

O PLANEJAMENTO URBANO E OS ACIDENTES DE TRÂNSITO: Um estudo sobre o Município de Toledo – PR

Autor: **Andressa Carolina RUSCHEL**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Orientação: Prof.^a Dr.^a Zelimar Soares Bidarra

Email: ac.ruschel@hotmail.com

RESUMO

O artigo propõe identificar como o planejamento urbano influencia nos acidentes de trânsito no Município de Toledo - PR no período de 2011 a 2015, dentro do Perímetro Urbano, partindo da problematização criada pelo alto índice de acidentes de trânsito no município. A metodologia utilizada foi através de aspectos conceituais da análise espacial e do planejamento urbano; coleta de dados primários nos Boletins de Ocorrência de Acidentes de Trânsito, em seguida tabelados e analisados conforme fundamentação teórica. Foi possível verificar que o maior índice de acidentes de trânsito ocorre no centro da cidade, em horário de funcionamento do comércio e serviços, o que coincide com a alta densidade da área central. O planejamento urbano pode interferir no problema dos acidentes, com planos para descentralizar as atividades comerciais, incentivar o desuso do automóvel e promover espaços adequados para uma mobilidade e tráfego sustentáveis.

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Acidentes de Trânsito; Centralidade; Toledo-PR.

ABSTRACT

The article proposes to identify how urban planning influences the traffic accidents in the Municipality of Toledo - PR in the period from 2011 to 2015, inside the Urban Perimeter, starting from the problematization created by the high rate of traffic accidents in the municipality. The methodology used was through conceptual aspects of spatial analysis and urban planning; Collection of primary data in the Traffic Accident Reporting Bulletins, then tabulated and analyzed according to the theoretical basis. It was possible to verify that the highest rate of traffic accidents occurs in the city center, during trading hours and services, which coincides with the high density of the central area. Urban planning can interfere with the problem of accidents, with plans to decentralize commercial activities, encourage automobile disuse, and promote adequate spaces for sustainable mobility and traffic.

Keywords: Urban planning; Traffic-accidents; Centralization; Toledo-PR.

1. INTRODUÇÃO

A movimentação nas cidades ocorre conforme as necessidades das pessoas, sociais e econômicas que estão ligadas diretamente entre si e que dependem da infraestrutura urbana, dos meios e serviços de transporte urbano para acontecerem. A movimentação de pessoas, no Brasil, foi devido às profundas transformações socioeconômicas acompanhadas por intenso aumento populacional, pelas migrações do campo às cidades e pela rápida e não planejada urbanização (SOUZA et al, 2005; FOLLADOR, 2011).

Após a Revolução Industrial, a cidade não incluía as questões sociais no meio urbano: o foco era a produção industrial. A cidade passou a ser concebida como um sistema voltado às atividades relacionadas ao uso do solo e tráfego. A partir disso, uma nova metodologia de abordagem à cidade, o planejamento urbano, que procura compreender o espaço urbano das cidades, corrigir erros administrativos e facilitar as decisões tomadas pelo governo do município (REZENDE; ULTRAMARI, 2007; ALCKMIN, 2012). Segundo Teixeira (2013), o planejamento urbano precisa estar conectado diretamente ao desenho urbano, de forma que ambos englobem representações espaciais. Suas abordagens à forma urbana determinam: o desenho urbano compõe o meio urbano em sua forma; o planejamento urbano interliga-se com aspectos da forma urbana de maneira propositiva, conectando-se à parte administrativa.

Mesmo com a preocupação do poder público em criar um planejamento urbano adequado, o trânsito passou a ser sério problema social para a saúde pública. A rápida urbanização, o crescimento urbano desordenado, nos países em desenvolvimento, a necessidade de transporte coletivo e seu respectivo provimento, o aumento do número dos automóveis individuais juntamente pelo consequente aumento de congestionamentos, a ausência de integração entre política e gestão de transportes, pessoas, meios de transporte, uso e ocupação do solo e meio ambiente, contribuem para a efetivação de um meio urbano insustentável (SOUZA et al, 2005; FOLLADOR, 2011).

Para Esteves et al (2001), os crimes de trânsito são tratados como fatalidades quando, na maioria das vezes, são frutos de omissões estruturais quanto às condições das vias públicas, condições dos veículos, fiscalização, imprudências e negligências dos usuários. Para Souza et al (2005), o trânsito desordenado tem sido fruto: de motoristas e pedestres com comportamento inapropriado, desatentos ou que desobedecem às leis; da fiscalização omissa, deficiente e sem objetivos definidos; de estradas e ruas inadequadas e mal projetadas; de veículos sem segurança e condições de movimentação no tráfego.

Tratar o tema “acidente de trânsito” como um problema de cidadania, como parte de uma complexa interação de fenômenos sociais, psicológicos, físicos e tecnológicos, e incluí-lo como uma forma de violência, desmistifica seu aspecto não-intencional, que pode ocorrer ocasionalmente. Os crimes de infrações dotam de responsabilidade tanto motoristas e pedestres, como órgãos gestores, instituições e empresas do setor (SOUZA et al, 2005).

A presente pesquisa justifica-se pelo alto índice de acidentes de trânsito no Município de Toledo, apresentados a seguir, uma vez que se considera possível um replanejamento da estrutura urbana para atender e reduzir os problemas de tráfego. O Relatório Estatístico Criminal elaborado pela SESP (2014) mostra o alto índice de acidentes de trânsito nos municípios do Paraná relacionado com o número de mortes, através do Quantitativo de Vítimas de Homicídio Culposo de Trânsito, de janeiro a setembro de 2014. O Código Penal brasileiro, em seu artigo 18, inciso I, dispõe que é considerado crime doloso quando o agente quer o resultado ou assume o risco de produzi-lo. No inciso II, é crime culposo quando o agente deu causa ao resultado por imprudência, negligência ou imperícia, ou seja, o agente quer agir ou deixar de agir (omissão) e ocasionar um resultado típico, previsível ou não, porque deixou de adotar os cuidados para sua não ocorrência (GONÇALVES, 2012). Na situação das vítimas de homicídio culposo de trânsito, o acidente é ocasionado pelo motorista imprudente que não cumpriu com cuidados mínimos para a não ocorrência do mesmo.

O Município de Toledo, com 26 mortes em 2014, está entre os 9 municípios com maiores índices no Paraná. Na Mesorregião Oeste do Paraná, última região a ser colonizada no estado do Paraná (a partir de 1930) e onde está localizado o município de Toledo, outros dois municípios se destacam pelos números de mortes de trânsito: Cascavel (44 mortes) e Foz do Iguaçu (46 mortes). O que vale ressaltar nesses índices é que Cascavel, Foz do Iguaçu e Toledo são as três microrregiões que subdividem a mesorregião Oeste, ou seja, os três grandes polos econômicos do Oeste apresentam problemas em relação ao controle dos óbitos ocasionados pelos acidentes de trânsito. O Município de Ponta Grossa (82 mortes) e Curitiba (116 mortes), capital do Paraná, lideram as estatísticas relacionadas às Vítimas de Homicídio Culposo de Trânsito em 2014.

Este estudo partiu da problematização criada pelo alto índice de acidentes no trânsito em Toledo, o qual influencia diretamente na qualidade de vida e saúde dos moradores, tendo como questionamento se há relação do planejamento urbano com os acidentes de trânsito dentro do perímetro urbano do Município de Toledo – PR, e a hipótese que o planejamento urbano possui condições de organizar a estrutura urbana para atender e reduzir os problemas de tráfego.

Com o intuito de contribuir com o estudo do problema dos acidentes de trânsito, este artigo propõe identificar como o planejamento urbano influencia nos acidentes no Município de Toledo no período de 2011 a 2015, dentro do Perímetro Urbano de Toledo, definido pela Lei do Plano Diretor - Lei Complementar nº 9, de 5 de outubro de 2006. A partir disso, propõe-se como objetivos específicos: descrever a evolução do desenvolvimento urbano das cidades a partir das teorias da análise espacial e do planejamento urbano; identificar, mapear e verificar a frequência com que ocorrem os acidentes de trânsito em Toledo – PR no período de 2011 a 2015; caracterizar os pontos críticos e comparar as ocorrências dos acidentes de trânsito com o planejamento do espaço urbano; propor medidas preventivas que reduzam o número e a gravidade dos acidentes de trânsito.

1.1 Área de Estudo

A pesquisa refere-se aos acidentes de trânsito ocorridos no período de 2011 a 2015, dentro do Perímetro Urbano de Toledo, definido pela Lei do Plano Diretor - Lei Complementar nº 9, de 5 de outubro de 2006. O Município de Toledo está localizado na Mesorregião Oeste do Estado do Paraná, caracterizado pelo processo de colonização da política federal “Marcha para o Oeste”, ligada às questões de segurança das fronteiras nacionais e desenvolvimento das fronteiras agrícolas. Quanto à estrutura urbana, Toledo contou com o plano de “colonização” da madeireira MARIPÁ (Companhia Industrial Madeireira e Colonizadora Rio Paraná S.A.) para a transformação da paisagem urbana (FAVERO; ROESLER, 2006; BECHLIN; RIPPEL, 2011). A Figura 1 mostra a localização geográfica.



Figura 1 - Divisão Política dos Municípios do Paraná. 2014.

Fonte: Governo do Estado do Paraná (2014) editado pela autora (2016).

O Município de Toledo possui uma economia estruturada no setor agropecuário, conforme IBGE (2010), pela qual obteve o 1º lugar no Produto Interno Bruto - PIB Agropecuário do Paraná e da região Sul do país, e 11º lugar do Brasil. Ocupou também 10º lugar em PIB Total do Paraná. Está entre as 10 maiores cidades do Paraná em Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM, ocupando a 3ª posição. O IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano) populariza o conceito de desenvolvimento centrado nas pessoas, e não a visão de que desenvolvimento se limita a crescimento econômico. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. O último IDHM calculado, em 2012 com base nas informações dos 3 últimos

Censos Demográficos do IBGE – 1991, 2000 e 2010 -, para o Brasil foi 0,727; Paraná 0,749 e Toledo 0,768, ou seja, ambos possuem Alto Desenvolvimento Humano Municipal (ATLAS BRASIL, 2013).

1.2 Abordagem Metodológica

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, devido a análise central ocorrer entorno de um único objeto de pesquisa, o Município de Toledo – PR. Considerada de caráter exploratório, com intuito de oferecer maior intimidade com o problema de pesquisa, que questiona como o planejamento urbano influencia nos acidentes de trânsito ocasionados no Município de Toledo – PR, com o objetivo de aprimorar o conhecimento dos aspectos envolvidos no estudo.

Enquadra-se na abordagem de caráter qualitativo, que para Godoy (1995), fundamentam-se no estudo e na análise do mundo empírico em seu ambiente natural, valorizando o contato direto do pesquisador com o ambiente (no caso desta pesquisa é o Município de Toledo – PR) e a situação estudada (acidentes de trânsito); e caráter quantitativo, exclusivamente para análise das características e frequência com que ocorrem os acidentes de trânsito em Toledo - PR no período de 2011 a 2015. O caráter descritivo apresenta-se em seguida, ao descrever as constatações obtidas, e por fim, assume um caráter explicativo ao apresentar as conclusões das análises realizadas (GIL, 1991).

Os órgãos públicos que foram consultados para coleta de dados para verificar onde ocorrem, qual a frequência e os pontos críticos em que ocorrem os acidentes de trânsito em Toledo – PR no período de 2011 a 2015 foram o Departamento de Trânsito e Rodoviário de Toledo – DEPTRANS, Coordenadoria de Fiscalização da Secretaria de Segurança e Trânsito de Toledo, e o 19º Batalhão da Polícia Militar de Toledo, através dos Boletins de Ocorrência de Acidente de Trânsito – BOAT.

O material primário coletado nos Boletins de Ocorrência de Acidentes de Trânsito e demais estatísticas foram resultados da pesquisa realizada para a dissertação de mestrado de RUSCHEL (2016) apresentada para banca de Defesa do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/*Campus* de Toledo. A coleta se fez a partir da leitura individual dos BOATs que estão arquivados em caixas específicas e transferência dos dados para a planilha eletrônica para posterior análise. A análise estatística utilizada foi apenas descritiva com a organização dos dados em gráficos, sendo utilizado o software Microsoft® Office Excel®, a partir de BOATs junto ao 19º Batalhão de Polícia Militar – GOTran.

Os dados de 2011 foram fornecidos pelo Departamento de Trânsito e Rodoviário – DEPTRANS de Toledo, a partir de uma pesquisa científica realizada por Freitas; Assumpção (2013). Os dados de 2012 até junho de 2013 foram coletados pela pesquisadora nos Boletins de Ocorrência de Acidentes de Trânsito – BOAT na sede do 19º Batalhão da Polícia Militar de Toledo, no período de outubro de 2015 a abril de 2016, de forma manual, por ainda não estarem digitalizados. No ano de 2012 foram registrados menos acidentes de trânsito em relação aos anos 2011, 2013 e 2015, pois conforme informação do Departamento de Trânsito do 19º Batalhão da Polícia Militar de Toledo, por motivo desconhecido, a diferença nos números ocorre devido a muitos acidentes estarem registrados em Boletins de Ocorrência, os quais não foi possível o acesso.

Os dados de 2013 (a partir de julho) até 2015 foram fornecidos pelo Departamento de Trânsito do 19º Batalhão da Polícia Militar de Toledo. No ano 2013 (em teste de janeiro a junho de 2013; definitivo a partir de julho de 2013) foi instalado o Boletim de Acidente de Trânsito Eletrônico Unificado – BATEU em Toledo, serviço da Polícia Militar do Paraná que permite efetuar por meio virtual (internet) o registro de acidente de trânsito sem pessoas feridas, com apenas danos materiais.

Para mapear, comparar as ocorrências com o planejamento do espaço urbano e identificar os pontos críticos, foi utilizado o mapa do sistema viário definido pela Lei do Sistema Viário Municipal, disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Toledo. Com esses mapas, foi possível ter uma visão espacial e a distribuição dos principais pontos que geram problemas no fluxo das vias urbanas, pois para Del Rio (2000), analisar o Desenho Urbano é a chave para se detectar princípios, regras e tipos inerentes ao traçado da cidade.

2. ASPECTOS CONCEITUAIS

2.1 Referências Teóricas da Análise Espacial

A ciência regional volta-se para os problemas da integração regional, que além de implicações econômicas abordam as consequências políticas e culturais, como sendo produto social, gradualmente construído por sociedades nos respectivos espaços de vida. O grande passo para a análise de elementos como centralização das atividades, o papel de urbanização, função dos mercados no espaço, a polarização das atividades, externalidades, foi dado pelos teóricos Walter Christaller (1933) e August Losch (1940) que “partiram do questionamento” das concentrações urbanas de atividades transformadoras ou terciárias a partir de um espaço plano e homogêneo; e fizeram uma contribuição importante para a compreensão da localização das atividades produtivas em sua análise de sistemas urbanos e de áreas de mercado (BENKO, 1999; FERRERA DE LIMA, 2012).

A obra de Christaller foi pioneira no campo da teoria da localização, estabelecendo um paralelo entre a hierarquia urbana e a hierarquia dos serviços. Para Christaller (1933), as produções urbanas tendem a se organizar em redes de “locais centrais”, onde o espaço é coberto e representado por malhas hexagonais. A cidade, como lugar central, fornece bens e serviços ao espaço que a rodeia, fundando esse sistema numa tripla hierarquia: das populações urbanas, comercial das cidades e hierarquia dos bens e serviços (BENKO, 1999).

Christaller (1933) sistematizou os princípios da organização urbana do espaço regional através de geometria simples e definiu-o, como uma estrutura de colmeia, dividindo igualmente o número dos centros. As distâncias entre os diferentes centros, as áreas de influência, os volumes de população envolvidos, sustentando a ideia de que o hexágono é a mais credível das formas de fronteiras de mercado complementares. Esses hexágonos têm a propriedade de minimizar o número de ofertantes necessários para cobrir integralmente a área, e o território coberto pelos ladrilhos hexagonais das áreas de mercado (BENKO, 1999; MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011).

August Losch abordou, numa mesma análise, a teoria da localização e a do equilíbrio econômico espacial, relacionando localização, região e comércio inter-regional e internacional. A ideia inicial baseia-se em três fatores: distância, produção em grande escala e concorrência. As indústrias de determinado ramo delimitam os raios de ação comercial em função de considerações de racionalidade econômica, assim, com a distância, os custos de transporte aumentam e a partir de certo limite, atinge a área extrema de venda (BENKO, 1999).

Losch completa seu esquema com elementos importantes, como fatores econômicos, naturais humanos e políticos, que introduzem diferenciações e transformam o modelo inicial. A análise das áreas de mercado e da sua conjugação em regiões econômicas constitui o mais importante contributo de Losch para a teoria econômica do espaço, pois mostra que é possível delimitar regiões econômicas não coincidentes com as fronteiras políticas. Juntamente com Christaller, com a noção de lugar central, Losch marcou o início de um período novo na investigação geográfica. A partir da segunda metade do século XIX, os novos interesses, e a evolução dos métodos fizeram a evolução da análise espacial para uma nova ciência, conhecida como “ciência espacial” (BENKO, 1999).

2.2 Referências Teóricas sobre o Planejamento Urbano

No decorrer da história das civilizações, as regiões foram se configurando por processos orgânicos, expressos através da territorialidade absoluta de um grupo, com suas características de identidade, exclusividade e limites (SANTOS, 1999). A paisagem, portanto, se justifica pela produção do trabalho do homem, como uma atividade transformadora do homem, reproduzida de acordo com as “necessidades humanas”. Quando se observa a paisagem urbana, um determinado momento do cotidiano da vida das pessoas, onde moram, trabalham e se locomovem num determinado lugar, aparecem seus contrastes, dependendo da hora, ou do dia da semana; e da atividade realizada (CARLOS, 1994).

A leitura dos espaços urbanos, periféricos ou centrais, não se faz somente sobre mapas, com códigos abstratos. Trata-se de uma leitura sintomal e não literal. Essa leitura permite uma definição geral através das contradições e negações imbricadas (LEFEBVRE, 2008). O espaço permite que pessoas, instituições e empresas com temporalidades diversas, funcionem na mesma cidade de modo harmônico, e atribui a cada indivíduo, classe social, firma, instituição, formas particulares de comando e uso do tempo (SANTOS, 1991).

A realidade urbana não existe sem um centro, ou uma concentração de tudo o que pode ser produzido no espaço, ou sem um encontro atual ou possível de todos os “objetos” e “sujeitos”: centro comercial (reúne produtos e coisas), centro simbólico (reúne significações), centro de informação e de decisão, entre outros. Isso não depende de uma ideologia urbanística, nem de uma intervenção arquitetônica, mas da qualidade do espaço urbano: a centralidade urbana que é essencial à prática social. Essa tendência em constituir “centros de decisão” que pretendem reunir “tudo” em um território restrito, mantém a raridade do espaço (LEFEBVRE, 2008).

A centralidade não deve excluir do espaço urbano grupos, classes, indivíduos, o que implica em excluí-los também da civilização e sociedade. “O *direito à cidade* legitima a recusa de se deixar afastar da realidade urbana por uma organização discriminatória, segregadora” (LEFEBVRE, 2008, p.32). Portanto, o direito à cidade, é um movimento em direção à constituição de uma democracia. Esses direitos raramente são cumpridos de maneira literal, mas a eles são referidos para definir a situação da sociedade (LEFEBVRE, 2008).

Neste sentido, a centralidade mostra os elementos responsáveis pela organização espacial da economia, das regiões e dos territórios. A localização central de algumas atividades produtivas ocorre pela disposição dos investimentos humanos, organização do solo, características geográficas e transformação dos recursos naturais. Estas questões impactam no crescimento econômico das regiões e dos lugares distribuídos sobre o espaço (FERRERA DE LIMA, 2012).

O caráter de centralidade do núcleo é o responsável por coordenar e direcionar as diferentes atividades do espaço organizado em seu entorno (SANTOS, 1959). De um lado fluxos e mobilidades, com cidades pré-fabricadas. De outro, estabilidades e fixidades: instituições, burocracia, centros, propriedade do solo, entre outros. A localização faz parte das condições do trabalho produtivo, da utilização social das forças produtivas, da socialização das forças produtivas (LEFEBVRE, 2008).

A função de relações, e de centralidade, é insuficiente para definir a cidade, daí a necessidade de associá-la a outros elementos de caracterização. As cidades podem ser estudadas quer como formas de organização dos seus diversos elementos morfológicos, em sua paisagem e estrutura, quer como forma de atividade, o que implica o conhecimento das relações com um espaço mais amplo (SANTOS, 1959).

Rezende e Ultramari (2007) discorrem que no planejamento urbano brasileiro ocorrem diferentes tentativas de compreensão e ordenamento das cidades, alternando conceitos, mecanismos, legislações e prioridades. Isso ocorre, porque o planejamento a partir do meio urbano não prioriza o que a cidade oferece, mas procura agregar o espaço urbano à natureza, a qual tem sido degradada para a construção do meio urbano. Os autores observam a importância da valorização de aspectos positivos da cidade a ser planejada, com propostas estratégicas de utilização das potencialidades, para destaque em cenário competitivo.

2.3 Relação das Referências Teóricas com o Planejamento Urbano de Toledo-PR

Os centros, para Christaller, produzem renovação constante de bens e serviços, num papel ativo nos ciclos de negócio. A renovação desses bens produzidos no centro, em oposição aos produzidos nas outras regiões do espaço urbano, é um requisito para manter a sua hegemonia sobre o todo (FERRERA DE LIMA, 2012). Com o aumento da densidade demográfica do Centro da área urbana de Toledo, onde estão concentrados os principais serviços acessados diariamente por muitos dos cidadãos, a partir do deslocamento dos moradores dos bairros e através do fluxo de veículos e pessoas, a malha viária e a infraestrutura urbana não desempenharam a segurança adequada e não suprem a demanda necessária para o bom desempenho da mobilidade urbana.

Em concordância com Santos (1959), a função de centralidade necessita ser associada a outros elementos. No caso de Toledo-PR, o centro define as principais atividades de serviços e caracteriza o planejamento urbano através do uso e ocupação do solo, o qual define, de fato, o uso predominante do comércio na área central. A relação das atividades no centro urbano acarreta em eventos não premeditados, mas que podem ser evitados através de um replanejamento, como a densidade populacional no centro, a quantidade de veículos e alto índices de acidentes de trânsito nessa região.

3. SÍNTESE DOS RESULTADOS

3.1 Panorama geral dos acidentes de trânsito – Toledo/PR

Com base nas informações coletadas nos Boletins de Ocorrência de Acidentes de Trânsito - BOAT, nos anos 2011 a 2015, o registro do quantitativo de óbitos ocasionados pelos acidentes é relativamente pequeno (ou melhor, subnotificado) frente ao número total de ocorrências. Isso se deve pelo fato de que quando a vítima apresenta risco de morte ou ferimentos ser inicialmente atendida no local pela Polícia Militar e Corpo de Bombeiros, e na sequência é encaminhada aos hospitais da cidade. Ou mesmo liberá-la no próprio local do acidente. A partir do momento em que os envolvidos no acidente se retiram do local não é possível o controle do número de óbitos e feridos. Portanto, não foram consideradas as mortes posteriores à hospitalização, o que justifica o baixo índice no Gráfico 1, com redução de aproximadamente 50% de óbitos do ano 2011 para o ano 2015.

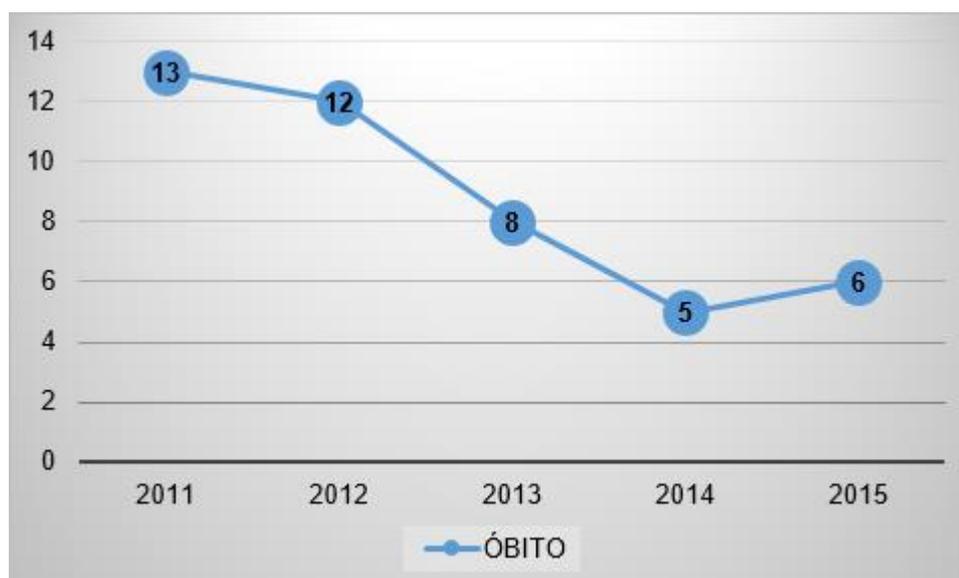


Gráfico 1: Quantitativo de Óbito por Acidentes de Trânsito. Toledo/PR. 2011 – 2015.
Fonte: RUSCHEL (2016).

O Gráfico 2 apresenta o ano 2011 com o maior número de vítimas de homicídio culposo de trânsito em Toledo com 126 mortes; nos anos 2012, 2013 e 2014 o índice declinou. Embora seja um bom resultado comparado com o ano 2011, o número ainda é elevado (SESP, 2014).

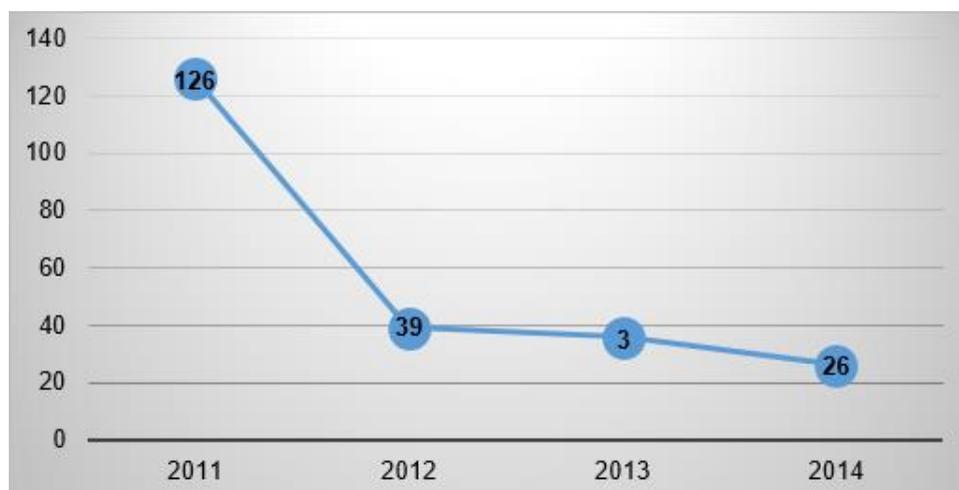


Gráfico 2: Quantitativo de Vítimas de Homicídio Culposo de Trânsito. Toledo/PR. 2011 - 2014.
Fonte: RUSCHEL (2016); SESP (2011 – 2014).

A redução de 69% de mortes no Município de Toledo de 2011 para 2012, coincide com uma alteração no Código de Trânsito Brasileiro no final de 2011, com a introdução da denominada “Lei Seca”, Lei nº 11.705 de

2008, que tornou a norma mais severa. Os efeitos da Lei Seca vão além dos novos instrumentos de fiscalização. Estão diretamente relacionados à preservação das vidas e apontam para o início de uma mudança de cultura em que os condutores desconsiderem dirigir após ingerir qualquer bebida alcoólica.

Os acidentes de trânsito constituem um grande problema mundial, com características diferentes em cada região do mundo, porém com único fator comum a todos os casos: o impacto causado pelo uso do automóvel. O aumento da frota (de automóveis e motocicletas) é registrado de forma socialmente inaceitável na maioria dos países em desenvolvimento, onde o acidente de trânsito é a pior externalidade do transporte (VASCONCELLOS, 2012). Segundo o 19º Batalhão da Polícia Militar do Paraná - BPM, houve aumento significativo de 13% da frota de veículos no município de Toledo do ano de 2012 para o ano de 2014, que totalizou em 88.364 veículos. O aumento da população foi de 6%. Ou seja, o aumento da frota de veículos foi maior que o dobro do aumento da população, o que corrobora com os problemas de circulação dos veículos no trânsito. Na composição da frota de Toledo no período de 2011 a 2015 houve o aumento de 35%, o que corresponde a 23.587 veículos (DETRAN/PR, 2015). No Gráfico 3, fica nítido o crescimento contínuo da frota de veículos.

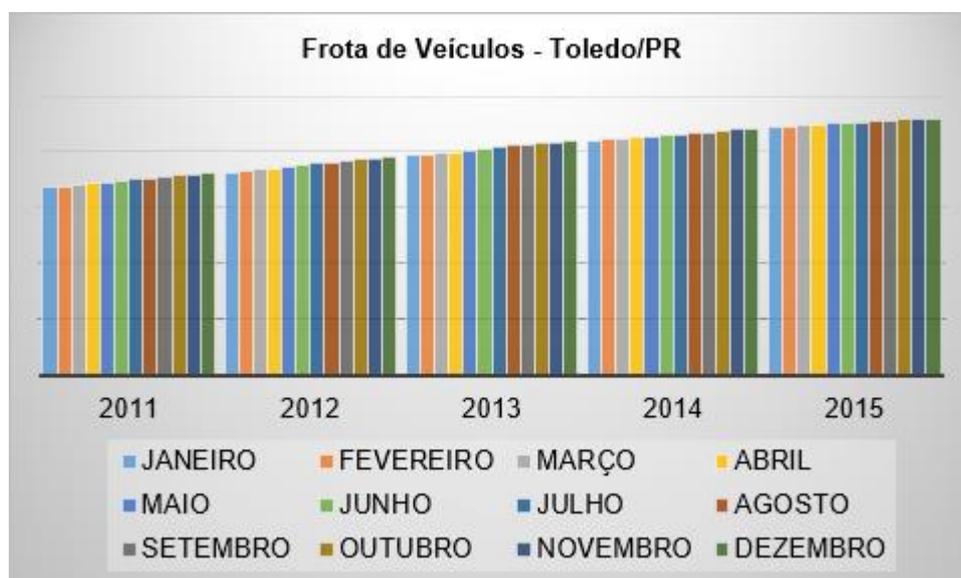


Gráfico 3: Frota Total de Veículos. Toledo/PR. 2011 – 2015.

Fonte: RUSCHEL (2016); DETRAN/PR (2015).

No Brasil são 4,4 habitantes para cada automóvel de uso individual. Curitiba, capital paranaense, está em 1º lugar entre as capitais do Brasil em termos de transporte motorizado sobre quatro rodas. Conta com 1,8 habitante para cada carro, ou seja, se toda a população do município fosse colocada dentro de automóveis, cada um deles seria ocupado por menos de duas pessoas (PRATES, 2014). Se comparada com a população e frota de automóveis de Toledo, aproximadamente 130.000 habitantes para 49.110 automóveis, supõe-se uma estimativa de 2,6 habitantes por automóvel.

De toda a frota de veículos de Toledo em 2015, mais da metade é composta por automóveis (53,4%), com um aumento de 30% em relação ao ano 2011, seguidos pelas motos (24,6%), com aumento de 11% em relação à 2011 (DETRAN/PR, 2015). Uma das explicações para o aumento da frota de automóveis e motos em Toledo é a alta renda *per capita* média do município que cresceu 88,38% nas últimas duas décadas, de R\$ 465,39, em 1991, para R\$ 610,94, em 2000, e para R\$ 876,72, em 2010, equivalente a uma taxa média anual de crescimento de 3,39%; e o alto Índice de Desenvolvimento Humano, ocupando a 10ª posição no estado do Paraná, que passou de 0,694 em 2000 para 0,768 em 2010 – uma taxa de crescimento de 10,66%. O índice renda aumentou 8,3%, passou de 0,697 (23ª posição) em 2000 para 0,755 (16ª posição) em 2010 (ATLAS BRASIL, 2013).

Concomitantemente com o alto número de automóveis e motos em Toledo, tem-se o alto número de acidentes de trânsito com esses dois tipos de veículos. No ano 2012 foram registrados 644 acidentes com envolvimento de automóveis e 624 com motos. O aumento da frota de veículos é diretamente proporcional ao aumento dos veículos envolvidos em acidentes de trânsito, devido ao espaço urbano não estar adequado para a demanda e o aumento do fluxo no sistema viário.

Com a coleta nos Boletins de Ocorrências de Acidentes de Trânsito - BOAT foi possível identificar os envolvidos em acidentes por faixa etária e gênero (masculino e feminino). O quantitativo de acidentes por faixa etária, está relacionado com a população que possui idade mínima, 18 anos, para adquirir a Carteira Nacional de Habilitação. A divisão da faixa etária nas idades 0 a 17 anos, 18 e 29 anos, 30 e 40 anos, 41 e 50 anos, 51 e 59 anos, e 60 ou mais, foi feita pelo 19º Batalhão da Polícia Militar do Paraná de Toledo, que forneceu os dados dos anos 2013, 2014 e 2015. Os números maiores de registros abrangem aqueles entre 18 e 29 anos, que diz respeito a população jovem (segundo a Política Nacional da Juventude de 2005), seguidos da população de 30 a 40 anos. Observou-se que para a faixa etária de 18 a 29 anos, os números reduziram significativamente 2013 para 2015, cerca de 62%. Para o ano 2011 não foi informado o quantitativo por faixa etária (Gráfico 4).

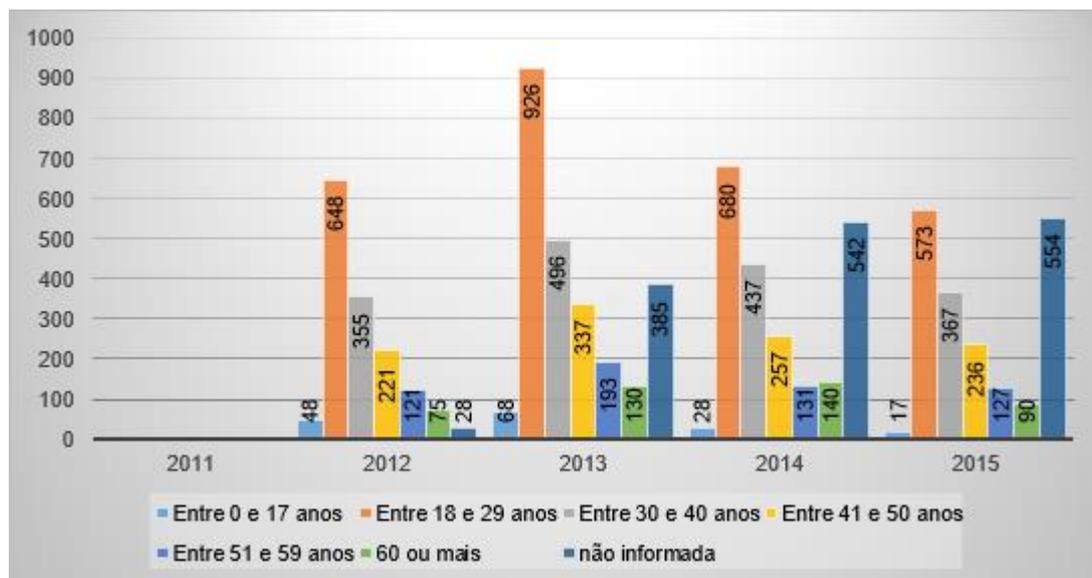


Gráfico 4: Quantitativo de Acidentes por Faixa Etária. Toledo/PR. 2011 – 2015.

Fonte: RUSCHEL (2016).

Considerando que a maior parte dos acidentes de trânsito em Toledo estão envolvidos os jovens entre 18 a 29 anos, é importante analisar as estatísticas de acidentes de trânsito que causaram óbitos, comparando a quantidade de óbitos por acidentes de trânsito da população jovem de Toledo, com os óbitos por acidentes de trânsito com a população total do Município. O “Mapa da Violência: Os Jovens do Brasil” publicado no ano 2014, mostra que do ano de 2009 para o ano 2011, o número de óbitos entre os jovens manteve-se constante, porém em 2012 aumentou aproximadamente 21% em relação aos anos anteriores. Em relação à taxa nacional, ocupa a 46ª posição, de 400, em relação aos óbitos da população jovem, e a 147ª posição, de 1.619, em relação aos óbitos da população total (WAISELFIZ, 2014).

Os homicídios são a principal causa de morte de jovens no Brasil, e atingem especialmente jovens negros do sexo masculino, moradores das periferias e áreas metropolitanas dos centros urbanos. Por essa razão, os homicídios de jovens representam uma questão nacional de saúde pública, além de grave violação aos direitos humanos, refletindo-se no sofrimento de familiares (WAISELFISZ, 2014).

O quantitativo de acidentes por gênero, masculino e feminino, mostra os homens como a maioria dos envolvidos em acidentes de trânsito em Toledo. Em 2012, cerca de 168% mais homens do que mulheres, em 2013, 154%, em 2014, 216% e em 2015, 164%. O homem é mais vulnerável por estar mais exposto, tanto pelo comportamento quanto pela associação com fatores de risco, como excesso de velocidade e ingestão de álcool antes de dirigir. É importante considerar como profissão masculina os serviços de motoboy e mototáxi, os quais estão entre os altos índices de acidentes por tipo de veículos.

Em síntese, a partir desta visão panorâmica sobre os acidentes de trânsito em Toledo, se tem como fatores que interferem na produção de acidentes, na realidade investigada, o aumento contínuo da frota de veículos, a característica dos envolvidos, majoritariamente, homens, jovens (entre 18 a 29 anos) e condutores de automóveis e motos.

3.2 Acidentes de trânsito por interseções críticas – Toledo/PR

A escolha em analisar os pontos críticos nas interseções, ou seja, os cruzamentos entre as ruas, foi devido ao grande número de acidentes, do tipo abalroamento transversal ocorridos nessas situações, e devido aos acidentes ocorridos em meios de quadra ou apenas em uma rua não serem identificados ou com informações incompletas. A classificação dos acidentes de trânsito está de acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 10697/1989 e deve ser capaz de separar os acidentes com características distintas, de forma a possibilitar a identificação das prováveis “causas”. São importantes para definir ações que visem a redução dos acidentes, uma vez que a eficácia de qualquer medida depende do tipo de acidente que se deseja evitar.

O acidente do tipo abalroamento transversal, o mais comum no trânsito de Toledo, é quando veículos colidem estando em direções, aproximadamente, perpendiculares ou quando se cruzam ortogonalmente, comumente em cruzamentos viários. O acidente do tipo abalroamento lateral, segundo mais comum, envolve veículos que se movimentam em uma mesma direção e sentido, e colidem lateralmente, geralmente, quando um dos veículos invade parcialmente a pista contrária.

No Gráfico 5 estão apresentadas 10 (dez) interseções críticas, configuradas de forma crescente por ano (de 2011 a 2015) e decrescente por quantidade de acidentes no local (do maior número de acidentes ao menor). Percebe-se que os acidentes nestes cruzamentos não ocorreram de forma regular, e, tiveram números diferentes. Ou seja, independentemente de qualquer ação feita para a redução dos acidentes nesse período, não se obteve o efeito sobre toda a área urbana de Toledo, nem sobre todas as interseções críticas aqui apresentadas. Uma observação para o ano 2012: muitos acidentes foram registrados em Boletins de Ocorrência (BO) e como a coleta de dados foi feita somente em BOAT, os dados aqui apresentados para o ano 2012 apresentam variações mais expressivas quando comparados com os demais anos.

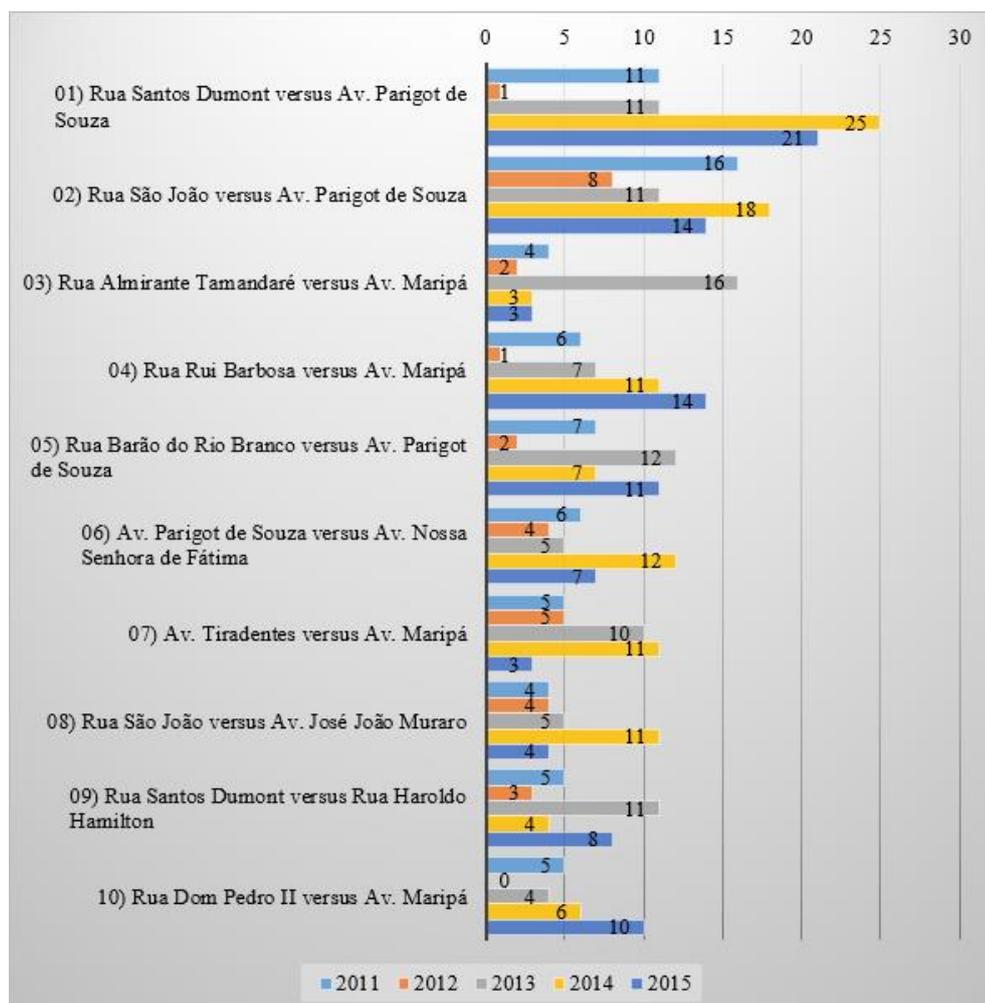


Gráfico 5: Interseções críticas de acidentes de trânsito. Toledo/PR. 2011 - 2015.

Fonte: RUSCHEL (2016).

De 2011 a 2013 houve um aumento significativo nos acidentes no cruzamento entre a Rua Santos Dumont e Avenida Parigot de Souza (01); Rua Almirante Tamandaré e Avenida Maripá (03); Rua Barão do Rio Branco e Avenida Parigot de Souza (05); Avenida Tiradentes e Avenida Maripá (07); Rua Santos Dumont e Rua Haroldo Hamilton (09). No Gráfico 5 é possível verificar a discrepância entre o número dos acidentes do cruzamento da Rua Santos Dumont com Avenida Parigot de Souza (01) para os demais cruzamentos. O cruzamento da Rua Santos Dumont com Avenida Parigot de Souza (01) é um ponto importante de divisão dos fluxos de veículos, vindos dos bairros ao centro, de Leste a Oeste (ou inversamente) pela Avenida Parigot de Souza ou de Norte a Sul (ou inversamente) pela Rua Santos Dumont.

O Quadro 1 apresenta alguns elementos relacionados com o trânsito do espaço urbano nos pontos críticos como: sinalização (semáforo; vertical; horizontal), sentido das vias (duplo; único), separação da pista (canteiro central; ciclovia), condições técnicas (cruzamento; rotatória). Os cruzamentos da Rua Barão do Rio Branco com Avenida Parigot de Souza (05), Avenida Parigot com Avenida Nossa Senhora de Fátima (06) e Rua São João com Avenida José João Muraro (08), são formados por rotatórias urbanas, que segundo Torres (2010), é uma solução eficiente para disciplinar o aumento do fluxo de veículos e diminuir os acidentes de trânsito. Porém não suprem a demanda de Toledo nesses pontos de escoamento de pessoas e veículos dos bairros para o centro, em horário comercial, e do centro para os bairros, final do expediente.

POSIÇÃO	CRUZAMENTO	SINALIZAÇÃO	SENTIDO DAS VIAS	SEPARAÇÃO DA PISTA	CONDIÇÕES TÉCNICAS
01	RUA SANTOS DUMONT Versus AV. PARIGOT DE SOUZA	- SEMAFORO - VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL - CICLOVIA	- CRUZAMENTO
02	RUA SÃO JOÃO Versus AV. PARIGOT DE SOUZA	- SEMAFORO - VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL - CICLOVIA	- CRUZAMENTO
03	RUA ALMIRANTE TAMANDARE Versus AV. MARIPA	- VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL	- CRUZAMENTO
04	RUA RUI BARBOSA Versus AV. MARIPA	- VERTICAL - HORIZONTAL	- UNICO - DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL	- CRUZAMENTO
05	RUA BARAO DO RIO BRANCO Versus AV. PARIGOT DE SOUZA	- VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL - CICLOVIA	- ROTATORIA
06	AV. PARIGOT DE SOUZA Versus AV. NOSSA SENHORA DE FATIMA	- VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL - CICLOVIA	- ROTATORIA
07	AV. TIRADENTES Versus AV. MARIPA	- VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL	- CRUZAMENTO
08	RUA SÃO JOÃO Versus AV. JOSE JOAO MURARO	- VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL - CICLOVIA	- ROTATORIA
09	RUA SANTOS DUMONT Versus RUA HAROLDO HAMILTON	- VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- FAIXA	- CRUZAMENTO
10	RUA DOM PEDRO II Versus AV. MARIPA	- SEMAFORO - VERTICAL - HORIZONTAL	- DUPLO	- CANTEIRO CENTRAL	- CRUZAMENTO

Quadro 1: Situação do Espaço Urbano nas interseções críticas de acidentes de trânsito. Toledo/PR. 2011 - 2015.
Fonte: RUSCHEL (2016)

O sinal de trânsito semáforo, que objetiva orientar e controlar o tráfego de veículos e pessoas para evitar acidentes e agilizar o fluxo, também não consegue controlar os acidentes ocasionados nos cruzamentos da Rua São João com Avenida Parigot de Souza (02) e Rua Dom Pedro II com Avenida Maripá (10), principalmente no cruzamento da Rua Santos Dumont com Avenida Parigot de Souza (01), onde há maior índice de acidentes (o número chegou a 24 em 2014).

As ciclovias, identificadas nos cruzamentos com a Avenida Parigot de Souza, Avenida Nossa Senhora de Fátima e Avenida José João Muraro, limitam a opção dos ciclistas de circularem no trajeto dos bairros ao centro, uma vez que o ciclista possui maior maleabilidade para circular pelas vias do que qualquer outra modalidade de transporte, mesmo com todos os inconvenientes encontrados no trajeto. Dessa forma, sem a infraestrutura adequada, os pedestres se obrigam a contornar mobiliários e veículos que obstruem a

passagem sobre o passeio, e os ciclistas a enfrentar o intenso tráfego de veículos. Essa situação desestimula o uso e a valorização dos deslocamentos pelo modal ciclovitário.

A Figura 2, onde os números indicados nos cruzamentos das ruas competem ao Gráfico 5, mostra que os 10 pontos críticos com mais acidentes de trânsito no período de 2011 a 2015 circundam a área central de Toledo. Definido por Ferrera de Lima (2012) como zona de atração por fornecer bens e serviços, o centro urbano possui como características: a transferência da demanda e migração de pessoas da periferia para o centro, o aumento dos investimentos e a localização das principais atividades comerciais e serviços.

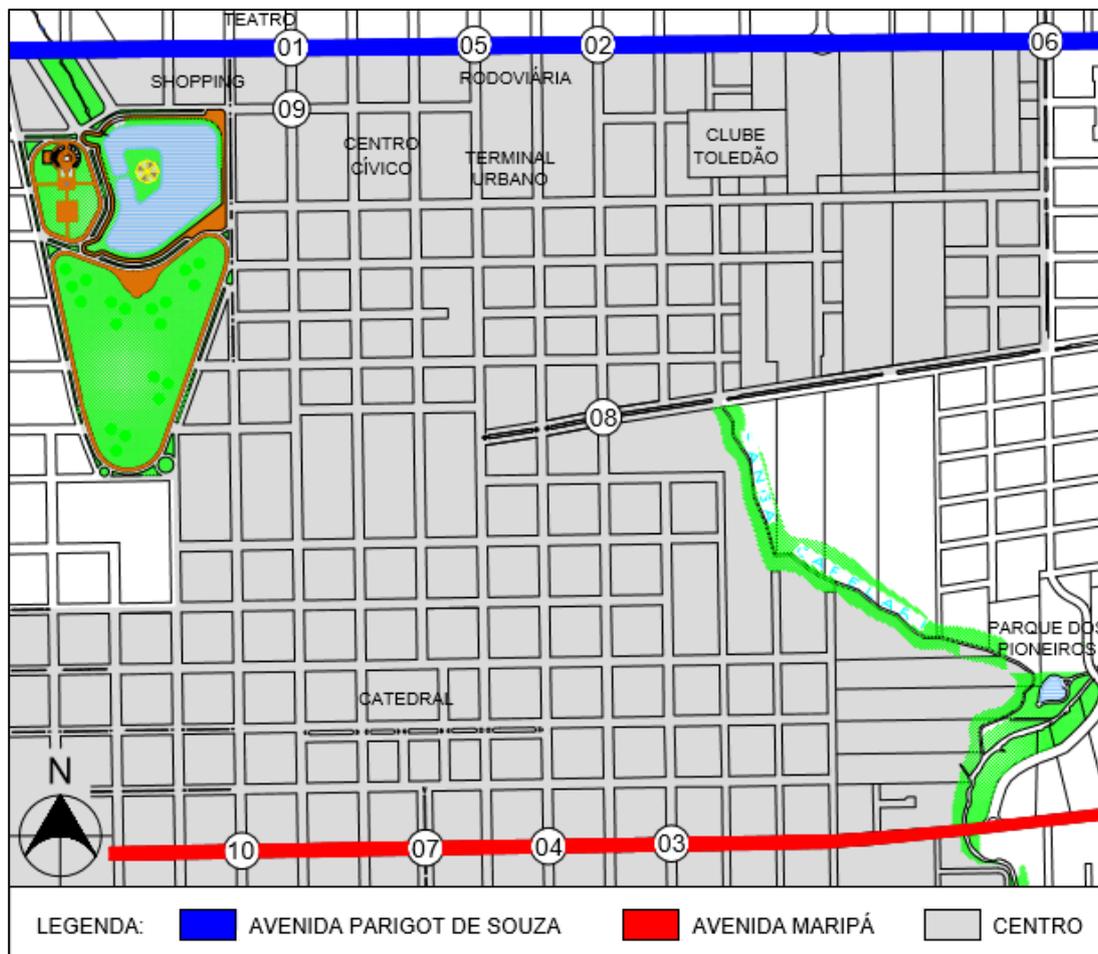


Figura 2: Interseções críticas de acidentes de trânsito. Toledo/PR. 2011 - 2015.
Fonte: RUSCHEL (2016)

Essa forte atração para o centro urbano de Toledo faz com que a Avenida Parigot de Souza e a Avenida Maripá, indicadas na Figura 2, além de os principais acessos ao município de Toledo e ligação entre os bairros com centro da cidade, apresentem os maiores índices de acidentes de trânsito, devido ao grande fluxo de pessoas e tráfego de veículos em horários de pico.

A análise considerando as interseções do perímetro urbano de Toledo onde ocorreram 5 ou mais acidentes no período de 2011 a 2015 foi composta por: 19 interseções e 130 acidentes em 2011; 37 interseções e 251 acidentes em 2013; 44 interseções e 326 acidentes em 2014; e 38 interseções e 277 acidentes em 2015, conforme figura 3. Os acidentes que aconteceram em quantidade não significativa para o estudo, como os dados para o ano 2012, não integraram a presente análise.

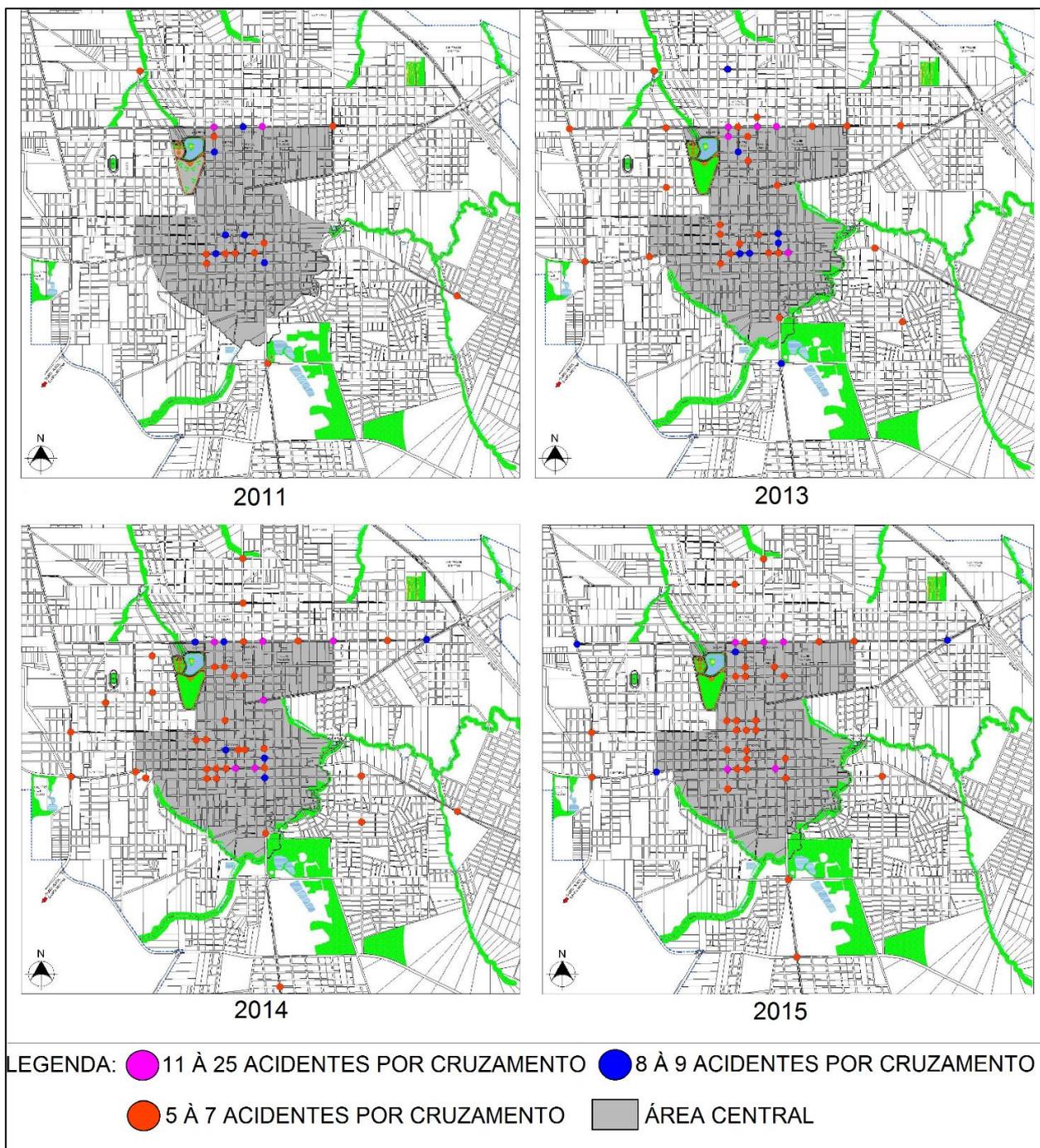


Figura 3: Mapas com interseções críticas com 5 ou mais acidentes de trânsito. Toledo/PR. 2011. 2013. 2014. 2015.
Fonte: RUSCHEL (2016).

Percebe-se que nos quatro anos (2011, 2013, 2014 e 2015) os acidentes nos cruzamentos ficaram concentrados na área central de Toledo, com maiores incidências nas avenidas principais que cortam o espaço urbano de leste a oeste. A área hachurada nos mapas (figura 3) indica o Centro da cidade definido pela Lei do Plano Diretor - Lei Complementar nº 9, de 5 de outubro de 2006.

O Quadro 2 apresenta o quantitativo de acidentes por bairros com incidência de 10 ou mais acidentes nos anos de 2011 a 2015. No Centro, em 2015, foram registrados 450% a mais de acidentes em comparação com o Bairro Jardim Porto Alegre, o segundo bairro mais violento no trânsito em Toledo. O Bairro Vila Pioneiro é o mais populoso, com 17.340 habitantes segundo IBGE (2010), porém ocupa a terceira posição nos acidentes de trânsito por bairros, com 90 acidentes em 2015.

BAIRRO	2011	2012	2013	2014	2015
CENTRO	554	282	618	708	601
JARDIM PORTO ALEGRE	102	66	104	97	109
VILA PIONEIRO	116	44	91	103	90
VILA INDUSTRIAL	77	40	126	89	74
JARDIM COOPAGRO	84	34	81	87	84
JARDIM LA SALLE	50	27	60	64	65
VILA PANORAMA	0	46	73	72	49
JARDIM SANTA MARIA	47	29	41	38	33
JARDIM EUROPA	23	34	45	40	28
VILA OPERÁRIA	23	15	41	19	17
JARDIM CONCÓRDIA	21	12	29	29	29
VILA BECKER	23	7	30	30	27
BOA ESPERANÇA	20	18	24	26	24
JARDIM BRESSAN	26	24	24	19	28
SÃO FRANCISCO	24	7	18	21	26
JARDIM PANCERA	20	7	22	21	23
TOCANTINS	7	3	7	11	12
SANTA CLARA IV	1	1	7	5	10

Quadro 2: Quantitativo de Acidentes por Bairros. Toledo/PR. 2011 – 2015.

Fonte: RUSCHEL (2016).

O Centro conta com 11.695 habitantes, mas não é a população residente que altera o número de ocorrências. Em concordância com Lefebvre (2008), o centro é a concentração de tudo o que pode ser produzido no espaço, um encontro comercial, simbólico, centro de informação e decisão. No caso de Toledo, no Centro estão localizadas as prestações de serviços comerciais, bancos, as principais escolas municipais e particulares, Centro Cívico (prefeitura, fórum), banco postal (Correios), hospitais, postos de saúde, catedral (igreja católica), delegacia, lago municipal (área de lazer), shopping, supermercados, restaurantes. Os moradores de outros bairros que não possuem estes serviços, precisam se deslocar até o Centro.

Para Benko (1999), a cidade como lugar central, em Toledo o próprio Centro da cidade, fornece bens e serviços ao espaço ao redor. A proximidade dos serviços contribui para redução dos custos de produção e aumentam o lucro do empresário. Quando há a distância como obstáculo, aumentam os custos, prazos e riscos de transporte. Para Ferrera de Lima (2012), as hierarquias locais e as unidades de produção precisam da proximidade para obter vantagens e são os centros que ofertam serviços diversificados, comunicação e organização territorial.

Outro dado que coincide com o alto deslocamento para o Centro de Toledo são os quantitativos por período de hora e dia da semana, apresentados no Gráfico 6. Os maiores índices de acidente ocorrem das 10h às 15h, compreendendo o horário comercial, horário de almoço (deslocamento das pessoas para residência e retorno ao trabalho) e de funcionamento dos bancos; e das 16h às 19h, com retorno dos serviços para a residência.

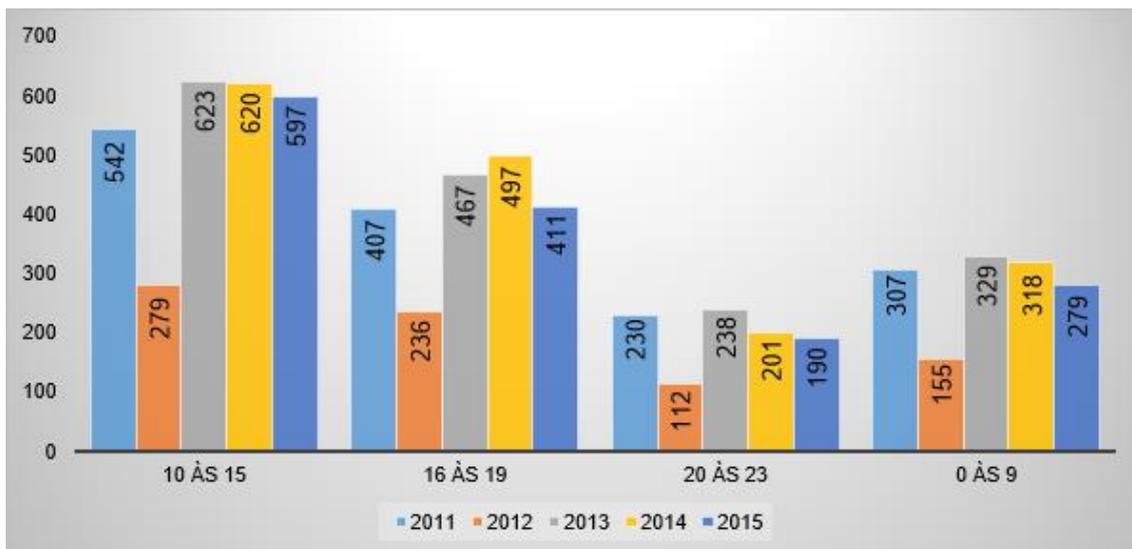


Gráfico 6: Quantitativo de Acidentes por Período de Hora. Toledo/PR. 2011 – 2015.

Fonte: RUSCHEL (2016).

Nos dias úteis, considerando aqui de segunda a sexta-feira, apresentam mais registros de acidentes, sendo que o dia em que mais ocorreram acidentes foi a sexta-feira. Há uma disputa por espaço associada à pressa, relacionada com a vontade dos condutores de se descolarem para outros locais que não seja seu trabalho. No final de semana, sábado e domingo, houve uma redução dos acidentes devido ao menor tráfego de veículos nas ruas e menor concentração de pessoas nos mesmos locais.

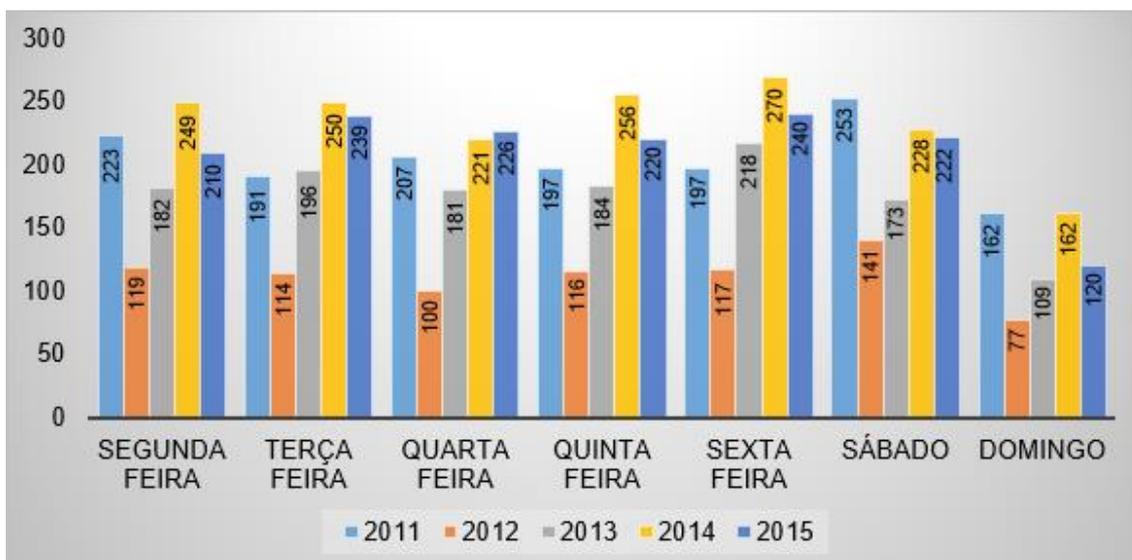


Gráfico 7: Quantitativo de Acidentes por Dia da Semana. Toledo/PR. 2011 – 2015.

Fonte: RUSCHEL (2016).

Os acidentes ocasionados entre segunda a sexta-feira, nos períodos das 10h às 15h e das 16h às 19h, respectivamente, horário comercial e de atendimento dos bancos; e horário do retorno dos trabalhadores para suas residências, caracterizam os envolvidos nos mesmos. A redução do quantitativo de acidentes para os finais de semana, principalmente no domingo, pode estar relacionada com a severidade da Lei nº 11.705/08 (Lei Seca). Considerando que a ingestão de bebidas alcoólicas pelas pessoas é maior nos finais de semana, há o receio de uma maior fiscalização policial, com aplicação de multas e punições.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS FRENTE AOS RESULTADOS

Com os resultados e compilação dos dados da pesquisa, os pontos críticos dos acidentes de trânsito em Toledo se mostram localizados nas principais avenidas de Toledo, Avenida Parigot de Souza e Avenida Maripá, que cortam a cidade de Leste a Oeste. Nestas avenidas já foram tomadas medidas para a redução dos acidentes, como implantação de rotatórias e semáforos, mas ainda não foi encontrada uma solução

satisfatória para o problema. Outro dado importante é a frota de veículos, principalmente automóveis e motos, que está em crescimento contínuo devido ao poder econômico do cidadão toledano, porém o planejamento urbano não conseguiu acompanhar tal crescimento.

Para a alta ocupação do Centro de Toledo em determinados horários de pico e o alto índice de acidentes de trânsito na região, se tem dois conceitos a serem considerados, sendo eles: a conectividade viária e a densidade populacional. A conectividade se refere à menor distância entre ponto e à densidade de conexões na malha viária. Uma malha altamente conectada com ligações curtas e muitas interseções. Conforme aumenta a conectividade, as distâncias percorridas diminuem e as opções de rotas aumentam, permitindo trajetos diretos e maior acessibilidade, desestimulando o uso do carro. As viagens a pé e de bicicleta tornam-se mais atrativas e mais fáceis, o que incentiva a diminuição de viagens de veículos motorizados (WRI BRASIL, 2015).

Em cidades de pequeno e médio porte, que é o caso de Toledo, a implantação de um sistema de controle e monitoramento do espaço urbano é mais fácil, uma vez que a complexidade dos problemas é relativamente menor em relação aos grandes centros urbanos. Assim, um planejamento funciona como instrumento de prevenção, com objetivo de equilibrar de forma dinâmica e sustentável (VEIGA; VEIGA; BUUDA DA MATTA; 2011).

Nesse contexto de planejamento, a densidade populacional, que se refere à quantidade de população por quilômetro quadrado, é um dos indicadores utilizados para o planejamento urbano das cidades, com estudos e análises fundamentais para as ações praticadas pelos agentes envolvidos na construção do ambiente urbano (VEIGA; VEIGA; BUUDA DA MATTA; 2011). Em contraste com usos mais dispersos do solo, localizar mais pessoas a uma curta distância quando se procura por serviços, pode reduzir a necessidade de viagens de carro e de infraestrutura, como vias e sistemas de água e esgoto (WRI BRASIL, 2015).

Para Haughton; Hunter (1994) densidades urbanas maiores são consideradas importantes para alcançar um desenvolvimento sustentável, pois a grande concentração de pessoas maximiza o uso da infraestrutura, o que diminui o custo de sua implantação e reduz a necessidade de sua expansão para áreas periféricas; também reduzem a necessidade de viagens das pessoas, considerando a concentração como favorecimento das atividades econômicas no serviço em nível local; existe também a questão da valorização do deslocamento dos pedestres e viabilidade na implantação de sistema de transportes coletivos.

A densidade populacional, portanto, quando estabelecida, deve ser combinada com outros elementos da forma urbana como conectividade viária; proximidade ao destino; a tipologia habitacional; a forma de ocupação do solo; usos mistos do solo não somente na área central da cidade, mas em todos os bairros; a relação entre área ocupada e área verde das edificações; a qualidade e oferta de infraestrutura grandes empreendimentos habitacionais privados ou ocupações informais (VEIGA; VEIGA; BUUDA DA MATTA; 2011; WRI BRASIL, 2015).

Sem todos esses elementos que permitem a redução da utilização dos veículos e que permitem andar a pé de forma segura, a densidade populacional pode não contribuir para a segurança quando há a alta a concentração de pessoas (WRI BRASIL, 2015). Não existe uma fórmula definitiva que forneça a densidade ideal de um território ou região, porém uma série de condicionantes deve ser analisada para promover um espaço com qualidade (VEIGA; VEIGA; BUUDA DA MATTA; 2011).

Considerando as informações apresentadas, propõe-se possíveis medidas para contribuir com a redução dos acidentes de trânsito e a melhora na mobilidade urbana de Toledo, embasadas pelas proposições de Gaete, (2016) e Saboya (2011), sendo elas:

Para a maior concentração do uso comércio na área central, propõe-se o uso misto do uso do solo em Toledo: as áreas de uso misto, como usos comerciais e residenciais, se mostram mais dinâmicas, o que permite satisfazer as necessidades sem recorrer a longas distâncias de automóvel para acessar pequenos comércios e serviços. Aproximar áreas residenciais e áreas de concentração de empregos para diminuir a necessidade de deslocamento diariamente, através de instrumentos de indução e controle do uso do solo.

Para o diminuir o alto número da frota de veículos nas vias e valorizar o pedestre e os ciclistas, propõe-se o trânsito não motorizado: os modais sustentáveis de mobilidade não motorizados, como as bicicletas, incentivam os habitantes a terem uma vida mais saudável, além de produzir uma menor poluição acústica e atmosférica, ruas descongestionadas e mais espaço público disponível na superfície. O ideal é implementar

ciclovias e ciclofaixas para estimular o deslocamento por bicicletas, especialmente para pequenos e médios percursos realizados no espaço urbano. Propõe-se também o aumento do uso transporte público: para reduzir a dependência do automóvel é preciso que o transporte público seja acessível e a primeira opção de escolha do cidadão ao se movimentar, melhorando as características do transporte coletivo como área de abrangência, frequência, pontualidade, qualidade das estações de embarque e proximidade a serviços complementares.

Outra medida para diminuir a frota de veículos é o controle de automóveis e motos através de um sistema de transportes eficiente, com medidas que regulem os automóveis e motos para liberar espaços na superfície. Uma medida é dificultar o estacionamento dos veículos nos principais destinos das viagens, como por exemplo na Avenida Maripá, o que torna menos provável a escolha dos mesmos como meio de transporte. Não é pelo fato de os índices de acidentes de trânsito terem sido temporariamente reduzidos, que tais medidas não sejam eficientes. Quaisquer atitudes que melhorem a mobilidade urbana e contribuam para a qualidade de vida do cidadão, não podem ser descartadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou analisar como o planejamento urbano influencia nos acidentes de trânsito ocasionados no perímetro urbano do Município de Toledo – PR, os quais os objetivos estipulados para responder o questionamento se há relação do planejamento urbano com os acidentes de trânsito foram respondidos.

A principal constatação foi em relação a concentração dos acidentes de trânsito na região central de Toledo, no período de maior intensificação das atividades comerciais e serviços; e nas principais vias, Avenida Parigot de Souza e Avenida Maripá, que interceptam a cidade de Leste a Oeste, conduzindo o fluxo de pessoas dos bairros para o centro. A análise da concentração de renda dos habitantes de Toledo concomitantemente com o constante aumento da frota de veículos analisados de 2011 a 2015 também teve relevância para justificar a falta de controle dos acidentes de trânsito.

Conforme a teoria de Christaller os lugares possuem uma hierarquia de acordo com o tamanho, função e relações com outras cidades menores. A interação entre as porções de espaço, identificadas nessa pesquisa como bairros, é produto da concentração ao redor do centro. Em Toledo, os bairros são dependentes do centro, principalmente nas atividades de prestações de serviços, o que faz com a que a densidade populacional aumente na área central.

O aumento da densidade populacional e da frota de veículos não seria um problema para o trânsito, se o espaço fosse projetado para essa demanda. A questão da mobilidade, portanto, deve abordar a densidade, diversidade do uso do solo e o desenho orientado ao pedestre, com princípios que minimizem esses problemas e melhorem a acessibilidade urbana, diminuindo a necessidade de deslocamentos das pessoas pela cidade; e otimizando a utilização do espaço de circulação através do incentivo ao uso de meios de transporte público, consumindo menos espaço por pessoa.

O alto número de acidentes de trânsito em Toledo – PR, principalmente nos cruzamentos da região central da cidade, são consequências de um planejamento urbano falho, que não prioriza a qualidade do espaço através do fluxo de veículos e pessoas, e não possui uma legislação de uso e ocupação do solo que acompanhe o contínuo aumento da densidade populacional no centro.

6. REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (1989). *Pesquisa de Acidentes de Trânsito*, NBR 10697/TB331.

BECHLIN, A. R., RIPPEL, R. (2011). Uma Análise Espacial Sócio-Econômica e Demográfica da Área Urbana do Município de Toledo no Estado do Paraná. In: IX Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2011, Natal, Anais...

BENKO, G. (1999). *A Ciência Regional*. Tradução António Gonçalves. Oeiras: Celta Editora.

CARLOS, A. F. A. (1994). *A (Re)Produção do Espaço Urbano*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

- DEL RIO, V. (2000). *Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento*. São Paulo: PINI.
- ESTEVES, R. MONTALVÃO C. R.; VALLE-REAL M. (2001). Por uma cultura do trânsito. *Revista da ABRAMET*, São Paulo, v.36, p. 31-35.
- FAVERO, C. A., ROESLER, M. R. Von B. (2006). *Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável do Município de Toledo*. Toledo.
- FERRERA DE LIMA, J. (2012). *Géoéconomie et Développement Régional*. Paris: Publibook.
- FOLLADOR, D. P. (2011). *Constituição do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade: Um Estudo Comparativo de Belo Horizonte e Curitiba*. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC. Paraná.
- FREITAS, M. G. DE; ASSUMPÇÃO, R. A. B. Levantamento dos Acidentes em Toledo – PR durante o Ano de 2011. (2013). In: I Semana da Matemática da UTFPR – Toledo. Perspectivas do Ensino e da Pesquisa em Matemática, Toledo, Anais...
- GIL, A. C. (1991). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3ª ed. São Paulo: Atlas.
- GODOY, A. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *RAE*, v.35, n.2.
- GONÇALVES, B. G. D. (2012) *Acidentes de trânsito por embriaguez: dolo ou culpa do condutor*. 62f. Monografia (Graduação em Direito) – Centro Universitário da Cidade, Rio de Janeiro.
- HAUGHTON, G.; HUNTER, C. (1994). *Sustainable cities*. Londres: Jessica Kingsley Publishers.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Censo Demográfico, Dados Distritais*. Paraná: IBGE.
- IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. (2012). *Caderno Estatístico Municipal de Toledo*. Curitiba: IPARDES.
- LEFEBVRE, H. (2008). *Espaço e Política*. Tradução Margarida Maria de Andrade e Sérgio Martins. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- MONASTERIO, L.; CAVALCANTE, L. R. (2011). *Fundamentos do Pensamento Econômico Regional: Economia Regional e Urbana - teorias e métodos com ênfase no Brasil*. Brasília: IPEA.
- REZENDE, D. A.; ULTRAMARI, C. (2007). *Plano diretor e planejamento estratégico municipal: introdução teórico-conceitual*. Rio de Janeiro. Mar./Abr.
- RUSCHEL, A. C. (2016). *O planejamento urbano e os acidentes de trânsito: um estudo sobre o Município de Toledo – PR*. Toledo. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo. Centro de Ciências Sociais Aplicadas.
- SANTOS, M. A. (1959). *A cidade como centro de região*. Salvador: Imprensa Oficial.
- (1991): *O tempo nas cidades*. Coleção Documentos Série Estudos Sobre o Tempo, IEA – USP – São Paulo, n.2.
- SESP - Secretaria de Estado da Segurança Pública. (2014). *Relatório Estatístico Criminal: Quantitativo de Vítimas de Homicídio Culposo de Trânsito – Janeiro a Setembro de 2014*. Curitiba – PR.
- (2014): *Relatório Estatístico Criminal: Quantitativo de Vítimas de Homicídio Culposo de Trânsito – Janeiro a Dezembro de 2013*. Curitiba – PR.

— (2013): *Relatório Estatístico Criminal: Homicídio Culposo de Trânsito – Janeiro a Dezembro de 2012*. Curitiba – PR.

— (2012): *Relatório Estatístico Criminal – 2011*. Curitiba – PR.

SOUZA, E. R. DE; MINAYO, M. C. DE S.; MALAQUIAS, J. V. (2005). *Violência No Trânsito. Expressão Da Violência Social*. In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde. p. 279-297.

SOUZA, E. R. DE; MINAYO, M. C. DE S.; MALAQUIAS, J. V.; REIS, A. C. (2002). *Mortalidade por acidentes de transportes no Brasil, 1999*. Boletim CLAVES/CENEPI, [S.l.], v. 5.

TEIXEIRA, M. F. I. M. (2013). *Planejamento urbano e desenho urbano: um estudo sobre suas relações múltiplas e mutantes*. 139 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.

VASCONCELLOS, E. A. (2012). *Mobilidade Urbana e Cidadania*. Rio de Janeiro: SENAC Nacional.

VEIGA, A., J., P.; VEIGA, D., A., M.; BUUDA DA MATTA, J., M. (2011). Densidade Demográfica Como Instrumento De Planejamento Urbano: Um Estudo De Caso Sobre Vitória Da Conquista – BA. In: II Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia. Contradições, Mudanças e Permanências nos Espaços Urbanos, Vitória da Conquista, Anais... Vitória da Conquista.

FONTES ELETRÔNICAS

ALCKMIN, M. L. (2012). *Apostila de Estudos: Urbanismo Sistemático*. São Paulo: CACCAU. Disponível em: <<http://www.belasartes.br/chocolatedigital/wp-content/uploads/2010/05/Urbanismo-Sistematico.pdf>>. Acesso em: Abril 2015.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO DO BRASIL. (2013) *Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM*. Brasil. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/>. Acesso em: Junho 2015.

BATEU – Boletim de Acidente de Trânsito Eletrônico Unificado. (2016). *Polícia Militar do Paraná*. Disponível em: <<https://www.bateu.pr.gov.br/batinternet/>>. Acesso em: Nov 2015.

DETRAN/PR – Departamento de Trânsito do Paraná. (2015). *Frota de veículos por Tipo e Município*. Curitiba. Disponível em: <<http://www.detran.pr.gov.br/modules/catsg/servicos-detalhes.php?tema=detran&id=469>>. Acesso em: setembro de 2015.

GAETE, C. M. Traduzido por Julia Brant. (2016). *12 princípios de desenho urbano sustentável para cidades mais habitáveis*. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/786294/12-principios-de-desenho-urbano-sustentavel-para-ter-cidades-mais-habitaveis>>. Acesso em: Junho 2016.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano. (2014). *Mapas*. Disponível em: <http://www.desenvolvimentourbano.pr.gov.br/arquivos/File/Divisao_poliica.pdf>. Acesso em: setembro 2014.

PRATES, M. (2014). *Curitiba é capital com mais carros por pessoa*. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/curitiba-e-capital-com-mais-carros-por-pessoa-veja-ranking>>. Acesso em junho 2016.

SABOYA, R. (2011). *As soluções para o trânsito*. Urbanidades. Urbanismo, Planejamento Urbano e Planos Diretores. Disponível em: <<http://urbanidades.arq.br/2011/05/as-solucoes-para-o-transito/>>. Acesso em novembro de 2015.

WAISELFISZ, J. J. (2014). *Mapa da Violência 2014: Os Jovens do Brasil*. Brasília. Disponível em: <www.juventude.gov.br/juventudeviva>. Acesso em: maio de 2015.

WRI BRASIL. Cidades Sustentáveis. (2015). *O Desenho De Cidades Seguras. Diretrizes e Exemplos para Promover a Segurança Viária a partir do Desenho Urbano*. EMBARQ. Disponível em: <WRIcidades.org>. Acesso em: novembro de 2015.