833	4,47
2016	66.159	24.416	7.147	506	26	98.254	3,61

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DENATRAN (2017).

* Variação percentual da quantidade de veículos em relação ao ano anterior.

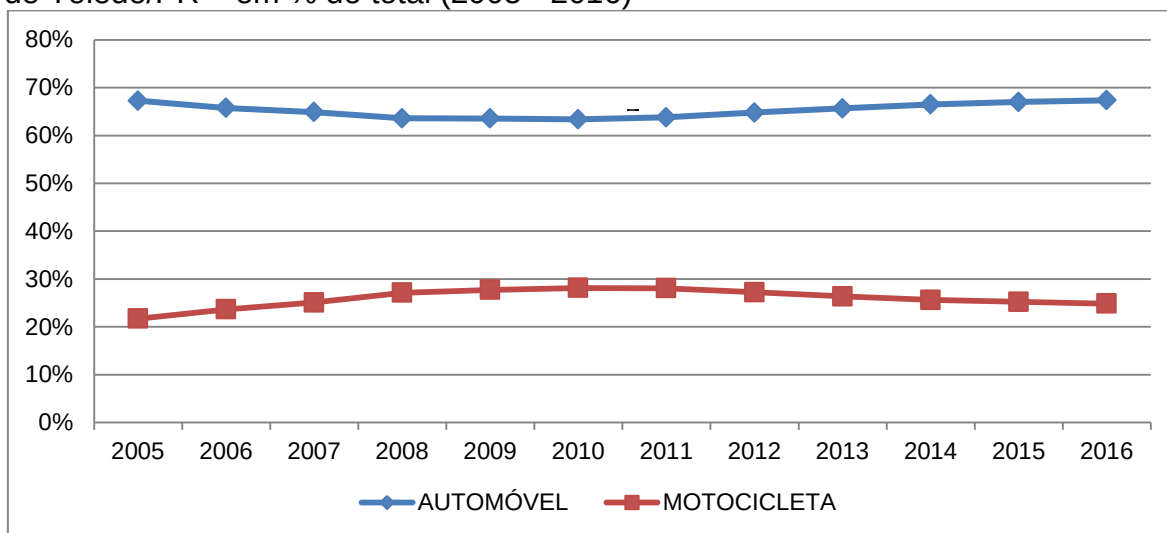
Verifica-se que o número dos acidentes vem decrescendo apesar do aumento a taxas decrescentes da frota de veículos. De acordo com Castiglioni (2014, p. 105), o crescimento da frota de veículos em circulação exerce influência sobre a oferta e modernização da infraestrutura do trânsito. Nesse contexto, presume que houve planejamento no município de Toledo/PR para área do trânsito, no tocante ao aumento da urbanização, ocasionando na diminuição dos acidentes.

Sob uma perspectiva de relacionar esse aumento dos acidentes para 2012 e a diminuição para 2016, o Gráfico 2 mostra a variação da frota de automóveis e de motocicletas (tipos de veículos predominantes no município), onde há aumento da porcentagem de motocicletas em relação ao total de veículos entre os anos de 2005 a 2011, e uma diminuição constante a partir de 2012. Como resultado evidente, ocorre o inverso com a quantidade de automóveis. Associando ao Gráfico 1 anterior, percebe-se que a diminuição dos acidentes ocorre à proporção

⁸Nos Relatórios Estatísticos do DENATRAN não há especificação da classificação "outros". Os tipos de veículos são classificados conforme Portaria Nº 101, de 20 de dezembro de 2011 do DENATRAN.

do declínio da quantidade de motocicletas em relação aos outros veículos, tornando-se consequência plausível a influência das motocicletas nos acidentes de trânsito.

Gráfico 2 - Quantidade de automóveis e motocicletas cadastrados no município de Toledo/PR – em % do total (2005 - 2016)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DENATRAN (2017).

Após a identificação do número de acidentes e a frota existente, é fundamental apresentar a taxa dessas ocorrências, o qual é oportuno para compreender se os acidentes estão ocorrendo na mesma proporção ou não à quantidade de veículos para todos os períodos observados. A Tabela 4 apresenta a quantidade de acidentes para cada 10.000 veículos, onde é possível constatar a queda do percentual de 2005 até 2016, com destaque para melhores resultados a partir de 2013.

A partir dessas informações é possível a análise em relação aos três compostos descritos pelo DETRAN-PR (2017) em seus relatórios, em que a educação no trânsito é um dos mais importantes pilares para a redução dos acidentes, onde deve ser trabalhada em conjunto com o investimento na infraestrutura da malha viária e na fiscalização de trânsito. Segundo o departamento, não haverá resultados satisfatórios se houver aperfeiçoamento de somente um ou dois componentes.

Tabela 4 - Taxa de acidentes/10.000 veículos no município de Toledo/PR (2005 - 2016)

Ano	Veículos	Acidentes	Acidentes/10.000 veículos	$\Delta\%^*$
2005	44.559	1.204	270,20	-
2006	47.842	1.216	254,17	-5,93
2007	51.930	1.378	265,36	4,40
2008	57.815	1.502	259,79	-2,10
2009	62.776	1.437	228,91	-11,90
2010	68.136	1.529	224,40	-1,97
2011	73.724	1.548	209,97	-6,43
2012	79.972	1.664	208,07	-0,90
2013	85.637	1.627	189,99	-8,69
2014	90.778	1.530	168,54	-11,29
2015	94.833	1.447	152,58	-9,47
2016	98.254	1.319	134,24	-12,02

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017); DENATRAN (2017).

* Variação percentual da quantidade de acidentes/10.000 veículos em relação ao ano anterior.

O Código de Trânsito Brasileiro (1997) define que trânsito é utilizado por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupo. Nessas circunstâncias, cabe caracterizar os acidentes por tipo de ocorrência com a finalidade de observar a relação entre os usuários. A Tabela 5 demonstra a classificação dos principais tipos de ocorrências, em que se observa maiores incidências envolvendo colisões entre automóveis e motocicletas equivalendo a 5.787 ocasiões de 2005 a 2016.

Tabela 5 - Quantidade de acidentes de trânsito por tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2010)

Tipo da ocorrência / Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Colisão auto x moto	305	288	378	454	487	534	571	623	603	559	511	474
Queda de moto	123	150	180	211	223	238	238	285	226	220	232	213
Queda de bicicleta	213	226	249	206	139	132	112	105	119	104	114	116
Colisão auto x auto	105	93	76	102	88	99	100	124	137	131	111	105
Colisão auto x bicicleta	115	90	92	83	106	91	75	72	96	68	73	63
Atropelamento	83	75	89	88	92	92	105	94	79	83	70	69
Choque (colisão contra anteparo)	53	54	62	64	57	70	62	82	69	73	87	62
Colisão moto x moto	31	50	60	78	77	74	84	84	61	59	51	48
Capotamento	40	32	48	47	44	72	54	58	73	90	62	62
Colisão moto x bicicleta	44	49	43	66	52	45	50	36	52	34	34	23
Total de Acidentes	1.112	1.107	1.277	1.399	1.365	1.447	1.451	1.563	1.515	1.421	1.345	1.235

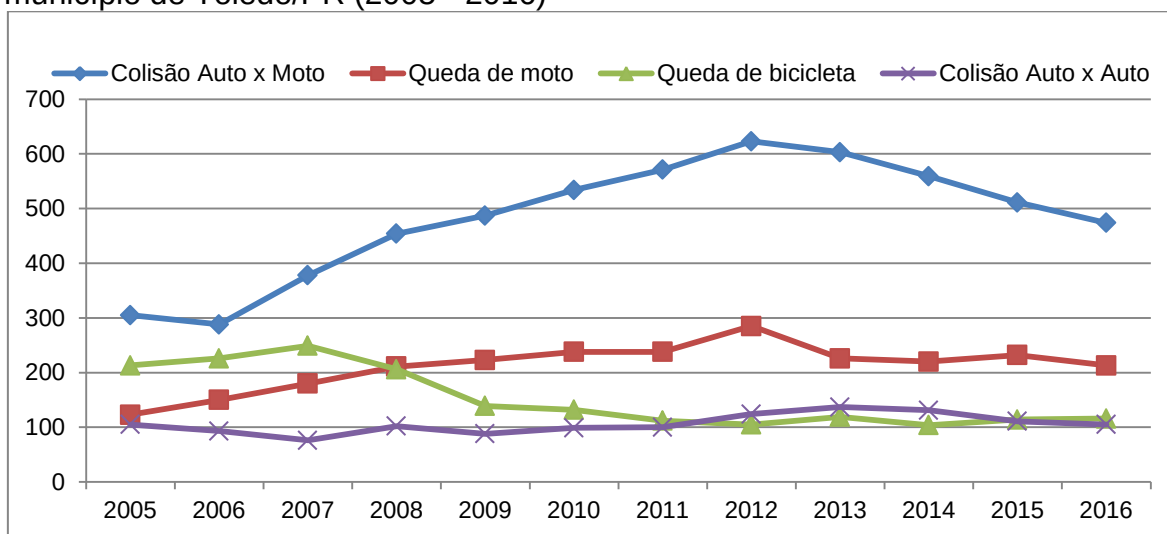
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Com o objetivo de analisar a relação entre esses eventos, o Gráfico 3 apresenta as variações dos tipos de ocorrências de maior quantidade no município de Toledo/PR, onde observa-se o excessivo crescimento das colisões envolvendo automóveis e motocicletas de 2006 a 2012, passando a decrescer a partir do ano seguinte. As quedas de motocicletas obtiveram a mesma

repercussão, porém em quantidades menores, permanecendo constante a partir de 2013.

Para Vasconcellos (2005), a necessidade de cada indivíduo nos deslocamentos diários, faz com que se limitam fisicamente os espaços públicos, os quais reduziram nos últimos anos devido ao aumento populacional das cidades e consequentemente da frota veicular. Essa reflexão condiz com o aumento das ocorrências envolvendo as maiores frotas do município de Toledo. A redução a partir de 2013 pode ser certificado tanto pela redução da frota de motocicletas em relação ao total (Gráfico 2), tal como afirma Rocha (2013), a maioria dos acidentes é provocado pelo fator humano, que pode ser influenciado pelas deficiências da engenharia de trânsito, em que o investimento nesses fatores propicia menos ocorrências.

Gráfico 3 - Quantidade de acidentes de trânsito por tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016)



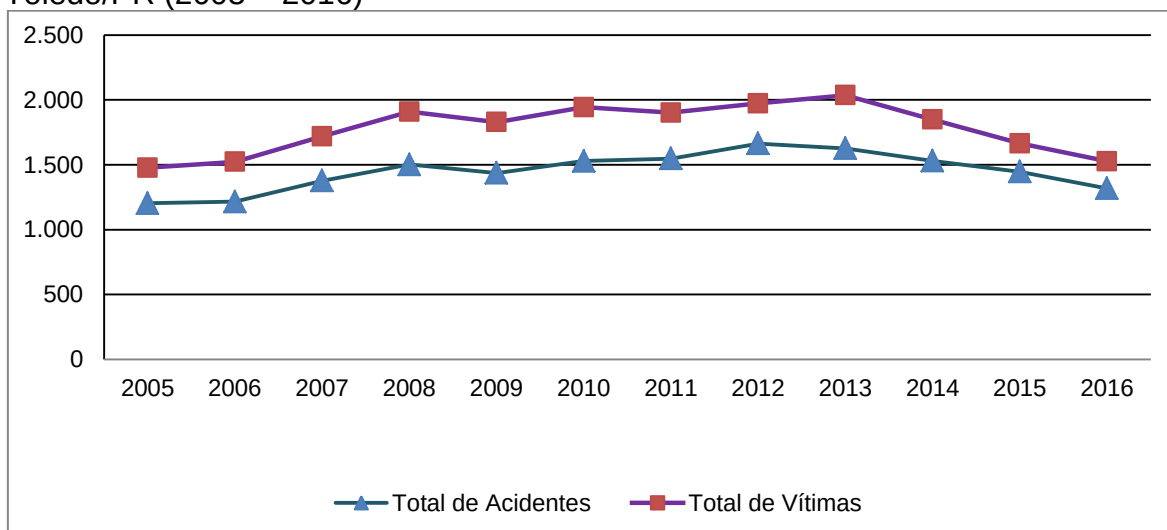
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Os resultados referentes às quedas de bicicletas, que apresentavam quantidade superior às quedas de motocicletas, obtiveram diminuição a partir de 2008. Nesse período houve a criação de ciclovias e ciclo faixas⁹ nas principais vias do município a fim de reduzir o espaço compartilhado entre bicicletas e veículos (CRESPÃO, 2011).

⁹ Ciclovias: Espaço segregado (separação física) para fluxo de bicicletas. Ciclo faixa: Espaço para fluxo de bicicletas sem separação física.

Quando se observa a quantidade dos acidentes por tipo de ocorrência, é relevante verificar a quantidade de vítimas, pois os veículos possuem mais de um lugar, naturalmente devendo apresentar números mais expressivos. Diante disso, o Gráfico 4 trata-se da quantidade de vítimas feridas relacionadas com o número de acidentes, possuindo uma diminuição entre os dados a partir do ano de 2014, evidenciando essa aproximação principalmente em 2016. Essa relação permite analisar o comportamento dos acidentes no decorrer dos anos, onde que a aproximação entre acidentes e vítimas representa incidências com menos pessoas por veículo.

Gráfico 4 - Quantidade de vítimas feridas e de acidentes no município de Toledo/PR (2005 – 2016)

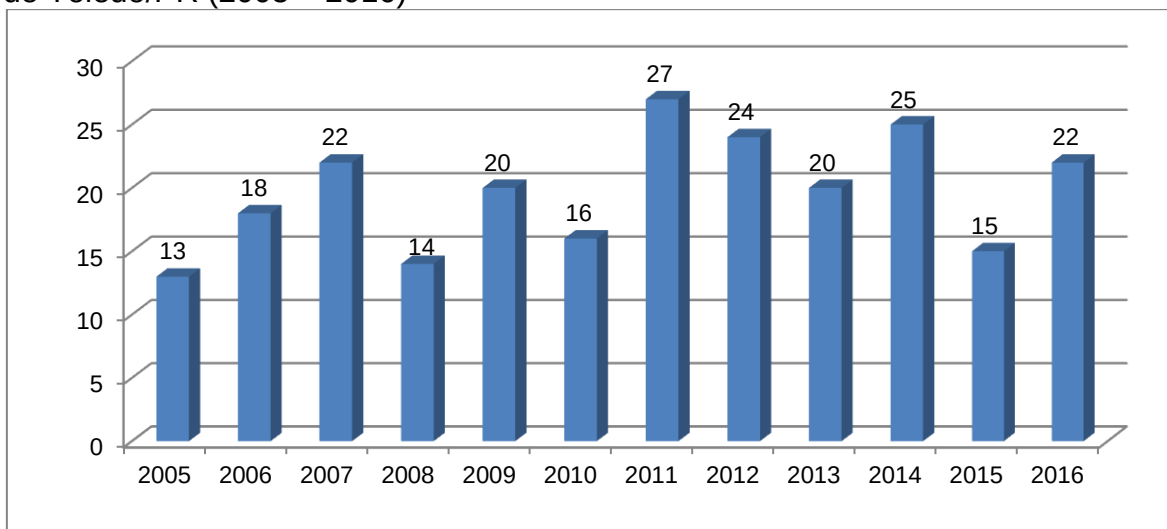


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Os dados do Gráfico 5 refere-se aos óbitos decorrentes dos acidentes de trânsito, não sendo possível identificar a quantidade de pessoas que entraram em óbito a partir da entrada no hospital, portanto somente foram considerados óbitos ocorridos no local constatado pelos bombeiros. Verifica-se que oscila o número de óbitos durante o período pesquisado, porém não diminui. Não há explicações conclusivas a esses fatos, porém pode-se refletir em vários fatores que influenciam no aumento dos óbitos como, sinalizações deficientes, diminuição da fiscalização, alteração no comportamento do motorista, aumento da circulação de pedestres, entre outros, também fatores que influenciam na diminuição das fatalidades como, melhoria das características dos veículos (*airbag*, freios ABS, conservação), evolução da prática da direção defensiva, melhoramento da

sinalização, campanhas educativas, aumento do valor das notificações, entre outros.

Gráfico 5 - Quantidade de óbitos causados por acidentes de trânsito no município de Toledo/PR (2005 – 2016)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

A fim de obter melhor entendimento para esse estudo, foi classificada para os anos pesquisados, a quantidade de óbitos por tipo da ocorrência. A Tabela 6 demonstra o número de óbitos para os principais tipos de ocorrências constatados nos anos pesquisados, em que a maioria dos óbitos acontece por colisões caminhão x automóvel, correspondendo a 16,53% do total, seguido por capotamentos (13,56%), colisões automóvel x motocicleta (13,14%), colisões automóvel x automóvel (11,44%), atropelamentos (8,9%) e choque (8,47%).

Tabela 6 - Quantidade total de óbitos por tipo de ocorrência no município de Toledo/PR (2005 – 2016)

Tipo da ocorrência / Ano	2005 a 2016	% do total
Colisão caminhão x auto	39	16,53
Capotamento	32	13,56
Colisão auto x moto	31	13,14
Colisão auto x auto	27	11,44
Atropelamento	21	8,90
Choque (colisão contra anteparo)	20	8,47

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Na Tabela 7 a seguir se apresenta a relação da evolução populacional com a evolução da frota de veículos e do numero de ocorrências, seja de acidentes ou

de fatalidades. Neste sentido destaca-se a importância do contingente populacional para detectar a evolução ou involução das ocorrências e óbitos ao passar dos anos. As taxas de óbitos apresentaram resultados relevantes, pois apesar da oscilação que ocorre de um ano a outro, ela não acontece na mesma intensidade das taxas de acidentes.

Tabela 7 – Taxas de acidentes no município de Toledo/PR (2005 - 2016)

Ano	Habitantes ¹⁰	Veículo/100 Habitantes	Vítimas/acidente	Acidentes/10.000 veículos	Δ%*	Óbitos/10.000 veículos	Δ%**	Óbitos/100.000 habitantes	Δ%***
2005	105.687	42,16	1,23	270,20	-	2,92	-	12,30	-
2006	107.033	44,70	1,25	254,17	-5,93%	3,76	28,77	16,82	36,72
2007	109.857	47,27	1,25	265,36	4,40%	4,24	12,77	20,03	19,08
2008	115.136	50,21	1,27	259,79	-2,10%	2,42	-42,92	12,16	-39,28
2009	116.774	53,76	1,27	228,91	-11,90%	3,18	31,40	17,13	40,85
2010	119.313	57,11	1,27	224,40	-1,97%	2,35	-26,10	13,41	-21,70
2011	120.934	60,96	1,23	209,97	-6,43%	3,66	55,74	22,33	66,49
2012	122.502	65,28	1,19	208,07	-0,90%	3,00	-18,03	19,59	-12,25
2013	128.448	66,67	1,25	189,99	-8,69%	2,33	-22,33	15,57	-20,52
2014	130.295	69,67	1,21	168,54	-11,29%	2,75	18,03	19,19	23,23
2015	132.077	71,80	1,15	152,58	-9,47%	1,69	-38,55	11,36	-40,81
2016	133.824	73,42	1,16	134,24	-12,02%	2,24	32,54	16,44	44,75

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DENATRAN (2017); IBGE (2017); SYSBM (2017).

* Variação percentual da quantidade de acidentes/10.000 veículos em relação ao ano anterior.

** Variação percentual da quantidade de óbitos/10.000 veículos em relação ao ano anterior.

*** Variação percentual da quantidade de óbitos/100.000 habitantes em relação ao ano anterior.

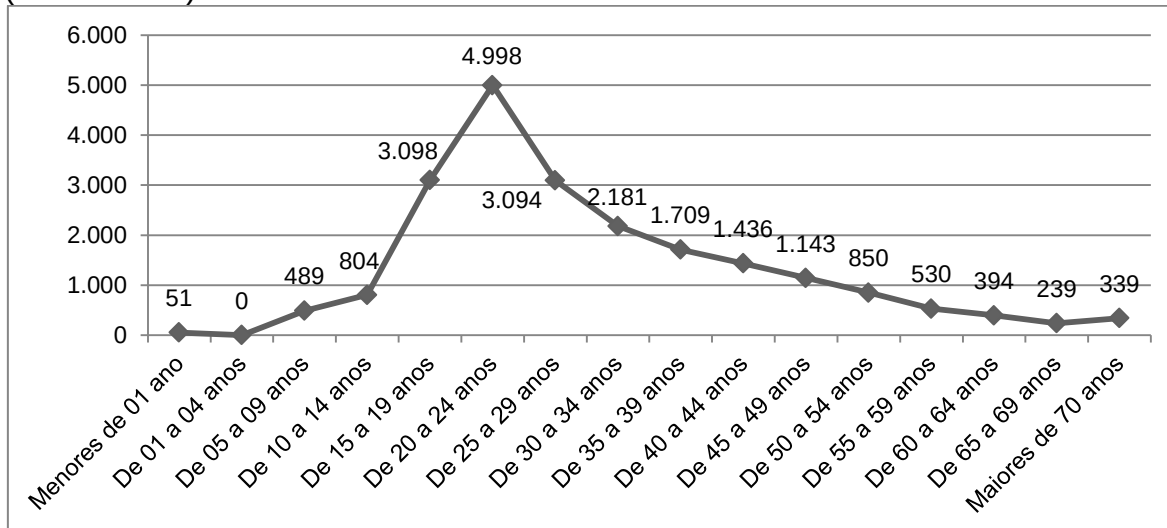
Observa-se que há uma tendência em aumentar a quantidade de veículos por habitante, correspondendo a 42,16 veículos/100 habitantes em 2005 passando ao percentual de 73,42 em 2016, crescendo aproximadamente 74%. Nesse mesmo período os acidentes por 10.000 veículos decrescem de 270,2 para 134,24, equivalendo queda de 50%. Observa-se que os acidentes varia inversamente ao aumento do número de veículos, decorrente do possível melhoramento no trânsito do município de Toledo, indispensável para o desenvolvimento socioeconômico.

¹⁰ Estimativa da população residente com data de referência em 1º de julho de cada ano, publicadas no Diário Oficial da União e enviadas ao Tribunal de Contas da União. Informações metodológicas sobre o cálculo das estimativas podem ser obtidas no site <www.biblioteca.ibge.gov.br> (IBGE, 2017).

Ao mesmo tempo em que decrescem os acidentes em proporção aos veículos com destaque a partir de 2013, decresce também as vítimas por acidente. Como já visto anteriormente, nesse período há aumento em números absolutos na frota de motocicletas e automóveis, onde este último ocorre em mais proporção. Pode-se admitir, portanto, o aumento do uso do transporte com menos pessoas por veículo, mostrando uma mudança no perfil da mobilidade da população, conforme afirma Da Mata *apud* Berwing (2013), que analisa a evolução da sociedade onde as pessoas criam suas próprias regras e costumes, apresentando cada vez mais atitudes e pensamentos individuais.

Com a finalidade de contribuir com a resposta ao objetivo proposto, foi analisada também a faixa etária das vítimas de acidentes no município de Toledo/PR no período de 2005 a 2016, para o qual se utilizou intervalo de idade de 5 anos (Gráfico 6) em que a maioria das vítimas possuíam idade entre 15 a 29 anos, correspondendo a mais de 50% do total.

Gráfico 6 - Quantidade de vítimas por faixa etária no município de Toledo/PR (2005 - 2016)



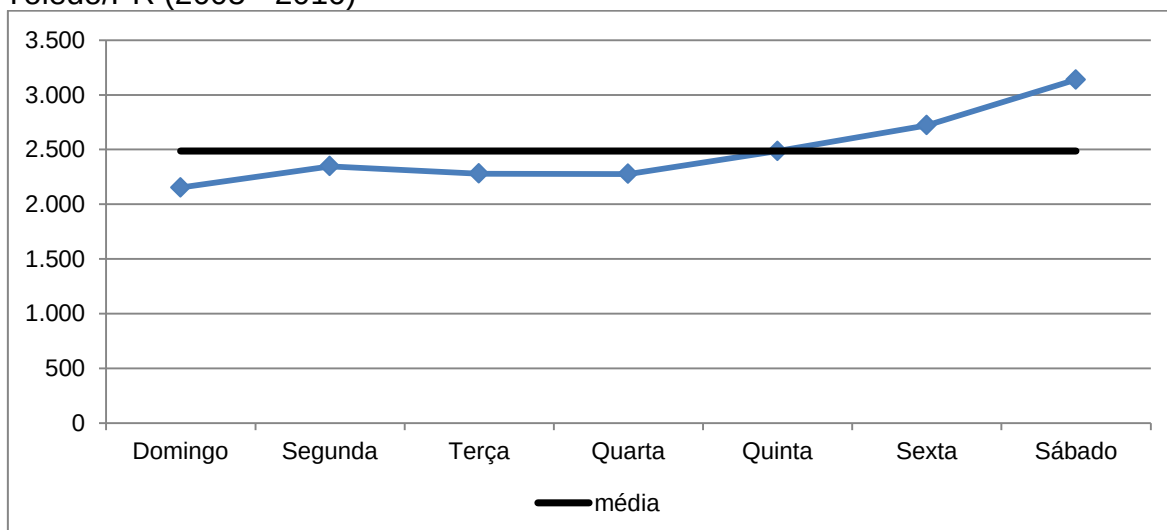
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Segundo o IBGE (2017), a partir da idade de 15 anos passa-se a ter predomínio de pessoas economicamente ativas. Portanto, pode-se adicionar a esta situação que nessa faixa de idade há maior escala de circulação de pessoas fazendo uso de meios de transporte para deslocar de casa para o trabalho e para a escola/universidade, sejam deslocamentos individuais ou coletivos. Logo, esta faixa etária encontra-se mais exposta pela intercorrência de possíveis situações

como: condutores sem habilitação, o uso de meios de transporte menos seguros (bicicleta, motocicleta), dupla jornada (trabalho e estudos), entre outros.

Adicionalmente, a pesquisa procurou identificar a estatística de ocorrências relacionando-as por dia da semana, visando identificar eventual singularidade relacionada a esta variável. O Gráfico 7 representa os resultados para o período de 2005 a 2016, onde se percebe importante aglutinação de ocorrências às sextas-feiras e sábados, dias em que ocorrem eventos em quantidade superior à média, a qual coincide quase perfeitamente com o montante de ocorrências da quinta-feira.

Gráfico7 - Quantidade de ocorrências por dia da semana no município de Toledo/PR (2005 - 2016)



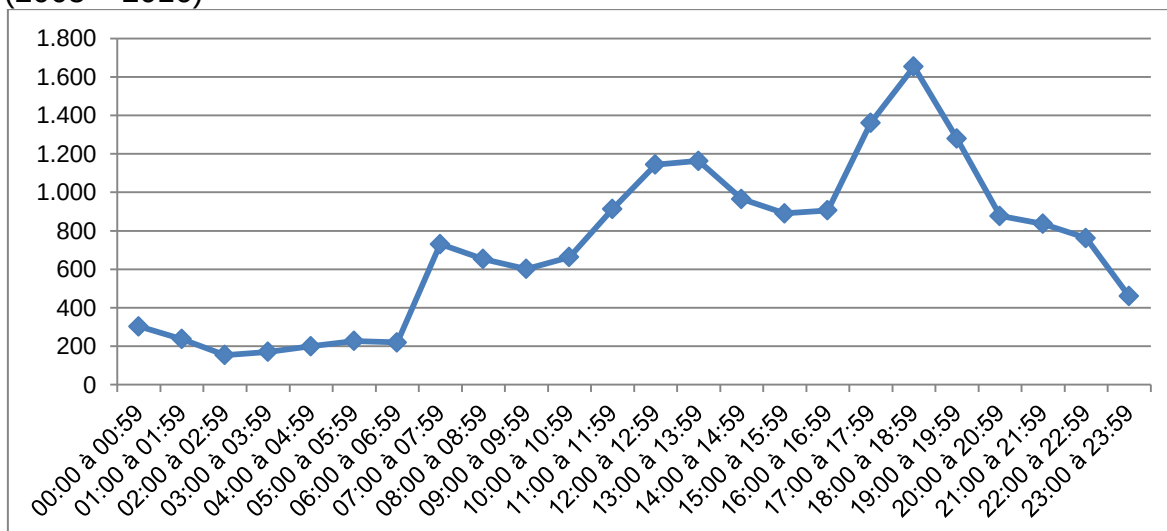
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Observa-se que pela média, a frequência em que ocorrem os acidentes aumenta a partir das quintas-feiras expandindo até aos sábados, onde este último corresponde a 18% do total, voltando a diminuir aos domingos, o qual possui a menor frequência com 2.152 acidentes. Nesse cenário pode-se identificar a relação existente entre o dia da semana que ocorrem mais acidentes de acordo com a idade das vítimas, onde compreende jovens de 15 a 29 anos envolvidos em ocorrências, sobretudo aos sábados.

Porém, para obter melhor avaliação, o Gráfico 8 certifica os horários de ocorrência dos acidentes entre 2005 e 2016, classificados por hora. Identifica-se que os acidentes acontecem em maior proporção nos horários de maior fluxo,

sendo possível reconhecer que o aumento da interação entre usuários no trânsito possibilita o aumento dos acidentes.

Gráfico 8 – Quantidade de ocorrências por horário no município de Toledo/PR (2005 – 2016)

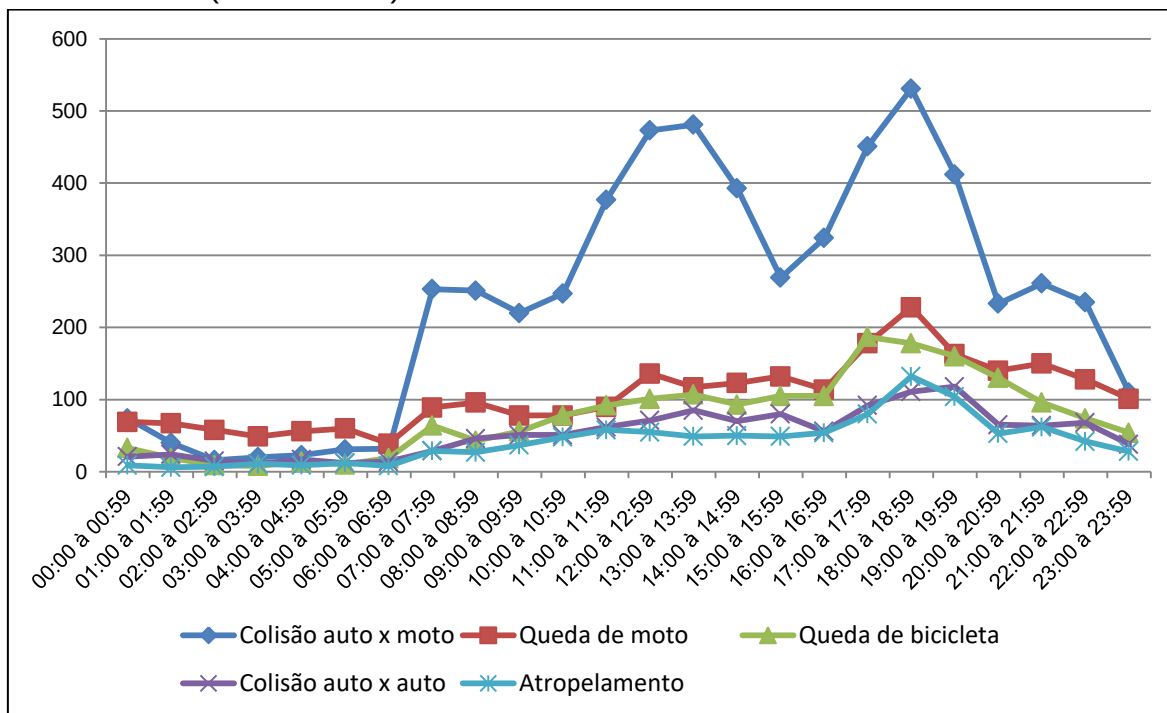


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Admite a partir dessa pesquisa, identificar quais são os tipos de acidentes que ocorrem nestes horários. O Gráfico 9 caracteriza a quantidade de acidentes com os principais tipos de ocorrências, onde se expressa as colisões envolvendo automóveis e motocicletas nos horários das 12h00min às 12h59min e 18h00min às 18h59min. Nesses períodos há maior fluxo de pessoas e veículos se deslocando de casa para o trabalho ou estudos e vice-versa.

Pode-se relacionar também, a proporção dos acidentes envolvendo jovens de 15 a 29 anos, conforme Gráfico 6 supra, com a frequência dos acidentes em maior número aos sábados (Gráfico 7). Embora exista no município de Toledo empresas que possuem jornada de trabalho aos sábados, pode-se considerar, a partir desses dados, que não há universidades/escolas em funcionamento no período de maiores ocorrências de trânsito. São nesses períodos que essas pessoas procuram lazer, porém por muitas vezes, os condutores infringem as leis de trânsito dirigindo sob influência de bebidas alcoólicas e drogas. Para obter informações mais precisas sobre essa análise, informações dos horários das incidências para cada dia da semana seria o ideal, porém pelo sistema SYSBM não é possível esses dados.

Gráfico 9 - Quantidade de acidentes por horário e tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

Apesar dessa relação ser uma consequência relevante, obviamente o poder público deve adotar medidas de prevenção, pode-se citar, portanto, no aumento da frota de veículos coletivos (ônibus) a fim de reduzir a quantidade de veículos no trânsito (automóveis e motocicletas), bem como a conscientização dos motoristas em relação às leis do CTB, via campanhas educativas ou no aumento da fiscalização de trânsito. Para isso, deve-se adotar medidas preventivas principalmente nos locais de maiores incidências.

A Tabela 8 mostra a quantidade de acidentes que ocorreram em cada bairro e nos distritos¹¹ no período de 2005 a 2016, classificada por tipo da ocorrência, onde que esse levantamento de dados permite comparação entre os locais e a frequência dos acidentes. O bairro mais crítico é o Centro, com 4.680 ocorrências, aproximadamente 27% do total dos acidentes, havendo principalmente colisões em geral.

¹¹ O município de Toledo conta com 22 bairros (listados na Tabela 8) e 10 distritos (Bom Princípio do Oeste, Concórdia do Oeste, Dez de Maio, Dois Irmãos, Novo Sarandi, Novo Sobradinho, São Luiz do Oeste, São Miguel, Vila Ipiranga e Vila Nova (IBGE, 2017).

Tabela 8 - Quantidade de acidentes por bairro/distrito e tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016)

Bairro/Tipo da ocorrência	Atropelamentos	Capotamentos	Choque (colisão contra anteparo)	Colisões	Quedas	Total de ocorrências	%
Centro	275	13	141	3.486	765	4.680	26,90
Vila Pioneiro	96	06	64	1.046	461	1.673	9,61
Distritos	46	448	111	459	552	1.616	9,29
Jardim Coopagro	74	21	47	589	320	1.051	6,04
Jardim Porto Alegre	59	15	56	626	246	1.002	5,76
Vila Industrial	53	06	43	606	229	937	5,38
Jardim Europa/América	80	13	33	463	331	920	5,29
Vila Panorama	83	11	28	647	147	916	5,26
Jardim Concórdia	24	09	30	245	240	548	3,15
Vila Operária	68	01	21	270	184	544	3,13
Jardim Santa Maria	25	03	41	314	152	535	3,07
Jardim Gisela	17	05	29	309	111	471	2,71
Jardim La Salle	20	04	26	312	103	465	2,67
Jardim Bressan	16	09	20	202	170	417	2,40
São Francisco	32	05	08	170	84	299	1,72
Jardim Parizotto	06	01	06	95	158	266	1,53
Vila Becker	07	10	30	122	75	244	1,40
Jardim Pancera	08	11	20	122	79	240	1,38
Tocantins	08	05	19	80	75	187	1,07
Pinheirinho	03	45	13	41	38	140	0,80
Jardim Independência	11	15	06	50	47	129	0,74
Cerâmica Prata	04	25	03	26	24	82	0,47
Sadia	04	01	00	21	13	39	0,22
Total de acidentes	1.019	682	795	10.301	4.604	17.401	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IBGE (2017); SYSBM (2017).

Destaca-se a quantidade de capotamentos que ocorreram nos distritos, somando-se 448 casos, sendo que nos bairros foram de 234. Eventos estes que podem ocorrer habitualmente em rodovias de fluxo intenso em que acessam ou cortam os distritos, aumentando a interação nos cruzamentos, nas quais o contexto do trânsito difere em alguns aspectos àqueles do centro do núcleo urbano. Observa-se que o número de atropelamentos em bairros de maior densidade demográfica é superior aos bairros menores. Fato que pode ser explicado pela intensidade da interação entre veículos e pedestres nesses locais.

4.2 OS ACIDENTES E SEUS REFLEXOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Complementarmente à busca de informações estatísticas dos eventos de acidentes registrados, a pesquisa buscou compreender melhor alguns elementos relacionados aos fatos pontuais. Neste sentido, se busca apurar alguns dos custos diretos e indiretos, sejam eles econômicos, para os quais se podem inferir

algum valor monetário, seja relacionado às sequelas, o sofrimento, a angústia decorrentes do acidente, alguns dos quais sem possibilidade de adequado dimensionamento.

A análise dos custos econômicos e sociais mostra a importância das ações que têm por objetivo reduzir os índices de acidentes de trânsito, tanto de letalidades como de restrições temporárias ou permanentes. Portanto, para abordar o problema de forma mais oportuna, é necessário identificar mais precisamente quem está sendo afetado e quais custos eles implicam tanto pessoais quanto sociais, pois além dos traumas causados às vítimas e familiares, esses acidentes representam altos custos para toda sociedade.

Verificam-se perdas de produção ocorridas pela interrupção temporária ou permanente das suas atividades produtivas e até mesmo custos para substituir a pessoa acidentada; perdas por danos causados aos veículos; custos hospitalares, desde a chegada ao hospital até o momento da alta, incluindo, se for o caso os custos com reabilitação; custos de processos judiciais; custos de congestionamentos; custo previdenciário; custo de resgate de vítimas, desde o local do acidente até o atendimento hospitalar; custo de remoção de veículos; custos dos danos imobiliários urbanos, à propriedade de terceiros e à sinalização de trânsito, que é a soma das despesas com construções e instalações danificadas em função de acidentes de trânsito; custo com outros meios de transporte; custos do atendimento policial e impactos familiares no sentido do tempo gasto por eventual produção cessante e por adaptações familiares (moradia, transporte) (IPEA, 2003).

A Tabela 9 demonstra o custo médio de uma vítima de acidente de trânsito nas aglomerações urbanas estimado pelo IPEA em 2001, a preços corrigidos para 2013.

Tabela 9 - Custo médio dos acidentes nas aglomerações urbanas brasileiras, por tipo, em 2001

Tipo de acidente/Custo por vítima	R\$*
Óbito	109.709,00
Ferido	14.233,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IPEA (2003).

* Em R\$ de abril de 2003.

Observa-se que a média de custo de um óbito em decorrência de um acidente de trânsito representa aproximadamente oito vezes maior do que a média de custo por vítima ferida. Isso se deve principalmente ao fato da perda de produção da vítima em óbito e do impacto familiar representado pelo tempo gasto pelos familiares para adequações, seja para reposição da renda familiar ou custos previdenciários.

A Tabela 10 abaixo representa os valores atualizados para todos os períodos de análise desta pesquisa com base no IPCA. De acordo com a variação, para dezembro de 2016 um óbito gerava custos de aproximadamente R\$ 241.000,00, enquanto uma vítima ferida em acidente de trânsito custa em torno de R\$ 31.000,00.

Tabela 10 - Custo médio dos acidentes nas aglomerações urbanas brasileiras

Período	Índice acumulado – IPCA (em %)	Valor atualizado - Óbito (em R\$)	Valor atualizado - Ferido (em R\$)
Mai/2003 - Dez/2003	2,96	112.956,39	14.644,00
Jan/2004 - Dez/2004	7,6	121.541,07	15.756,94
Jan/2005 - Dez/2005	5,69	128.456,76	16.653,51
Jan/2006 - Dez/2006	3,14	132.490,30	17.176,43
Jan/2007 - Dez/2007	4,45	138.386,12	17.940,78
Jan/2008 - Dez/2008	5,9	146.550,90	18.999,29
Jan/2009 - Dez/2009	4,31	152.867,24	19.818,16
Jan/2010 - Dez/2010	5,9	161.886,41	20.987,43
Jan/2011 - Dez/2011	6,5	172.409,03	22.351,61
Jan/2012 - Dez/2012	5,83	182.460,48	23.654,71
Jan/2013 - Dez/2013	5,91	193.243,89	25.052,70
Jan/2014 - Dez/2014	6,4	205.611,50	26.656,07
Jan/2015 - Dez/2015	10,67	227.550,25	29.500,27
Jan/2016 - Dez/2016	6,28	241.840,40	31.352,89

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IPEA (2003); IPCA (2017).

A partir dessa informação foram identificados para os períodos de 2005 a 2016 os custos decorrentes dos acidentes, por tipo, utilizando o banco de dados do SYSBM referentes às quantidades de vítimas feridas e óbitos, já elaborados anteriormente. Na Tabela 11 verifica-se que o total de custo estimado por ferido/vítima decorrentes de acidentes de trânsito nos períodos de 2005 a 2016 no município de Toledo/PR foi de aproximadamente R\$ 480 milhões de reais, sendo a média de R\$ 40 milhões de reais por ano (valores nominais).

Tabela 11 – Total de custo estimado por feridos/vítimas no município de Toledo/PR

Período	Valor atualizado - Ferido (em R\$)	Quantidade de feridos/vítimas	Total de custo por feridos/vítimas (R\$ mil)
2005	16.653,51	1.478	24.613,89
2006	17.176,43	1.523	26.159,70
2007	17.940,78	1.719	30.840,20
2008	18.999,29	1.909	36.269,64
2009	19.818,16	1.829	36.247,41
2010	20.987,43	1.944	40.799,56
2011	22.351,61	1.902	42.512,76
2012	23.654,71	1.974	46.694,40
2013	25.052,70	2.036	51.007,30
2014	26.656,07	1.849	49.287,07
2015	29.500,27	1.665	49.117,95
2016	31.352,89	1.527	47.875,86
Total	-	21.355	481.425,76*

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IPEA (2003); IPCA (2017); SYSBM (2017).

* Valor nominal.

Na Tabela 12 verifica-se que o total de custo estimado por óbitos decorrentes de acidentes de trânsito nos períodos de 2005 a 2016 no município de Toledo/PR foi de aproximadamente R\$ 41 milhões de reais, apresentando média de R\$ 3,5 milhões de reais por ano.

Tabela 12 – Total de custo estimado por óbitos no município de Toledo/PR (2005 – 2016)

Período	Valor atualizado - Óbito (em R\$)	Quantidade de óbitos	Total de custo por óbitos (R\$ mil)
2005	128.456,76	13	1.669,94
2006	132.490,30	18	2.384,83
2007	138.386,12	22	3.044,49
2008	146.550,90	14	2.051,71
2009	152.867,24	20	3.057,34
2010	161.886,41	16	2.590,18
2011	172.409,03	27	4.655,04
2012	182.460,48	24	4.379,05
2013	193.243,89	20	3.864,88
2014	205.611,50	25	5.140,29
2015	227.550,25	15	3.413,25
2016	241.840,40	22	5.320,49
Total	-	-	41.571,50*

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IPEA (2003); IPCA (2017); SYSBM (2017).

* Valor nominal.

Diante do exposto, no município de Toledo/PR, os custos decorrentes dos acidentes de trânsito impactaram R\$ 522.997.260,00 (valor nominal) nos períodos entre 2005 e 2016. Neste contexto surge, a necessidade de obter informações adicionais sobre onde que esses custos refletem no âmbito econômico e social, pois como já observado, a média de custo de uma vítima de acidente ferida ou

que aconteça um óbito é a soma de diversos componentes de custos. Com essa motivação, a Tabela 13 retrata a porcentagem estimada de custo anual por componente de custo em acidentes que ocorreram em áreas urbanas. Para facilitar a apresentação, os componentes de custos foram agregados em grupos afins, conforme estipulado pelo IPEA (2003).

Tabela 13– Porcentagem de custos anuais dos acidentes de trânsito nas áreas urbanas brasileiras, por componente de custo

Componente de custo	%
Perda de produção	42,8
Danos à propriedade - veículos, equipamento urbano, sinalização de trânsito, propriedade de terceiros (urbanas)	30,0
Custos médico-hospitalares – resgate, tratamento médico e reabilitação	15,9
Outros custos – judiciais, congestionamento, previdenciário, remoção de veículos, outros meios de transporte, atendimento policial, agente de trânsito, impacto familiar	11,3
Total	100,0

Fonte: Elaborado pelo IPEA (2003).

Nota-se que 42,8% dos custos decorrentes dos acidentes no Brasil são refletidos pelas perdas de produção, os quais correspondem às perdas econômicas sofridas pelas vítimas, pela interrupção temporária ou permanente de suas atividades produtivas (mercado formal e informal). Soma-se nesse componente, o custo necessário do empregador na substituição do empregado durante o tempo não trabalhado, quando for o caso (IPEA, 2003).

Danos à propriedade representam 30% do total dos custos, onde é somado os custos de reposição dos danos causados em veículos envolvidos em acidentes de trânsito, postes, orelhões, semáforos, placas de trânsito, residências, muros, portões etc. As despesas médico-hospitalares equivalem a 15,9% do total, associado a soma dos custos de recursos humanos e materiais do atendimento e do tratamento das vítimas desde a chegada ao hospital até o momento da alta, incluindo quando houver for o caso, custos com reabilitação. Por fim, outros custos consistem em 11,3% do total, considerando os processos judiciais; custo do tempo perdido pelos ocupantes do veículo retidos no tráfego e ao aumento do custo de operação desses veículos, em função de congestionamentos gerados por acidentes de trânsito; custos que recaem sobre a Previdência Social em função da impossibilidade, temporária ou permanente, de trabalhar; custos com a remoção dos veículos acidentados; soma dos custos com passagens de ônibus,

taxi, aluguel de veículos, decorrentes da necessidade de locomoção no período em que o veículo acidentado ficar sem condições de uso; soma das despesas da utilização de veículos policiais para atendimento; e impacto familiar (IPEA, 2003).

Utilizando a estimativa da porcentagem de custos anuais dos acidentes de trânsito nas áreas urbanas brasileiras, por componente de custo, foi reproduzido na Tabela 14 o custo total para o município de Toledo/PR. Verifica-se que durante o período estudado, as perdas de produção equivaleram a aproximadamente R\$ 224 milhões de reais com média em torno de R\$ 23 milhões de reais ao ano, custos estes que podem refletir na atividade econômica do município.

Tabela 14 – Custos totais estimados por feridos/vítimas e óbitos no município de Toledo/PR (2005 – 2016)

Componente de custo/Custo total	%	Custo total por feridos/vítimas e óbitos (R\$ mil)
Perda de produção	42,8	223.842,83
Danos à propriedade - veículos, equipamento urbano, sinalização de trânsito, propriedade de terceiros (urbanas)	30,0	156.899,18
Custos médico-hospitalares – resgate, tratamento médico e reabilitação	15,9	83.156,56
Outros custos – judiciais, congestionamento, previdenciário, remoção de veículos, outros meios de transporte, atendimento policial, agente de trânsito, impacto familiar	11,3	59.098,69
Total	100	522.997,26

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do IPEA (2003); SYSBM (2017).

Destaca-se também os custos médico-hospitalares, que somam-se mais de R\$ 83 milhões de reais e outros custos que somam aproximadamente R\$ 60 milhões. Os custos referentes aos danos à propriedade representaram mais de R\$ 156 milhões, média de R\$ 13 milhões ao ano, os quais poderiam ser gastos com infraestruturas necessárias para o desenvolvimento econômico e social do município, com certa escala para o Brasil. Pode-se citar como exemplos construções públicas (escolas, hospitais, creches), inserção de empresas no mercado competitivo etc.

É importante salientar os custos decorrentes após os acidentes, como depressão, ansiedade, sofrimento e outros fatores psicológicos é de difícil mensuração (MAYOU, *et al.* 2001). De acordo com Zimmermann (2008), alguns acidentes causam transtornos nas vítimas e familiares que podem tornar

irreversíveis, necessitando de tratamentos ao longo da vida, além de se adequarem com a situação em que se encontram.

4.3 PERFIL COMPARATIVO ENTRE MUNICÍPIOS PARANAENSES

Neste tópico buscou-se a comparação das taxas de acidentes de trânsito do município de Toledo com outros municípios paranaenses, a fim de identificar a magnitude dessas ocorrências, na hipótese de que o aumento populacional e frota veicular influencia no aumento de acidentes de trânsito. Em vista disso, foi apresentado dados sobre as cidades paranaenses classificadas conforme seu porte populacional, sendo duas de grande porte, dez de médio porte e dez de pequeno porte.

Primeiramente foram verificadas as taxas de dez cidades de pequeno porte, conforme Tabela 15, onde consta a maior frota veicular no município de Fazenda do Rio Grande com 93.730 veículos, porém a maior taxa de veículos em relação aos habitantes encontra-se na cidade de Marechal Cândido Rondon com 77,89 veículos. O município que apresenta maior taxa de acidentes em relação à frota é Sarandi com 124 acidentes para cada 10 mil veículos, porém em relação à população quem aponta maior taxa é Marechal Cândido Rondon com 838,11 acidentes para cada 100 mil habitantes.

Tabela 15 – Taxa de veículos e acidentes dos municípios de pequeno porte - Estado do Paraná (2016)

Município	Habitantes	Veículo/ 100 habitantes	Acidentes/ 10.000 veículos	Acidentes/ 100.000 habitantes
Goioerê	29.683	59,10	99,76	589,56
Palmas	48.339	42,07	110,14	463,39
Cornélio Procopio	48.615	65,55	73,43	481,33
Marechal Cândido Rondon	51.306	77,89	107,61	838,11
Irati	60.070	57,53	77,55	446,15
Telêmaco Borba	76.550	53,57	101,45	543,44
Paranavaí	87.316	69,63	110,03	766,18
Francisco Beltrão	87.471	65,79	73,16	481,30
Sarandi	91.344	58,08	124,97	725,83
Fazenda Rio Grande	93.730	47,30	63,61	300,86

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DENATRAN (2017); IBGE (2017); SYSBM (2017).

Destaque-se o município de Fazenda Rio Grande, o qual possui maior população entre as cidades de pequeno porte, mas detém de menores taxas de

acidentes. Pode-se justificar pelo baixo número de veículos no município, onde possui taxa de 47,3 veículos por 100 habitantes, porém ao observar taxas menores à esse município, a cidade de Palmas, por exemplo, verifica-se que houveram 58% mais acidentes.

O município de Marechal Cândido Rondon possui acessos a 4 rodovias que liga a Mato Grosso do Sul, ao Lago de Itaipú, a Toledo e a Nova Santa Rosa. Além disso possui influência no turismo cultural, referência em hospitais psiquiátricos, entre outros (IBGE, 2017). Fatores estes que podem influenciar nas taxas de ocorrências para o município, pois aumentam a circulação de usuários no trânsito.

Não foram feitas pesquisas detalhadas para cada município, visto que não é o objetivo proposto do trabalho. Porém, de alguns municípios possuem taxas menores do que outros, pode-se justificar tanto pelo investimento no trânsito, como por comportamento humano. O município de Fazenda Rio Grande, por exemplo, detém de 7 localidades rurais e 7 bairros no núcleo urbano, fatores que também podem interferir nas estatísticas.

Para os municípios de médio porte, a Tabela 16 identifica as taxas de acidentes e veículos, onde que a maior concentração da frota é no município de Maringá (78,52 veículo/100 habitantes) que possui maior taxa de acidentes em relação à quantidade populacional. Toledo possui a segunda maior taxa de acidentes por habitante, (985,62) em contrapartida possui a segunda maior frota dos municípios pesquisados. O município que se destaca é Apucarana, com 380 acidentes a cada 100 mil habitantes, possuindo a quinta menor frota.

Em relação à frota existente, Foz do Iguaçu possui a maior taxa de acidentes, apresentando 141,99 ocorrências a cada 10 mil veículos. O município possui forte influência turística devido ao Parque Nacional do Iguaçu, Cataratas, Itaipú Binacional, Parque das Aves dentre outros, também acesso para outros países como Argentina e Paraguai, aumentando a quantidade de veículos em circulação, podendo interferir nos índices apresentados (IBGE, 2017).

Tabela 16-Taxa de veículos e acidentes dos municípios de médio porte - Estado do Paraná (2016)

Município	Habitantes	Veículo/ 100 habitantes	Acidentes/ 10.000 veículos	Acidentes/ 100.000 habitantes
Umuarama	109.132	72,51	108,68	788,04
Apucarana	131.571	59,77	63,71	380,78
Toledo	133.824	73,42	134,24	985,62
Araucária	135.459	59,53	67,21	400,12
Guarapuava	179.256	56,66	78,47	444,62
Colombo	234.941	53,41	73,48	392,44
Foz do Iguaçu	263.915	66,13	141,99	938,94
São José dos Pinhais	302.759	62,23	69,11	430,05
Cascavel	316.226	70,47	117,38	827,26
Ponta Grossa	341.130	58,10	93,14	541,14
Maringá	403.063	78,52	126,26	991,41

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DENATRAN (2017); IBGE (2017); SYSBM (2017).

A Tabela 17 apresenta os dois municípios de grande porte do Estado do Paraná. A capital Curitiba possui o quinto menor índice de acidentes de acordo com a quantidade populacional (418,48), apresentando índices menores que esta, o município de Fazenda Rio Grande (300,86), Apucarana (380,78), Colombo (392) e Araucária (400,12).

Tabela 17 - Taxa de veículos e acidentes dos municípios de grande porte - Estado do Paraná (2016)

Município	Habitantes	Veículo/ 100 habitantes	Acidentes/ 10.000 veículos	Acidentes/ 100.000 habitantes
Londrina	553.393	69,90	92,06	643,48
Curitiba	1.893.997	80,07	52,27	418,48

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do DENATRAN (2017); IBGE (2017); SYSBM (2017).

O município de Toledo/PR, comparando a municípios de mesmo porte populacional, possui o segundo maior índice de veículos e de acidentes por veículos e habitantes. Nesse caso, pode-se admitir que Toledo possui alguma deficiência nos elementos contributivos à redução de acidentes, conforme citado por DETRAN-PR (2017), no tocante à engenharia de tráfego, educação de trânsito e esforço legal (fiscalização, legalização e justiça), conforme afirma Vasconcellos (2005), que o espaço utilizado por cada pessoa nos seus deslocamentos se limita fisicamente esomente terá convívio adequado nesse espaço se houver a intervenção da engenharia de tráfego, da fiscalização, projetos de educação para o trânsito e o comportamento humano.

Observa-se que para alguns municípios não ocorre a mesma situação, pois apresentam altos índices de frota e baixos índices de acidentes. Não faz parte desse estudo o levantamento da demografia desses municípios ou de pesquisas em campo para buscar o perfil do comportamento humano (educação, cultura, caráter) o que pode auxiliar nessa avaliação. Porém, cabe uma análise mais aprofundada, a qual poderá ser elaborada oportunamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia teve o objetivo de analisar o perfil de acidentes do município de Toledo/PR, afim de identificar os efeitos econômicos e sociais. Para isso, foi identificado o perfil das vítimas envolvidas, os reflexos na economia e na sociedade e traçado perfil comparativo para identificar a magnitude desses eventos.

A primeira parte da pesquisa buscou identificar o perfil das pessoas envolvidas nesses acidentes, onde revelou que as ocorrências entre automóveis e motocicletas apresentaram intensidade nas estatísticas, visto que são os meios de transportes mais utilizados no município de Toledo/PR. No entanto, quando analisado por índices, demonstrou que apesar do aumento da frota de veículos, os índices apresentaram quedas, principalmente após o ano de 2013.

O estudo demonstrou que pessoas de 15 a 29 anos de idade foram a maioria das vítimas, correspondendo a mais de 50% do total, bem como ocorrem com maior frequência a partir de quinta-feira, apresentando maior número aos sábados. Habitualmente nos horários considerados de maior fluxo, do trabalho para casa, casa para a universidade/escola etc., houveram maiores ocorrências, com destaque para o início da noite, entre 18 e 19 horas.

O levantamento de dados referentes aos acidentes por bairros/distritos evidenciou maiores ocorrências no Centro, Vila Pioneiro e Distritos, locais onde concentram-se maiores números de habitantes e intensidade de indústria e comércio. Nos distritos houveram quantidades expressivas de capotamentos, visto que nesses locais há vias de trânsito mais rápidas e fluxo de veículos em desconformidade com a frota local, pois nos distritos há passagem de rodovias municipais, estaduais e federais, aumentando a interação entre os usuários do trânsito.

Essa análise permite melhor aproximação aos elementos que contribuem para os acidentes, como aumentar a fiscalização nos horários de maior fluxo de veículos, reduzir a interção entre diferentes meios de transporte, melhorar as sinalizações de trânsito, trabalhar com a educação de trânsito para conscientizar os motoristas, dentre outras medias pertinentes.

A segunda parte desta pesquisa objetivou identificar os reflexos econômicos e sociais às pessoas por meio de base de dados estimados.

Observou que no município de Toledo, os acidentes de trânsito expressam montante de aproximadamente R\$ 522 milhões de reais em termos nominais, nos períodos pesquisados, em que as perdas de produção representaram nesse período, acima de R\$ 220 milhões de reais, considerando as perdas econômicas sofridas pelas vítimas de acidentes de trânsito.

A partir desta constatação, o estudo evidencia as consequências econômicas, onde os custos financeiros podem ser mensurados, por outro lado os reflexos sociais envolvendo a família, amigos, emprego e sociedade tornam-se incompreensível na proporção que aumentam os acidentes e principalmente as fatalidades. Para muitas pessoas, afastar-se do trabalho em decorrência dos acidentes, pode levar ao empobrecimento constante, impactando para a própria vida e de outras pessoas da família.

Deve-se considerar ainda que existem pessoas que não possuem emprego formal, portanto não têm os mesmos direitos que trabalhadores formais, ficando prejudicados por não possuírem vinculação com a previdência social, direitos trabalhistas como afastamento por dispensa com remuneração, convênio de saúde, entre outros.

Por último, as características dos acidentes que ocorreram no município de Toledo/PR foram comparados com outros município paranaenses a fim de detectar relações entre ocorrências, população e frota de veículos. Verificou-se com base nos dados elaborados que não há coerência em relacionar o número de ocorrências com o contingente populacional e frota existente. Há municípios com maiores frotas e possuem índices menores do que outros municípios com menos população. Deve-se considerar que as melhores taxas podem ser dos municípios que possuem melhor estrutura viária, onde a interação entre os usuários é mais adequado, bem como possuir uma fiscalização constante e investimento na educação dos condutores e pedestres.

É importante salientar que o fator humano possui relação direta nos acidentes, pois mesmo com o aumento da interação entre os usuários, a direção defensiva deverá ser praticada. Porém, existem fatores que influenciam no comportamento do condutor e os investimentos em educação e conscientização, apenas ajudam a minimizar esses problemas. A pesquisa objetivou buscar o perfil dos acidentes do Toledo/PR, a fim de detectar todas características possíveis dos usuários vítimas de acidentes e o que eles refletem em suas vidas, tanto

econômico, quanto social. O efeito comparativo foi para buscar o comportamento dos outros municípios com diferentes portes populacionais a fim de constatar a magnitude dos acidentes para este município, com a intenção de contribuir para criação de políticas mitigadoras a esse quadro, com vistas ao planejamento econômico e social para o bom desenvolvimento do município.

As ações relacionadas ao planejamento urbano devem ocorrer para atender todos os tipos de usuários do sistema. O que se vê hoje são investimentos em maior magnitude para o trânsito de veículos motorizados, portanto, conforme verificado no município de Toledo/PR, há quantidade expressiva de atropelamentos em bairros de maior densidade populacional e/ou circulação de veículos e pedestres, comparado aos bairros de menor densidade. Ao mesmo tempo, verifica-se maior proporção em acidentes envolvendo bicicletas e motocicletas do que automóveis e caminhões.

Nesse aspecto, é relevante a reorganização do tráfego para assegurar que não ocorra a hierarquização do sistema de trânsito, levando em consideração que cada área possui uma intensidade de fluxo diferente da outra. Agregando à essas ações, outras atividades devem ocorrer simultaneamente, como a educação para o trânsito, o tratamento dos pontos críticos, fiscalização e controle.

REFERÊNCIAS

ABRASPE – Associação Brasileira de Pedestres. **Motoristas e Pedestres: em busca de uma convivência pacífica**. Rio de Janeiro: ABRASPE, 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/3PVrHz>> Acesso em 05 jun. 2017.

BARBOZA, V. M. **Política Pública e Recurso Administrativo de Trânsito**. 2016. 25 f. TCC (Graduação em Administração) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2016.

BERWIG, A. **Direito do Trânsito**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 15-16. Disponível em: <<https://goo.gl/v2eko7>> Acesso em 05 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, DF, 1997. Disponível em: <<https://goo.gl/R3Yhnu>> Acesso em 06 jun. 2017.

CASTIGLIONI, A. H. Inter-relações entre a frota de veículos, a ocorrência de acidentes de trânsito e o adensamento populacional no Espírito Santo. **Ateliê Geográfico**, v. 8, n. 1, p. 103-127, abr/2014. Disponível em: <<https://goo.gl/6bavK4>> Acesso em 08 nov. 2017.

CRESPÃO, J. V. Ciclovias aumentam a segurança do trânsito em Toledo. **Jornal do Oeste**, 10 dez. 2011. Toledo: 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/J8aa1Q>> Acesso em 18 nov. 2017.

CRUZ, M. J. A. **Os impactos dos acidentes de trânsito por lesão corporal na vida dos vitimados em face ao controle social do Estado**. 2013. 102 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano) Universidade da Amazônia (UNAMA) – Belém, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/EUAm5w>> Acesso em 26 ago. 2017.

DETRAN-PR – Departamento de Trânsito do Paraná. **Estatísticas de Trânsito do Paraná**. 2017. Disponível em: <www.detran.pr.gov.br> Acesso em 28 mai. 2017.

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. **Frota de Veículos**. 2017. Disponível em: <www.denatran.gov.br> Acesso em 06 jul. 2017.

DUARTE, F. **Planejamento Urbano**. Curitiba: Ibipex, 2007.

DUARTE, L. Internações por acidentes de motos mais que dobram em cinco anos. **Portal da Saúde**, 31 jul. 2015. Brasília: 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/BML6l5>> Acesso em 19 nov. 2017.

FERREIRA, A. A importância da integração dos componentes do trânsito para uma Rondonópolis melhor. **A Tribuna Mato Grosso**, 19 set. 2013. Rondonópolis: 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/7vxXAU>> Acesso em 19 nov. 2017.

FOLLADOR, D. P. **Constituição do Plano Diretor de Transporte e da**

Mobilidade: Um Estudo Comparativo de Belo Horizonte e Curitiba. 2011. 181 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC) - Curitiba, 2011. p.19. Disponível em: <<https://goo.gl/27qw99>> Acesso em 28 mai. 2017.

FREIRE, R. T. de S. **Trânsito:** um Problema Urbano. 2011. 86 f. TCC (Especialização em Engenharia Urbana) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/jjGk7v>> Acesso em 18 jun. 2017.

GOMES, D. V. Educação para o consumo ético e responsável. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 16 jan a jun. 2012. p. 1-14. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<https://goo.gl/UdiL7q>> Acesso em 18 jun. 2017.

GONÇALVES, A. C. **Políticas Públicas e Aspectos Legais.** Maringá-PR, 2012. p.13. Disponível em: <<https://goo.gl/BpZX6F>> Acesso em 03 jul. 2017.

GUNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, mai-ago, 2006, vol. 22 n. 2, p.201-210. Disponível em: <<https://goo.gl/HkZ4Ec>> Acesso em 16 jul. 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas de População.** 2017. Disponível em: <www.biblioteca.ibge.gov.br> Acesso em 09 jun. 2017.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Estimativa dos Custos de Acidentes de Trânsito no Brasil com Base na Atualização Simplificada das Pesquisas Anteriores ao Ipea.** Relatório de Pesquisa. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/zwyAc3>> Acesso em 09 jun. 2017.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Aglomerações Urbanas Brasileiras.** Relatório Executivo/IPEA, ANTP. Brasília: IPEA, 2003. Disponível em: <<https://goo.gl/GBptwV>> Acesso em 09 jun. 2017.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Aglomerações Urbanas Brasileiras.** Relatório Executivo/IPEA, ANTP. Brasília: IPEA, 2003, p. 8. Disponível em: <<https://goo.gl/PPBnAe>> Acesso em 16 nov. 2017.

LIMA, N. L. de.; KUHN, S. F. PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE TOLEDO. **Secretaria de Segurança e Trânsito.** 2017. Disponível em: <www.toledo.pr.gov.br> Acesso em 18 jul. 2017.

MAYOU, R. *et al.* Prediction of psychological outcomes one year after a motor vehicle accident. **The American Journal of Psychiatry**, august, 2001. p.158-8. Disponível em: <<https://goo.gl/J8hJGw>> Acesso em 14 jun. 2017.

MELLO, J. M. H. P. *et al.* Acidentes e violências no Brasil. I – Análise dos dados de mortalidade. **Rev. Saúde Pública**, v. 31 (Supl 4), 1997. p.5-25. Disponível em: <<https://goo.gl/uUPQHJ>> Acesso em 22 set. 2017.

MESQUITA FILHO, M. Acidentes de trânsito: as consequências visíveis e

invisíveis à saúde da população. **Rev. Espaço Acadêmico**. São Paulo, v.11, n. 128, 2012. p.148-157. Disponível em: <<https://goo.gl/6kmd87>> Acesso em 20 set. 2017.

MOURA, R. *et al.* Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v.19, n.4, out/dez 2005. p.121-133.

NUNES, O. A. Acidentes de Trânsito e fator Humano. **NetSaber – Artigos**. 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/ak5pEQ>> Acesso em 14 jun. 2017.

PONTES, M. Políticas públicas para o trânsito. **Portal do Trânsito**, Brasil, 01 fev. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/auJyLc>> Acesso em 16 jun. 2017.

PAUTZ, S. **Avaliação das expectativas e perspectivas na educação para o trânsito no município de Panambi (RS)**. TCC (Especialização em gestão Pública Municipal) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012. p.15. Disponível em: <<https://goo.gl/87rZsq>> Acesso em 11 jun. 2017.

ROCHA, F. C. da. **A atuação dos psicólogos de trânsito nas clínicas credenciadas ao detran da cidade de boa vista do estado de roraima**. 51 f. Monografia (Pós-Graduação em Psicologia no Trânsito) – Universidade Paulista – UNIP. Maceió, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/rcGR6c>> Acesso em 11 jun. 2017.

RODRIGUES, J. M. **Estado da motorização individual no Brasil** – Relatório 2015. Rio de Janeiro: Observatório das Metrópoles, 2015.

RIBEIRO, A. R. **Sistema de Registro de Ocorrências de Bombeiros**: análise e projeto orientado a objetos do sistema existente. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Processamento de Dados) - União Educacional de Cascavel - UNIVEL. Cascavel, 2015.

VASCONCELLOS, E. A de. **A cidade, o Transporte e o Trânsito**. São Paulo: Prolivros, 2005.

VASCONCELLOS, E.A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento**: reflexões e propostas. 3.ed. São Paulo: Annablume, 2000. p.284.

VIEIRA, H. **Engenharia de Tráfego**. [S.l.: s.n.]. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/4Vz5tr>> Acesso em 01 Jul. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Status Report on Road Safety 2013**: Supporting a Decade of Action. Geneva: WHO, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/xZMuiW>> Acesso em 11 mai. 2017.

ZIMMERMANN, C. **O Lado Oculto dos Acidentes de Trânsito**. 2008. 59 f. Monografia (Graduação em Psicologia) – Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande, 2008. p.19. Disponível em: <<https://goo.gl/3Eam73>> Acesso em 27 jun. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Quantidade de acidentes de trânsito por tipo da ocorrência no município de Toledo/PR (2005 - 2016)

Tipo da ocorrência / Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Atropelamento	83	75	89	88	92	92	105	94	79	83	70	69
Capotamento	40	32	48	47	44	72	54	58	73	90	62	62
Choque (colisão contra anteparo)	53	54	62	64	57	70	62	82	69	73	87	62
Colisão Auto x Auto	105	93	76	102	88	99	100	124	137	131	111	105
Colisão Auto x Bicicleta	115	90	92	83	106	91	75	72	96	68	73	63
Colisão Auto x Moto	305	288	378	454	487	534	571	623	603	559	511	474
Colisão Bicicleta x Bicicleta	08	11	09	07	02	01	02	03	06	02	02	01
Colisão Caminhão x Auto	13	19	15	21	23	14	24	18	23	23	21	24
Colisão Caminhão x Bicicleta	08	12	09	11	07	09	06	04	07	07	03	02
Colisão Caminhão x Caminhão	03	02	03	04	05	02	00	04	02	05	00	02
Colisão Caminhão x Moto	28	28	30	27	17	30	29	35	31	32	21	17
Colisão Moto x Bicicleta	44	49	43	66	52	45	50	36	52	34	34	23
Colisão Moto x Moto	31	50	60	78	77	74	84	84	61	59	51	48
Colisão Ônibus x Auto	04	03	02	08	04	03	03	06	09	04	05	05
Colisão Ônibus x Bicicleta	03	05	03	02	00	02	03	03	02	01	02	00
Colisão Ônibus x Caminhão	00	00	00	02	02	00	01	00	00	01	01	01
Colisão Ônibus x Moto	05	07	07	05	03	09	08	08	09	04	06	06
Colisão Ônibus x Ônibus	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00
Colisões diversas	09	16	07	08	08	05	04	09	13	12	20	04
Queda de bicicleta	213	226	249	206	139	132	112	105	119	104	114	116
Queda de moto	123	150	180	211	223	238	238	285	226	220	232	213
Queda de veículo	07	04	12	06	01	02	10	06	06	07	04	02
Queda de outros meios de transportes	04	02	04	02	00	05	06	05	04	11	12	04
Acidentes diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05	16
Total de Acidentes	1.204	1.216	1.378	1.502	1.437	1.529	1.548	1.664	1.627	1.530	1.447	1.319

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).

APÊNDICE B - Quantidade de ocorrências por horário no município de Toledo/PR (2005 - 2016)

Tipo da ocorrência/Horário	00:00 à 00:59	01:00 à 01:59	02:00 à 02:59	03:00 à 03:59	04:00 à 04:59	05:00 à 05:59	06:00 à 06:59	07:00 à 07:59	08:00 à 08:59	09:00 à 09:59	10:00 à 10:59	11:00 à 11:59	12:00 à 12:59	13:00 à 13:59	14:00 à 14:59	15:00 à 15:59	16:00 à 16:59	17:00 à 17:59	18:00 à 18:59	19:00 à 19:59	20:00 à 20:59	21:00 à 21:59	22:00 à 22:59	23:00 à 23:59
Atropelamento	9	6	7	11	9	12	8	29	27	37	48	58	55	49	50	49	54	80	132	104	53	62	42	28
Capotamento	28	22	10	20	25	31	25	25	19	20	21	21	22	28	30	31	43	48	36	47	44	31	25	30
Choque (colisão contra anteparo)	37	42	25	33	38	39	28	30	20	14	20	21	29	34	22	29	40	36	36	46	52	41	47	36
Colisão Auto x Auto	21	24	15	11	17	12	14	29	46	51	51	62	71	85	70	80	56	92	111	118	65	64	68	38
Colisão Auto x Bicicleta	7	2	1	6	4	1	14	63	34	32	31	63	68	80	52	56	45	97	146	87	44	35	41	15
Colisão Auto x Moto	74	40	16	20	23	31	32	253	251	220	247	377	473	481	393	269	324	451	531	412	233	261	235	110
Colisão Bicicleta x Bicicleta	0	0	0	0	0	1	0	5	3	4	0	3	3	3	2	1	2	3	11	5	5	2	1	0
Colisão Caminhão x Auto	3	3	4	2	2	8	10	17	12	18	14	14	8	11	11	5	15	22	12	16	16	4	9	2
Colisão Caminhão x Bicicleta	2	0	2	0	1	1	1	3	3	4	4	5	6	7	8	9	5	8	4	3	3	2	3	1
Colisão Caminhão x Caminhão	1	1	0	0	0	0	2	3	4	1	3	1	3	3	0	3	1	1	1	1	1	1	0	1
Colisão Caminhão x Moto	3	3	0	0	1	3	3	21	25	16	19	24	25	25	16	22	20	24	22	16	9	11	10	7
Colisão Moto x Bicicleta	2	1	0	0	4	5	10	36	16	9	14	24	48	40	26	28	20	58	67	40	25	19	24	12
Colisão Moto x Moto	9	4	2	2	5	3	5	39	29	18	16	34	71	64	44	52	39	43	99	43	40	39	42	15
Colisão Ônibus x Auto	1	1	0	1	0	1	0	2	6	2	4	4	3	2	1	5	3	6	6	2	0	1	2	3
Colisão Ônibus x Bicicleta	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	2	1	3	3	0	1	2	2	3	1	0	0	1	1
Colisão Ônibus x Caminhão	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0
Colisão Ônibus x Moto	0	0	0	3	0	0	3	7	4	3	3	4	5	9	6	3	2	7	7	2	4	1	2	2
Colisão Ônibus x Ônibus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colisões diversas	2	1	1	2	0	4	2	8	6	7	3	4	8	6	4	6	6	12	9	7	6	9	2	0
Queda de bicicleta	33	19	9	8	14	10	19	64	43	56	78	92	101	107	93	105	105	187	178	160	130	96	74	54
Queda de moto	69	67	58	49	56	60	39	89	96	78	78	90	136	117	123	132	114	178	228	163	140	150	128	101
Queda de veículo	1	0	3	3	0	4	3	3	3	3	2	4	1	6	6	0	3	3	5	2	3	3	3	3
Queda de outros meios de transportes	1	1	1	0	1	0	0	3	3	4	4	6	2	1	5	2	6	2	4	4	2	4	2	1
Acidentes diversos	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	3	1	1	0	1	0
Total de ocorrências	303	237	154	171	200	227	220	731	653	602	663	913	1.144	1.163	965	890	906	1.361	1.653	1.280	877	836	762	460

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SYSBM (2017).