



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DE MÉTODOS DE REDUÇÃO DA VELOCIDADE EM ÁREAS URBANAS: CASO DE CURITIBA

CURITIBA

2019



JENIFER FABRICIA RICKEN
RAFAEL ALESSANDRO SZELIGA

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DE MÉTODOS DE REDUÇÃO DA VELOCIDADE EM ÁREAS URBANAS: CASO DE CURITIBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pós-Graduação em Pavimentação Rodoviária, Pós-Graduação *lato sensu*, da Faculdade IDD como requisito parcial para obtenção do Grau de Especialista em Pavimentação Rodoviária.

Orientador: Prof. Mestre Paulo Sergio Peterlini

CURITIBA
2019

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DE MÉTODOS DE REDUÇÃO DA VELOCIDADE EM ÁREAS URBANAS: CASO DE CURITIBA

Por

JENIFER FABRICIA RICKEN

RAFAEL ALESSANDRO SZELIGA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Pavimentação Rodoviária da Faculdade IDD como requisito à obtenção do título de Especialista em Pavimentação Rodoviária, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Mestre Paulo Sergio Peterlini

Prof. Mestre Mario Antônio Faraco

Esp. Eduardo de Assis Cabral

Curitiba, PR __/__/2020

RESUMO

Diversas medidas têm sido adotadas em diferentes cidades pelo mundo com vistas a reduzir a utilização do automóvel particular em regiões centrais ou de grande concentração de pedestres ou mesmo de restringir sua velocidade de modo a melhorar a circulação e qualidade de vida da população em geral, tornando mais brandos os eventuais acidentes. Em 2015, a Prefeitura Municipal de Curitiba delimitou uma área na região central na qual restringiu a velocidade à 40 km/h monitorada por medidores eletrônicos de velocidade. A medida incluiu o uso de sinalização horizontal e vertical indicativa e educativa, lembrando que o condutor se encontra dentro da chamada “Área Calma” em alusão à redução de velocidade, instituída pelo Decreto municipal nº 871/2015.

Essas medidas encontram embasamento nas experiências do que se convencionou chamar no meio acadêmico de *Traffic Calming*. O objetivo do presente trabalho é levantar as informações mais pertinentes em relação ao assunto e fazer um estudo pontual do caso de Curitiba, levantando informações de acidentes antes e após a implantação de tais medidas e identificar a percepção da população diretamente atingida, seja de motoristas ou pedestres.

Palavras chave: acidentes de trânsito, área calma, redução de velocidade, *traffic calming*.

ABSTRACT

Several measures have been taken in different cities around the world to reduce private car use in central or mainly pedestrian areas or even to restrict its speed to improve the circulation and quality of life of the general population, making less severe any accidents. In 2015, Curitiba City Hall delimited an area in the central region where it restricted speed to 40 km / h monitored by electronic speed meters. The measure included the use of horizontal and vertical indicative and educational signs, keeping in mind that the driver is inside the so-called “Calm Area”, alluding to the reduction in speed, established by Municipal Decree No. 871/2015.

These measures are based on the experiences of what is conventionally called “Traffic Calming”. The objective of the present work is to gather the most pertinent information regarding the subject and to make a punctual study of the Curitiba case, collecting accident information before and after the implementation of such measures and to identify the perception of the directly affected population, either of drivers or pedestrians.

Keywords: traffic accidents, calm area, speed reduction, traffic calming.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Imagem de divulgação área calma	12
Figura 2 – População residente em Curitiba	17
Figura 3 – Velocidade de Impacto e Fatalidade	22
Figura 4 – Medidor Eletrônico de Velocidade (MEV) Tipo I – Fixo	24
Figura 5 – Modelo de <i>Woonerfs</i> : calçadas de uso compartilhado	28
Figura 6 – Sinalização vertical na ‘Área Calma’	29
Figura 7 – Sinalização vertical e horizontal na ‘Área Calma’	29
Figura 8 – Sinalização vertical na ‘Área Calma’	30
Figura 9 – Desviadores de tráfego	32
Figura 10 – Minirrótula	33
Figura 11 – Chicanas	33
Figura 12 – Alargamento de calçadas	34
Figura 13 – Travessias em nível com os passeios	34
Figura 14 – Interseção ao nível dos passeios	35
Figura 15 – Mapa infográfico da área calma	40
Figura 16 – Sinalização vertical e horizontal área calma	41
Figura 17 – Painel modelo de dados fornecidos pelo IPPUC	47
Figura 18 – Questionário de avaliação – Modos de Deslocamento	50
Figura 19 – Questionário de avaliação – Motivações de uso	51
Figura 20 – Questionário de avaliação – Frequência de passagem	51
Figura 21 – Questionário de avaliação – Ciência de velocidade	52
Figura 22 – Questionário de avaliação – Multas	53
Figura 23 – Questionário de avaliação – Percepção de segurança como pedestre	53
Figura 24 – Questionário de avaliação – Percepção de segurança como motorista	54
Figura 25 – Questionário de avaliação – Avaliação área calma	54
Figura 26 – Representação gráfica obtida no site do IPPUC com localização e indicação de cores por tipo de acidente	56

Figura 27 – Gráfico demonstrativo de totais de acidentes de trânsito com vítimas fatais.....	57
Figura 28– Números totais de multas, arrecadação e destinação entre os anos 2014 a 2018 anualizados.....	59
Figura 29 – Números totais de multas/ mês entre os anos 2014 a 2018	59
Figura 30 – Números totais de multas aplicadas entre os anos 2014 a 2018 apresentadas mês a mês	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipificação dos Cenários de Riscos, Recomendação de Zonas Especiais de Velocidade e Indicação de MEVs.....	25
Quadro 2 - Agrupamento das Medidas de Moderação de Tráfego	36
Quadro 3 – Taxa de motorização por automóveis nas regiões metropolitanas para cada 100 habitantes.....	38
Quadro 4 – Comparação de taxa de motorização em países para cada 100 habitantes.	39

SUMÁRIO

FOLHA DE APROVAÇÃO	3
RESUMO	4
ABSTRACT	5
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	6
LISTA DE QUADROS	8
SUMÁRIO.....	9
1. INTRODUÇÃO	11
1.1. PROBLEMA DE PESQUISA.....	12
1.2. OBJETIVOS.....	12
1.2.1. Objetivo Geral	12
1.2.2. Objetivos Específicos	13
1.3. HIPÓTESE	13
1.4. JUSTIFICATIVAS	13
1.4.1. Tecnológicas.....	13
1.4.2. Econômicas	14
1.4.3. Sociais	14
1.4.4. Ecológicas	14
1.5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
1.6. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO.....	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1. HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO	17
2.2. MOBILIDADE URBANA.....	19
2.3. VELOCIDADE E ACIDENTES	21
2.4. USO DE RADARES EM MEIO URBANO.....	23
2.5. TRAFFIC CALMING.....	27
2.6. TÉCNICAS DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO	31
2.6.1. Desviadores de Tráfego.....	32
2.6.2. Minirrótulas	33
2.6.3. Chicanas	33

2.6.4.	Alargamento de Calçadas em Esquinas	34
2.6.5.	Travessias Para os Pedestres em Nível Com os Passeios	34
2.6.6.	Interseção ao Nível dos Passeios.....	35
2.7.	CLASSIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	35
2.8.	PLANEJAMENTO URBANO E IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO EM CURITIBA	37
2.8.1.	A Operação da Área Calma.....	42
3.	MÉTODO DA PESQUISA.....	43
3.1.	PESQUISA QUALITATIVA	43
3.2.	HISTÓRICO DE ACIDENTES FATAIS IPPUC	47
3.3.	MULTAS: RECEITA E DESTINAÇÃO	48
4.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	50
4.1.	PESQUISA DE CAMPO	50
4.2.	HISTÓRICO DE ACIDENTES.....	56
4.3.	MULTAS DE TRÂNSITO E RECEITA ARRECADADA.....	58
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
5.1.	RECOMENDAÇÕES PARA CONTINUIDADE	62
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
7.	APENDICES.....	69
8.	ANEXOS	82

1. INTRODUÇÃO

Moradores das cidades, servem-se dos meios de transportes os mais diversos para realização de seus deslocamentos, incluindo os veículos particulares, transportes coletivos ou mesmo caminhadas a pé. É nessa confluência de diferentes modos de transporte que se baseia a pesquisa que elaborou o presente trabalho, trazendo à luz dados de acidentes envolvendo veículos em nossas cidades e onde o poder público tem atuado na tentativa de frear esses números.

É importante a academia levantar essas informações, elencar as razões desses sinistros e propor soluções que sejam compatíveis com os objetivos de sua redução. É função da pesquisa universitária também comparar diferentes soluções empregadas em diferentes cidades para que o poder público tenha em suas mãos ferramentas cada vez mais eficazes para garantir a integridade de seus cidadãos e o pleno funcionamento de suas ruas e avenidas de forma que a mobilidade urbana em todos os seus sentidos seja constantemente aprimorada.

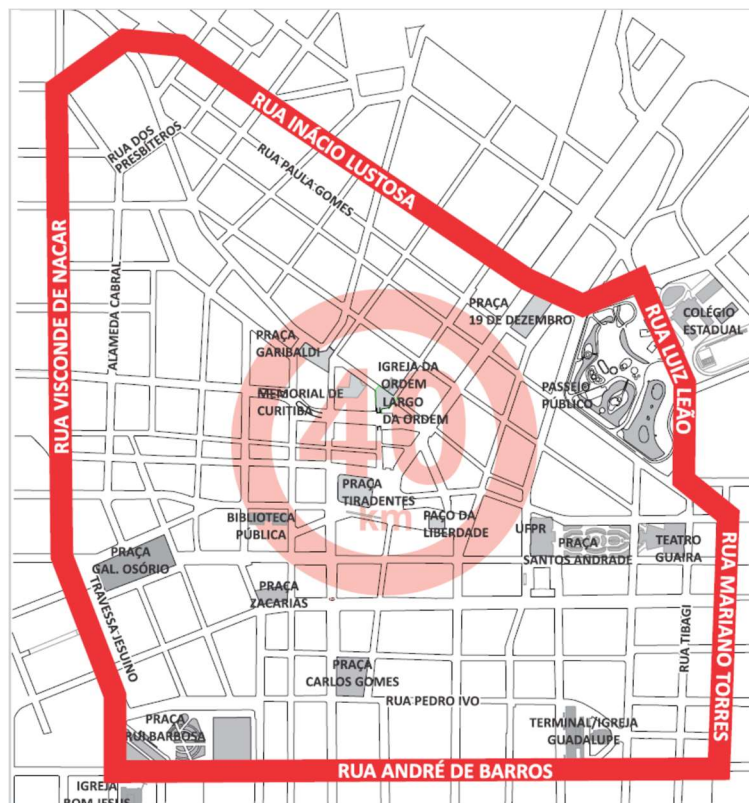
Nesse contexto podem-se citar os estudos e aplicações das técnicas de *traffic calming* em cidades diversas, principalmente no exterior.

A presente pesquisa que norteará a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pretende abordar algumas tratativas no sentido de diminuir a velocidade de veículos em determinadas regiões privilegiando assim os deslocamentos realizados a pé em detrimento do veículo motorizado individual.

Em especial na cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná, vai ser verificada a eficiência dessas restrições de velocidade em determinadas áreas, notadamente a chamada “Área Calma”, uma região localizada no centro da cidade, limitada nos seguintes arruamentos: ‘Rua Inácio Lustosa’, contornando o Parque Municipal ‘Passeio Público’, seguindo pela ‘Rua Mariano Torres’ até o encontro com a ‘Rua André de Barros’ depois até o cruzamento com a Rua ‘Visconde de Nacar’ que por fim segue até o encontro com a primeira rua citada, conforme pode

ser visualizado no mapa da Figura 1, divulgado pela Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC), perímetro esse de grande fluxo de tráfego de veículos e pedestres.

FIGURA 1 – IMAGEM DE DIVULGAÇÃO ÁREA CALMA



FONTE: CONHEÇA MELHOR A REGIÃO DA ÁREA CALMA - PMC, 2015

1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

A introdução de uma área com restrição de velocidade para veículos devidamente sinalizada e monitorada interfere positivamente na redução do número de acidentes ou na sua gravidade?

1.2. OBJETIVOS

Neste item apresentam-se os objetivos geral e específicos da pesquisa a ser desenvolvida.

1.2.1. Objetivo Geral

Entender se a implantação de uma área com restrição de velocidade em vias urbanas e sua correlata fiscalização pode reduzir o número ou os efeitos de

acidentes graves, evitando mortes e prejuízos financeiros para os cidadãos e contribuindo para aumento da qualidade de vida da população.

1.2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são os seguintes:

- a) Atestar a real eficácia da diminuição da velocidade numa área pré-determinada, como a “Área calma” implantada na cidade de Curitiba;
- b) Verificar a percepção dos usuários das vias quanto às mudanças da situação com restrição de velocidade.
- c) Orientar políticas públicas de melhoras nos índices de acidentes.
- d) Orientar novas medidas que possuam impactos positivos na qualidade de vida da população diretamente afetada.

1.3. HIPÓTESE

Acredita-se que a introdução de uma área com trânsito mais lento de veículos leva a uma diminuição do número de acidentes graves envolvendo outros carros e pedestres e um consequente aumento da qualidade de vida para a população diretamente ligada à região. O uso de uma base histórica de registro de acidentes anterior e posterior à implantação pode ajudar a inferir conclusões e medidas para corrigir ou melhorar as estatísticas negativas. Uma pesquisa com os usuários da região, sejam eles motoristas ou pedestres pode jogar luz sobre o entendimento dessas medidas e se são plenamente eficientes.

1.4. JUSTIFICATIVAS

1.4.1. Tecnológicas

Sob o ponto de vista tecnológico a avaliação de eficácia dará argumentos para implantação de soluções similares em outras áreas ou descarte da opção atual e consequente motivação para estudos e adoção de novas alternativas.

1.4.2. Econômicas

O impacto dos acidentes de trânsito é significativo na esfera econômica do Estado, em diversos âmbitos, primeiro nos gastos com mobilização de equipes de trânsito, equipes de socorro e salvamento, em seguida nas internações em hospitais que oneram o Sistema Único de Saúde (SUS) e por fim retirando pessoas em plena capacidade produtiva do mercado em função de invalidez permanente das vítimas. Segundo dados do Centro de Pesquisa e Economia do Seguro (CPES), da Escola Nacional de Seguros, no ano de 2016 o prejuízo estimado com acidentes e vítimas de trânsito no Brasil superou R\$146 bilhões com um total de 33.347 mortes e 28.032 casos de invalidez definitiva (Época Negócios, 2017).

Ao tomar atitudes proativas em relação à prevenção dos acidentes, o poder público ajuda a desonerar o sistema de saúde permitindo que pessoas em idade produtiva continuem a contribuir para a sociedade movimentando a economia, gerando empregos e renda.

1.4.3. Sociais

A perda de vidas, invalidez permanentes de pessoas, além da perda de bens materiais (não raras vezes o veículo do envolvido no acidente é instrumento de trabalho do condutor) criam sequelas sociais difíceis de serem reparadas com indenizações. Além de onerar o Estado, causa danos psicológicos irreparáveis nos indivíduos (no caso de invalidez) e nas famílias (no caso de mortes).

A presente pesquisa pode ajudar a direcionar as tratativas ao apontar onde os esforços têm sido mais efetivos e onde podem melhorar.

1.4.4. Ecológicas

Sob o ponto de vista ecológico, a melhoria da mobilidade urbana, através de diretrizes que visam reduzir a velocidade dos veículos é benéfica em regiões onde exista ou se pretenda incentivar um considerável nível de

deslocamentos realizados a pé, adicionalmente o uso de transporte coletivo e outras soluções de transporte que consumam combustível de forma mais produtiva e eficiente que o veículo onde muitas vezes transita um único condutor. Assim a redução de acidentes pode proporcionar que um tráfego mais eficiente e menos poluente, notadamente as regiões centrais das grandes e médias cidades brasileiras, caso da capital paranaense.

1.5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram realizadas revisões bibliográficas sobre o assunto, consultando dissertações, teses, artigos publicados em revistas técnicas, livros editados e normas aplicáveis, incluindo resoluções do Conselho Nacional de Transito CONTRAN que norteiam as diretrizes para aplicação das normas de trânsito, a fim de obter recursos suficientes para discussões abordando temas como mobilidade urbana, controle de velocidade em vias urbanas, critérios para instalação de Medidores Eletrônicos de Velocidade (MEV) e os impactos dessas medidas.

Foi elaborada uma pesquisa qualitativa aplicada à usuários (tanto motoristas quanto pedestres) nessa região central da cidade (Figura 1), onde vigora uma maior restrição de velocidade, envolvendo aspectos como congestionamentos, acessibilidade, aplicação de multas, sinalização etc., visando entender como essas pessoas enxergam as medidas tomadas pela PMC.

Com isso foi possível chegar a uma ideia mais assertiva a respeito da eficácia dos sistemas de controle e redução de velocidade em trechos urbanos com alta concentração de veículos e pedestres.

1.6. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O Capítulo 1 da Introdução apresenta o problema de pesquisa e seus objetivos, bem como delinea as principais justificativas para a realização deste estudo e os procedimentos metodológicos a serem adotados.

O Capítulo 2 da Fundamentação Teórica discorre sobre o histórico da preocupação com o trânsito, medidas adotadas para reduzir os acidentes e melhorar

a mobilidade urbana em diversas cidades (nacionais e estrangeiras) e apresentação do conceito de *Traffic Calming* e sua aplicação na cidade de Curitiba.

O Capítulo 3 do Método da Pesquisa apresenta a pesquisa qualitativa com aplicação de um questionário, divulgado em meio digital junto aos munícipes, motoristas, ciclistas e pedestres que por qualquer razão frequentem ou passem na região central da cidade onde vigora restrição de velocidade de 40km/h, a chamada Área Calma. Introduz a fonte de dados estatísticos referentes a acidentes de trânsito fatais e a destinação da arrecadação das multas de trânsito, de forma geral, no município de Curitiba.

O Capítulo 4 da Apresentação e Análise dos Resultados trata da pesquisa realizada, apresentando e comparando com históricos de dados de acidentes com vítimas fatais. Também discorre sobre o histórico da evolução de arrecadação com as multas de trânsito no município.

O Capítulo 5 das Considerações Finais apresenta as considerações finais e recomenda ideias para novos trabalhos que complementem essa temática.

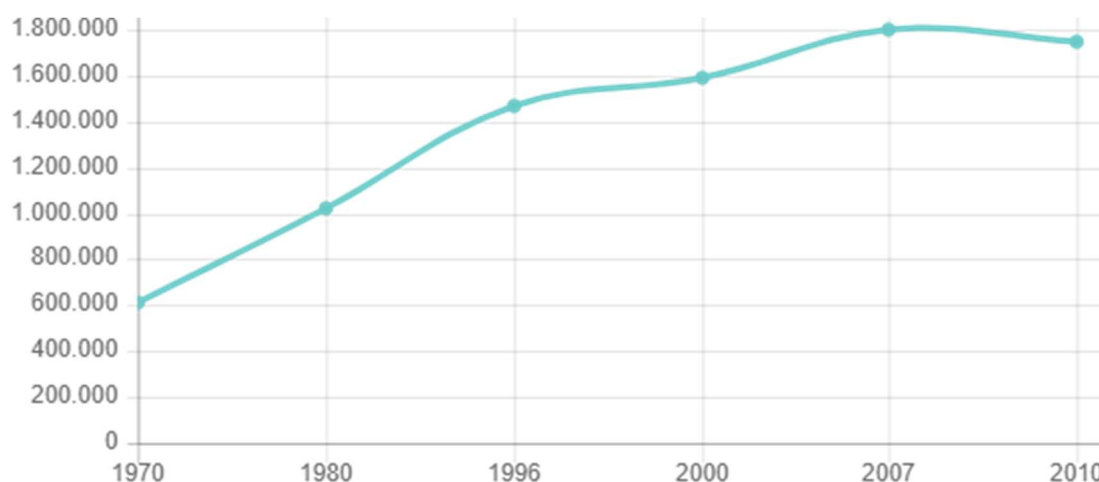
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse capítulo será feita uma abordagem baseada em literatura envolvendo os conceitos e técnicas que permearam o estudo da área central da cidade de Curitiba, casos de aplicação de medidas de restrição de velocidade e de mobilidade urbana. Serão avaliados pontos como a mobilidade urbana, a relação entre a velocidade dos veículos e a gravidade dos acidentes ocorridos, o uso de equipamentos metrológicos como medida de controle de velocidade e por fim, as técnicas envolvidas com o conceito de *traffic calming*, ou moderação de tráfego.

2.1. HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

A urbanização das grandes metrópoles brasileiras teve um incremento muito grande a partir da década de 1960. No caso de Curitiba, a população saltou de 600 mil habitantes na década de 1970 e chegando a 1,8 milhões nas primeiras décadas do século XXI, conforme e mostrado no gráfico da Figura 2. O que não é muito diferente do restante do Brasil, pois, de acordo com dados do Censo demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) citado no Manual DOTS (WRI Brasil, 2015) a população urbana no país que era de 66% em 1960, passou para 84% em 2010.

FIGURA 2 – POPULAÇÃO RESIDENTE EM CURITIBA



FONTE: SÉRIES HISTÓRICAS - CENSO DEMOGRÁFICO 2010, IBGE 2019

A preocupação com o trânsito existe quase desde o advento do automóvel, porém em muitos casos a infraestrutura das cidades não acompanhou seu crescimento populacional e os problemas advindos desse descompasso se mostram muito evidentes, gerando um quadro de instabilidade (Alves e Ferreira, 2014).

Definindo regras de comportamento no trânsito e determinando as atribuições de órgãos fiscalizadores, em 1997 através da Lei nº 9.503 foi publicado o atual Código de Trânsito Brasileiro (CTB) que pretende, entre outros pontos, conscientizar os motoristas e reduzir o número de acidentes e a gravidade dos mesmos (Lopes e Júnior, 2007).

O principal motivo de elevado número de acidentes de trânsito registrados em médias e grandes cidades brasileiras, frequentemente em suas regiões centrais ou bairros mais populosos, é a falta de planejamento urbano direcionado a meios não motorizados de transporte. Os desenhos das ruas e o processo histórico de urbanização privilegiam o transporte motorizado individual ocasionando um maior número de veículos transitando nas ruas, aumentando a probabilidade de colisões, acidentes ou atropelamentos (Alves e Ferreira, 2014).

O Instituto WRI Brasil é parte da *World Resources Institute* (WRI), instituição global de pesquisa que atua no desenvolvimento de estudos e implementação de soluções sustentáveis em clima, florestas e cidades. Responsável especificamente por soluções sustentáveis de mobilidade urbana, a EMBARQ é integrante da WRI Brasil e se propõe a ajudar a implementar as soluções propostas por suas publicações como o Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (Manual DOTS), onde, em sua 2ª edição em 2015, aponta que ocorreram 44.812 mortes no trânsito no Brasil, o que se traduz por 22,49 mortes para cada 100 mil habitantes.

À luz de medidas recentes, em 2018, o então Ministério das Cidades em conjunto com o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) lançou o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) com base na Lei nº 13.614/2018 acrescentando o artigo 326-A ao CTB com o intuito de trazer diretrizes para que o

país reduza à metade, pelo menos, o índice nacional de mortes no trânsito em um prazo de dez anos. Traz proposições referentes à segurança viária e estabelece um plano de ações e metas específicas que incluem coleta e integração de dados, esforços legais, fiscalização de trânsito, educação, ações direcionadas à mobilidade e engenharia, além de socorro e atendimento a vítimas (PNATRANS, 2018).

Dispondo de medidas referentes a acidentes de trânsito tanto no âmbito de estradas, como dentro de cidades, tal plano se firma como um instrumento para a resolução de problemas relacionados à infraestrutura viária brasileira, mobilidade urbana, convivência pacífica entre motoristas em geral, ciclistas, motociclistas e pedestres (PNATRANS, 2018).

2.2. MOBILIDADE URBANA

Conforme Alves e Ferreira (2014), reduzir o número e a quantidade de acidentes está intimamente ligado a melhorias na mobilidade e circulação urbana. A mobilidade pode ser entendida como resultado de um conjunto de medidas adotadas para transporte e circulação que objetivam priorização de modos de transporte coletivos e não motorizados de maneira ativa e ampla, tendo ainda relação direta com o deslocamento das pessoas e bens dentro de um espaço urbano e sua respectiva facilidade ao realizá-lo sendo que essas medidas são inclusivas e sustentáveis ao reduzir a poluição sonora e atmosférica em centros urbanos.

Em se tratando do tema de mobilidade urbana e mobilidade não motorizada, a publicação do Manual DOTS (WRI Brasil, 2015) pontua diretrizes para intervenções urbanas de modo a tornar as cidades mais sustentáveis do ponto de vista do transporte e da mobilidade e assinala que

O objetivo de promover a mobilidade não motorizada é incrementar o número de viagens locais de pedestres e ciclistas, oferecendo uma experiência cômoda, segura e atrativa. É fundamental planejar a comunidade urbana sustentável focada nos pedestres e ciclistas. Trata-se de motivar os moradores – especialmente os usuários de automóveis privados – para que realizem viagens curtas a pé ou de bicicleta, fomentando a cultura da mobilidade não motorizada. Além disso, existem tipicamente dois trechos de viagens não motorizadas associados ao transporte coletivo: um até a parada de embarque do transporte coletivo e outro da parada de desembarque até o destino final (WRI Brasil, 2015).

O crescimento das cidades, conforme assinalam Andrade e Silveira Júnior (2015), gera um processo de ocupação dos espaços de forma dispersa e resulta no aumento da quantidade de deslocamentos e tempo destinado a eles por parte da população. Dessa forma, esse crescimento quando não planejado, acaba convergindo para um modelo insustentável de mobilidade urbana. A prioridade no desenvolvimento das cidades foi colocada em cima do modo motorizado individual em detrimento ao coletivo e o não motorizado.

Ainda, de acordo com Alves e Ferreira (2014), as políticas urbanas que historicamente vêm privilegiando o uso de modos de transporte individuais motorizados promovem consequências negativas que englobam aquelas relacionadas ao meio ambiente (poluição ambiental e sonora), como também propiciam mudanças no espaço urbano e respectivo sistema viário tais como acidentes de trânsito, congestionamentos e precariedade nos demais modos de transporte, seja ele coletivo ou individual não motorizado. Essas características em conjunto levam a uma diminuição da qualidade de vida das pessoas diretamente afetadas, sejam usuários do sistema viário, moradores ou comerciantes da região.

Após a implantação do Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257 de 2001), ficou determinado que toda cidade com população superior a 100 mil habitantes deve ter diretrizes para a mobilidade urbana em seus Planos Diretores. Segundo Andrade e Silveira Júnior (2015) o Plano Diretor de Mobilidade Urbana tem como objetivo criar um cenário de facilidades para os deslocamentos e permitir o acesso das pessoas a seus locais de interesse.

No que diz respeito à mobilidade, o Manual DOTS (WRI Brasil, 2015) aponta também que é de grande importância pensar em caminhos para pedestres e ciclistas que não sejam apenas de uso recreativo, mas com rotas diretas e eficientes de acordo com identificação prévia por parte dos planejadores dos pontos de interesse e destino. Explicitando a necessidade de transformar ruas estratégicas da localidade para convertê-las em calçadas de pedestres ou em espaços de uso compartilhado com modos não motorizados.

2.3. VELOCIDADE E ACIDENTES

A publicação “Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área.” originalmente publicado em inglês por *Global Road Safety Partnership* em 2008 com o título: *Speed management a road safety manual for decision-makers and practitioners* e posteriormente editados em português pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), publicado em 2012, contém dados que informam que os usuários mais vulneráveis numa via pública são os pedestres, ciclistas e motociclistas. Eles correm um alto risco de lesão grave ou mesmo fatal muito em função de estarem desprotegidos (pedestres e em alguns casos os ciclistas) ou parcialmente protegidos (motociclistas e ciclistas). A possibilidade de um pedestre vir a morrer, quando atingido por um veículo a motor aumenta consideravelmente com a velocidade.

De acordo com Brandão (2008), outros países têm despendido atenção a estudos com vistas a reduzir os acidentes de trânsito e minimizar seus danos tanto para o indivíduo quanto para a sociedade. No Brasil, essas iniciativas são mais recentes.

Segundo estatísticas realizadas em cidades brasileiras, “o pedestre é a principal vítima do trânsito e que, em média, 40% das mortes decorrem de atropelamento.” (BRANDÃO, 2008). Uma parte considerável dos acidentes ocorre pela falta de capacidade tanto do motorista quanto do pedestre em avaliar corretamente uma situação de risco.

Quanto à frequência de acidentes, de acordo com Brandão (2008), a velocidade veicular é responsável pelo aumento da quantidade de acidentes pois em altas velocidades fica reduzido o tempo para decidir e efetuar uma manobra evasiva correta que venha a ser uma parada do veículo ou troca de faixa para desvio (uma avaliação prematura pode levar a colisões com outros veículos ou mesmo outros pedestres).

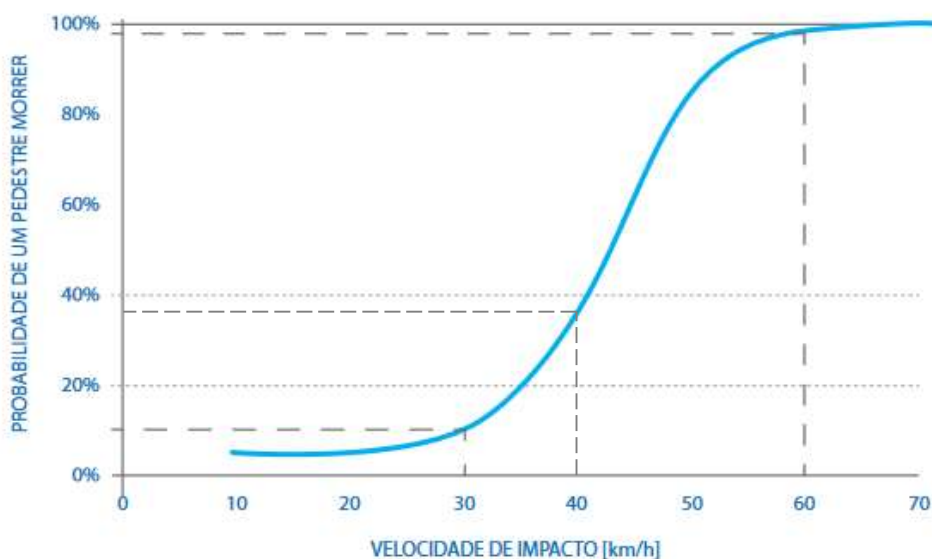
Quanto à gravidade, segundo o Manual da OPAS (2012), as lesões graves têm sua probabilidade aumentada conforme são mais altas as velocidades desenvolvidas pelos veículos. Reduzir esses limites se traduz em abrandar as taxas de colisões, lesões graves e óbitos. O excesso de velocidade é um problema sério

para a segurança no trânsito constituindo-se como um agravante em quase todos os eventos de colisão

Ainda, de acordo com Brandão (2008), as situações com mais probabilidade de ocorrência de acidentes graves em vias públicas são decorrentes da incompatibilidade entre a função da via em questão (tráfego de veículos) e uso e ocupação do solo em seu entorno, gerando um conflito entre mobilidade (por conta dos veículos) e acessibilidade (por conta de pedestres).

Limites de velocidade de até 30 km/h deveriam ser fixados para os locais onde se observa muitos movimentos de pedestres ao longo da via ou atravessando a via. Um veículo transitando nessa velocidade tem uma probabilidade relativamente pequena (menos de 20%) de ocasionar um acidente fatal ao atropelar um pedestre quando comparado uma velocidade de 50 km/h onde a chance de um acidente fatal sobe para aproximadamente 80%. Acima de 60 km/h, as chances de um pedestre sobreviver a um atropelamento são quase nulas (WRI Brasil, 2015). O gráfico da Figura 3 mostra isso.

FIGURA 3 – VELOCIDADE DE IMPACTO E FATALIDADE



FONTE: WRI BRASIL, 2015, PÁGINA 53

Ainda que num contexto de rodovias, o Manual da OPAS (2012) cita um exemplo de caso de impacto na diminuição de velocidade. Na Austrália o limite de velocidade na rede viária de Melbourne passou de 100 km/h para 110 km/h e posteriormente retornou a 100 km/h, entre os anos de 1987 e 1989. Quando o limite

de velocidade aumentou, a taxa de lesões por colisão por quilômetro cresceu 24,6% e posteriormente diminuiu 19,3% quando o limite voltou ao patamar anterior.

2.4. USO DE RADARES EM MEIO URBANO

Afim de garantir o cumprimento da indicação de velocidade nas vias, os Medidores Eletrônicos de Velocidade (MEV), popularmente chamados de radares, conforme conceitua Oliveira (2008), são aparelhos dotados de dispositivos registradores de imagem, não precisam de operação humana para seu funcionamento e são regulamentados pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Tiveram seu uso com intuito de fiscalizar e com isso reduzir acidentes de trânsito no Brasil a partir da década de 1990. O documento que norteia seu uso é a Resolução CONTRAN nº 396 de 13/12/2011 que especifica quatro tipos de equipamentos, com ou sem dispositivo registrador de imagem, a saber:

- 1) Fixo: medidor de velocidade com registro de imagens instalado em local definido e em caráter permanente;
- 2) Estático: medidor de velocidade com registro de imagens instalado em veículo parado ou em suporte apropriado;
- 3) Móvel: medidor de velocidade instalado em veículo em movimento, procedendo a medição ao longo da via;
- 4) Portátil: medidor de velocidade direcionado manualmente para o veículo alvo.

Nesta cidade, especificamente na “Área Calma”, região de interesse da presente pesquisa, os aparelhos utilizados são do Tipo I – Fixo tal como pode ser visto na foto da Figura 4.obtida na Rua Mariano Torres uma das integrantes da área em questão.

FIGURA 4 – MEDIDOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE (MEV) TIPO I – FIXO



FONTE: OS AUTORES, 2019

Segundo Oliveira (2008), existe a possibilidade de os motoristas evitarem ruas ou pontos monitorados por radar em função do equipamento e os acidentes migrarem para em regiões onde o dispositivo já não restringe a velocidade dos veículos. Tornando necessário analisar aspectos como a operação do tráfego após a implantação da medida para evitar efeitos não desejados dela. Nesse aspecto, a metodologia de pesquisa com levantamentos de dados das opiniões dos munícipes serem devidamente tratadas no Capítulo 4 é um instrumento que será utilizado para mensurar a eficácia de tais dispositivos na região de estudo deste trabalho.

Brandão (2008) propõe uma metodologia para hierarquização de cenários de risco para redução de acidentes de trânsito causados por excesso de velocidade. A planilha do Quadro 1 da tipificação dos cenários de riscos, recomendações de zonas especiais de velocidades e indicações de MEV onde se

leva em consideração os diferentes cenários com velocidades ideais para cada segmento e a respectiva solução em termos de instalação desses equipamentos.

QUADRO 1 - TIPIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS DE RISCOS, RECOMENDAÇÃO DE ZONAS ESPECIAIS DE VELOCIDADE E INDICAÇÃO DE MEVS

CÓD.	CENÁRIO DE RISCOS	ZONA ESPECIAL DE VELOCIDADE	MEV
1	Via de trânsito rápido ou arterial com forte presença de edificações comerciais ou de serviços	30 a 50 km/h	Bandeira ou Lombada Eletrônica
2	Via de trânsito rápido ou arterial com presença de polo gerador de viagens a pé ou rotas de pedestres	30 a 50 km/h	Lombada Eletrônica
3	Via de trânsito rápido ou arterial com presença de polo gerador de viagens pelo modo bicicleta ou rotas de ciclistas	30 a 40 km/h	Lombada Eletrônica
4	Via arterial ou coletora com presença de escolas e rotas de pedestres	30 a 40 km/h	Lombada Eletrônica
5	Via arterial ou coletora com presença de escolas e rotas de ciclistas	30 a 40 km/h	Lombada Eletrônica
6	Via local central (centro de negócios) com indevido tráfego de passagem	30 a 40 km/h	Lombada Eletrônica
7	Via local com indevido tráfego de passagem em função de nova ligação por ela propiciada (vias em processo de alteração de sua função)	30 a 50 km/h	Lombada Eletrônica
8	Trecho rodoviário com rotas de pedestres, nas proximidades de interseção com ou sem semáforo	30 a 50 km/h	Lombada Eletrônica
9	Trecho rodoviário com rotas de ciclistas, nas proximidades de interseção com ou sem semáforo	30 a 50 km/h	Lombada Eletrônica
10	Via de trânsito rápido ou arterial com entrada/saída de polo gerador de tráfego em trecho com restrição de visibilidade (curvas horizontais, verticais etc.)	50 a 60 km/h	Bandeira ou Lombada Eletrônica
Continua na próxima página			

Continuação do quadro da página anterior			
11	Via de trânsito rápido ou arterial com entrada/saída de polo gerador de tráfego com ausência de taper de transição acesso-egresso	30 a 60 km/h	Bandeira ou Lombada Eletrônica
12	Via arterial em trecho sem ocupação do solo lindeiro	50 a 70 km/h	Pardal
13	Via arterial semaforizada com trechos extensos entre cruzamento (400 a 500m)	50 a 70 km/h	Pardal
14	Cruzamento ou trecho rodoviário de acesso a área urbana nas proximidades de interseção semaforizada ou não, com forte presença de veículo de cargas na rodovia	50 a 70 km/h	Bandeira ou Lombada Eletrônica
15	Via de trânsito rápido, arterial ou rodovia, apresentando parâmetros físicos incompatíveis com a segurança local (raios de curvas, sobrelargura, sobrelevação insuficientes)	50 a 70 km/h	Bandeira ou Lombada Eletrônica
16	Via de trânsito rápido, arterial ou rodovia, apresentando defeitos no pavimento ou drenagem deficiente	50 a 70 km/h	Bandeira ou Lombada Eletrônica
17	Trecho rodoviário, via de trânsito rápido ou arterial durante grandes eventos ou picos de temporadas	A critério da autoridade de trânsito	Radar
FONTE: BRANDÃO, 2008			

De acordo com os dados constantes no quadro anterior, infere-se que a região em estudo se enquadra-se predominantemente no código 6 ou seja, “Via local central (centro de negócios) com indevido tráfego de passagem” com velocidade entre 30 e 40 km/h, podendo ter algumas ruas do perímetro externo da área enquadradas no código 1, “Via de trânsito rápido ou arterial com forte presença de edificações comerciais ou de serviços” com velocidade entre 30 e 50 km/h por se tratar de uma região central com existência de tráfego de passagem que se utiliza do centro da cidade em sua viagem, porém possui ou Origem (início) ou Destino (fim da viagem) fora dessa região.

2.5. TRAFFIC CALMING

Os manuais do DNIT levam em consideração, quando relevante, a proximidade entre rodovias (seu objeto de estudo principal) e trechos urbanos, quando não raramente, cortam cidades inteiras, sejam de pequeno ou mesmo de grande porte.

A publicação 741/2010 - Manual Projeto Práticas Operacionais é um exemplo e apresenta algumas abordagens que serão consideradas no desenvolvimento do presente texto.

O chamado “*Traffic Calming*” compõe-se de um conjunto de técnicas e práticas que visam, através de mudanças no sistema viário existente e implantação de dispositivos adequados, redução das velocidades e consequente acréscimo de segurança para os condutores e demais utilizadores da via. Essas práticas são aplicadas em vias locais ou em áreas delimitadas, porém normalmente são excluídas as vias arteriais. (DNIT, 2010).

Para Alves e Ferreira (2014), o seu conceito se traduz por um conjunto de medidas moderadoras de tráfego motorizado que englobam ações orientadas a, além de reduzir a velocidade dos veículos, educar os motoristas visando um ambiente mais humano, calmo, agradável com a consequente redução dos efeitos negativos do trânsito em determinadas áreas da cidade.

Conforme já exposto anteriormente, para o DNIT (2010), a velocidade é um item crítico para a segurança dos pedestres. A adoção de medidas de moderação de tráfego que visem a redução de velocidade aumenta as chances de sobrevivência de pedestres que venham a sofrer atropelamentos, nos casos em que essa situação seja impossível de se evitar.

Conforme pontua Alves e Ferreira (2014), com as aplicações de técnicas de moderação de tráfego criam-se condições mais seguras para modos de transporte não motorizados (seja a pé ou bicicletas) criando um ambiente propício a uma mobilidade urbana sustentável. As primeiras experiências nesse sentido tiveram local na Holanda e na Inglaterra ainda na década de 1960. Como exemplo pode-se citar as áreas ambientais na Inglaterra e os *woonerfs* (calçadas compartilhados) na Holanda. Essas técnicas foram sendo propagadas para outros

países, como Estados Unidos, Canadá, Itália, entre outros, e de forma muito tímida no Brasil onde há a ocorrência de aplicações restritas ou pontuais dessas medidas.

A foto da Figura 5 mostra um exemplo de *woonerf* de acordo com o site *Citygreen: Urban Landscape Solutions* de 2012.

FIGURA 5 – MODELO DE *WOONERFS*: CALÇADÕES DE USO COMPARTILHADO



Fonte: Site *CITYGREEN: Urban landscape solutions*, 2012

De acordo com o DNIT (2010), a velocidade é mais importante que o fluxo de veículos e a população local precisa envolver-se com o projeto. Ademais, as intervenções devem ser fáceis de entender e devem ser baseadas em informações pretéritas dos locais (como histórico de acidentes, por exemplo). As áreas de aplicação e seus elementos devem ser adequadamente sinalizados, marcados com pintura, para que sejam visíveis por motoristas, ciclistas e pedestres e não podem ser muito espaçados de forma que percam seu efeito nem tão próximos de modo a serem ignorados pelos usuários da via. As placas e sinalizações normalmente precisam ser espaçadas entre 100,0 e 1500 m, além de serem adequadamente conservados. No caso da capital Paranaense podemos notar a sinalização apresentada em diversas formas como podem ser vistos nas fotos da Figura 6, Figura 7 e Figura 8.

FIGURA 6 – SINALIZAÇÃO VERTICAL NA ‘ÁREA CALMA’



FONTE: OS AUTORES, 2019

FIGURA 7 – SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL NA ‘ÁREA CALMA’



FONTE: OS AUTORES, 2019

FIGURA 8 – SINALIZAÇÃO VERTICAL NA ‘ÁREA CALMA’



FONTE: OS AUTORES, 2019

Para Alves e Ferreira (2010), outro ponto importante a ser considerado é o eventual desvio de tráfego que essas medidas podem causar e devem ser evitadas as situações onde o problema é simplesmente migrado de uma região para outra. Importante ressaltar que não se podem criar dificuldades para veículos e equipamentos de emergência tais como polícia, ambulâncias e bombeiros.

Em relação às medidas moderadoras de tráfego, Alves e Ferreira (2014) ainda pontuam que diferentes cidades ou localidades dentro de uma mesma cidade vão experimentar distintas realidades e devem adotar soluções que dependem da necessidade e do contexto de momento. Continuamente, é posto que a implementação de medidas moderadoras de tráfego passa por três bases, que são Engenharia, Fiscalização e Educação. Eles destacam também que apenas a implantação de técnicas de engenharia viária não é individualmente capaz de resolver todos os problemas que dizem respeito aos deslocamentos em espaços urbanos.

Seguindo ainda o que Alves e Ferreira (2010) trazem, o emprego efetivo das técnicas de *Traffic Calming*, conforme abordado de forma satisfatória em outras localidades (notadamente países europeus) precisam vir acompanhadas de medidas adicionais tais como restrição de uso do automóvel em determinadas

localidades, campanhas de educação e conscientização da população, além do monitoramento e fiscalização.

2.6. TÉCNICAS DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO

De acordo com a publicação do DNIT 741/2010, que segue as diretrizes do Manual de Sinalização de Trânsito do CONTRAN - 2007, a sinalização de tráfego e marcas no asfalto apresentam um papel fundamental para que um fluxo de tráfego se apresente de maneira eficiente e segura.

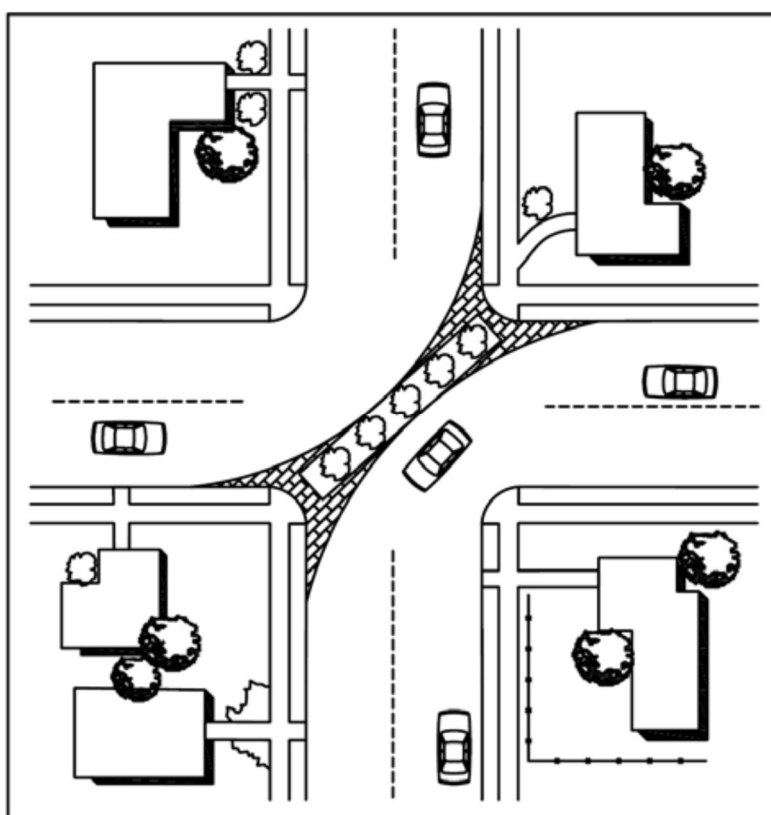
Para o DNIT (2010), ao se delimitar uma zona com restrição de velocidade, dois resultados são esperados: redução do risco de acidentes e obediência aos limites de velocidade fixados. Para que haja aceitação, por parte dos motoristas, das velocidades fixadas é necessário existir a percepção de que esse limite é coerente com o trecho em questão. Essa percepção é baseada na intuição dos motoristas quanto ao risco de acidentes, ou seja, seu sentido da máxima velocidade com que podem prosseguir em segurança ao longo do trecho em que se encontram.

São elencados na sequência alguns exemplos de medidas voltadas para a moderação de tráfego em contextos urbanos, de acordo com o manual do DNIT, uma vez que as intervenções aplicadas pela prefeitura podem ser inseridas em algumas dessas medidas. Ou se não são, em parte ou no todo, poderiam ser objeto de estudo e aplicação. Conforme já visto por Alves e Ferreira (2014), as bases para implantação de medidas de moderação de tráfego são a engenharia, a fiscalização e a educação da população. Tais medidas constituem a base da Engenharia envolvida.

2.6.1. Desviadores de Tráfego

A publicação DNIT (2010) aponta que em malhas retangulares, pode ser interessante inserir um desviador de tráfego desconectando segmentos de rua, obrigando o tráfego a desviar o caminho, conforme é mostrado na ilustração da Figura 9. O objetivo primordial é dificultar o deslocamento direto em uma determinada área, reduzindo os volumes de tráfego dessas vias. São frequentemente usados para reduzir velocidades.

FIGURA 9 – DESVIADORES DE TRÁFEGO



FONTE: DNIT, 2010, PÁGINA 158

2.6.2. Minirrótulas

Tratam-se pequenas rótulas, inseridas no centro de interseções de ruas locais, conforme ilustrado na Figura 10. Podem ser usadas para atender aos objetivos do *Traffic Calming*, não devendo situar-se em itinerários de veículos que exigem maiores larguras de pista para suas conversões, tais como ônibus ou caminhões.

FIGURA 10 – MINIRRÓTULA

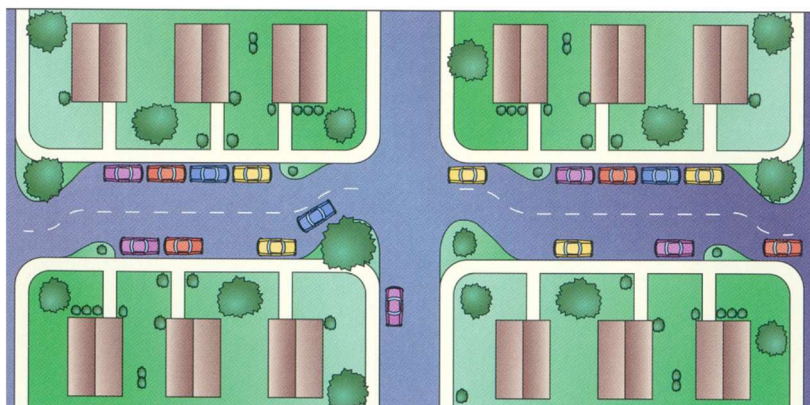


FONTE: DNIT, 2010, PÁGINA 161

2.6.3. Chicanas

De acordo com DNIT (2010), são alargamentos das calçadas, alternando de lado na rua a cada trecho, para quebrar o aspecto longilíneo das ruas residenciais. Estudos mostram que podem ser muito eficientes na redução de volumes e velocidades de tráfego além de não impedir o acesso de veículos de maiores dimensões. É mostrado um exemplo na ilustração da Figura 11.

FIGURA 11 – CHICANAS

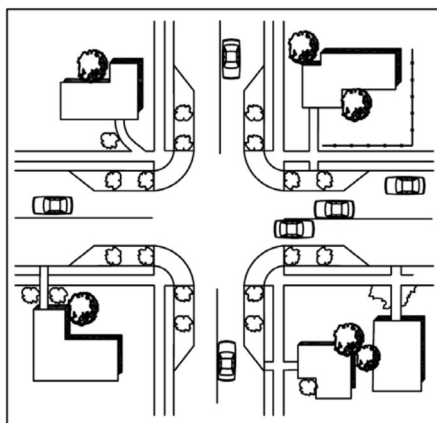


FONTE: DNIT, 2010, PÁGINA 162

2.6.4. Alargamento de Calçadas em Esquinas

Devem ser implantados onde não haja necessidade de trânsito de veículos maiores, ou que pelo menos não precisem avançar sobre os meios-fios para fazer as conversões. Entre as vantagens dessa abordagem estão a redução de tempo para os pedestres realizarem a travessia, além de eles se tornarem mais visíveis para os motoristas.

FIGURA 12 – ALARGAMENTO DE CALÇADAS

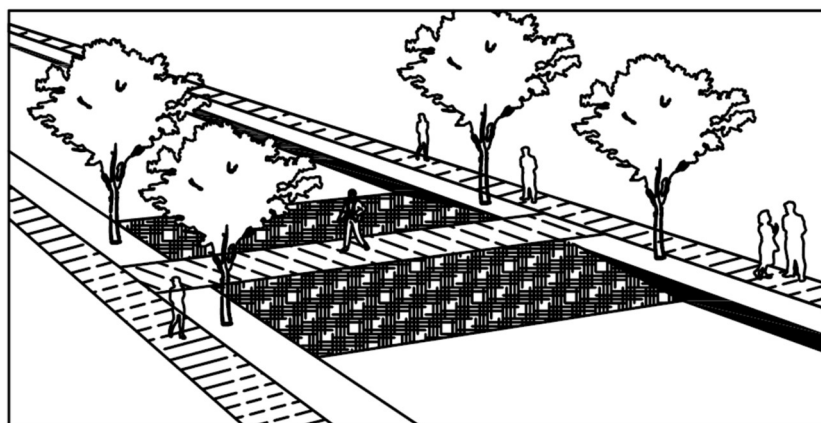


FONTE: DNIT, 2010, PÁGINA 163

2.6.5. Travessias Para os Pedestres em Nível Com os Passeios

De acordo com DNIT (2010), travessias para pedestres ao nível dos passeios funcionam como redutores de velocidade e são mais largas que as tradicionais lombadas. Tais dispositivos são regulamentados pela Resolução CONTRAN nº 738 de 06 de setembro de 2018.

FIGURA 13 – TRAVESSIAS EM NÍVEL COM OS PASSEIOS

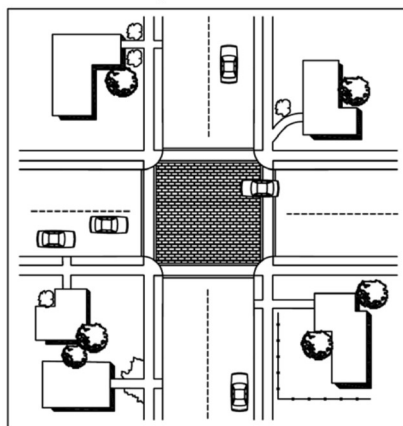


FONTE: DNIT, 2010, PÁGINA 166

2.6.6. Interseção ao Nível dos Passeios

Essas interseções mais elevadas criam uma área claramente destinada ao trânsito de pedestres. São tipicamente destinadas às áreas urbanas, mas não são apropriadas para vias com velocidades elevadas e vias arteriais (DNIT, 2010). A ilustração da Figura 14 mostra um exemplo dessa interseção

FIGURA 14 – INTERSEÇÃO AO NÍVEL DOS PASSEIOS



FONTE: DNIT, 2010, PÁGINA 167

2.7. CLASSIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES

A bibliografia disponível sobre o tema agrupa as intervenções com diferentes critérios. Para Alves e Ferreira (2014), as medidas de *traffic calming* podem ser verticais ou horizontais. Dentre as medidas de moderação vertical podem ser citadas as lombadas, os platôs e as almofadas. De sua parte, as medidas horizontais seriam as chicanas, os estreitamentos de pistas e os canteiros centrais.

Os autores citam, ainda, outras medidas de moderação de tráfego, como gerenciamento da circulação viária, uso de sinalização, textura no pavimento, medidas de urbanismo, além de fiscalização eletrônica. O Quadro 2 resume e elenca esses itens, atribuindo exemplos de medidas que se encaixam nas diferentes classificações.

QUADRO 2 - AGRUPAMENTO DAS MEDIDAS DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO

Agrupamento	Medidas de Moderação
Deflexões verticais: medidas que promovem uma alteração no perfil da via	Lombadas de seção arredondada; Lombadas de seção reta; Almofadas anti-velocidade; Platôs; Áreas elevadas.
Deflexões horizontais: medidas que caracterizadas por uma alteração no alinhamento e no traçado da via	Estreitamentos e ilhas centrais; Chicanas; Ilhas canalizadoras; Pontos estreitos; Rotatórias e pistas adicionais;
Gerenciamento da circulação viária: medidas que harmonizam a convivência entre os diversos usuários do sistema de transporte	Barreira central; Áreas elevadas de estacionamento; Áreas elevadas de embarque / desembarque; Áreas elevadas de carga / descarga.
Sinalização: medidas que regulamentam, advertem e informam os usuários.	Sinalização vertical; Sinalização horizontal; Sinalização semafórica; ITS (Sistemas Inteligentes de Transportes).
Medidas de Urbanismo: auxiliam na percepção das transformações introduzidas na via	Paisagismo; Mobiliário; Iluminação; Pórticos.
Fiscalização eletrônica: uso de dispositivos eletrônicos, através de equipamentos de controle pontual e por trecho, sendo mais conhecidos como lombadas eletrônicas e radares respectivamente.	Fiscalização eletrônica autônoma; Fiscalização eletrônica por agente.
Textura do pavimento: utilização de cores, materiais rugosos e combinados, além de sonorizadores e revestimentos especiais.	Sonorizadores; <i>RWS – Rumble Wave Surfacing</i> ; <i>SMA – Stone Mastic Asphalt</i> (Tipos de asfaltos com matrizes rochosas/pedregosas e com ondulações).

FONTE: ALVES E FERREIRA, 2014

Já para Andrade e Silveira Júnior (2015), as medidas moderadoras de tráfego são definidas como amplas ou restritas. As medidas consideradas amplas direcionam para uma política geral de deslocamentos que além da redução de velocidade média dos veículos, engloba grandes incentivos aos pedestres e ao transporte coletivo, impactando na renovação da forma urbana e viária. Em sentido restrito, as medidas podem ser entendidas como uma técnica com vistas para redução do volume veicular, dos acidentes inerentes e dos consequentes níveis de poluição (sonora e do ar).

2.8. PLANEJAMENTO URBANO E IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO EM CURITIBA

Segundo dados do site do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), o histórico de planejamento da cidade remonta à década de 1940 como a primeira tentativa de se planejar o crescimento da cidade. Seu atual plano diretor foi inicialmente instituído em 1966 e sistematicamente revisado desde então. Segundo Silva et al (2017), planos diretores oferecem um poderoso instrumento para as mudanças necessárias no desenvolvimento das cidades brasileiras.

A esse respeito, Silva et al (2017) declara:

O planejamento urbano como resultado de políticas de planejamento governamental na esfera federal passou a ganhar maior importância com o início dos estudos de análise do crescimento descontrolado das cidades, a fim de se orientar os investimentos públicos. (p. 151)

Segundo dados da Agência Curitiba de Desenvolvimento, que coleta informações socioeconômicas com o intuito de promover e liderar o desenvolvimento econômico e tecnológico da cidade, a região central ainda é uma região altamente demandada em função da alta densidade populacional da região que apresenta 113,56 hab/ha contra 40,30 hab/ha quando considerado todo o município. Em 1972 foi implantando na cidade o primeiro grande calçadão de pedestres do Brasil (PMC, 2019). Posteriormente foram implantados outros

calçadões de menor extensão sempre próximos a praças, fazendo sua ligação. Em suma, trata-se de intervenção do poder público orientando o planejamento da região para o pedestre, conforme preconizam os manuais modernos de planejamento urbano, como o Manual DOTS (WRI Brasil, 2015)

Os deslocamentos a pé na região competem com veículos motorizados individuais em uma cidade que apresenta alta taxa de motorização. Conforme os dados levantados pelo Observatório das Metrópoles, com dados do DENATRAN de 2019, Curitiba apresenta atualmente uma taxa de 54,3 veículos para cada 100 habitantes (um valor que vem crescendo nos últimos 10 anos), conforme é mostrado na planilha do Quadro 3. Esses números colocam a cidade como a mais motorizada entre as metrópoles estudadas pelo Observatório, entidade vinculada ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

QUADRO 3 – TAXA DE MOTORIZAÇÃO POR AUTOMÓVEIS NAS REGIÕES METROPOLITANAS PARA CADA 100 HABITANTES.

Áreas Metropolitanas / Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Brasília	28,3	30,1	33,3	34,7	36,7	37,1	38,1	38,8	39,1	39,4	40,9
Belém (PA)	10,0	10,9	12,3	12,9	13,8	14,4	15,0	15,5	15,8	16,1	16,3
Belo Horizonte (MG)	26,8	28,9	33,6	35,6	37,9	38,7	40,4	41,5	42,9	45,3	48,6
Campinas (SP)	38,6	40,6	43,8	45,8	48,4	49,0	50,4	51,3	51,8	52,5	53,2
Curitiba (PR)	38,5	40,4	45,5	47,4	49,8	50,5	52,6	53,3	53,4	53,6	54,3
Florianópolis (SC)	37,0	39,7	41,8	43,5	45,5	46,1	47,4	48,3	49,0	49,8	50,8
Fortaleza (CE)	13,7	14,6	16,3	17,2	18,3	19,2	20,3	21,1	21,5	21,9	22,5
Goiânia (GO)	28,6	30,7	34,1	35,9	38,3	38,8	40,1	40,5	40,8	41,2	41,5
São Luiz (MA)	11,8	13,0	14,5	15,5	16,7	17,4	18,2	18,7	18,9	19,4	20,1
Vitória (ES)	22,4	24,3	26,4	27,5	29,1	28,6	29,7	30,1	30,4	30,8	32,0
Manaus (AM)	13,5	14,6	15,8	16,7	17,6	17,7	18,4	18,8	18,8	19,0	19,6
Natal (RN)	17,0	18,2	19,6	20,5	21,7	22,1	23,1	23,9	24,4	24,9	25,9
Porto Alegre (RS)	29,2	30,7	34,0	35,6	37,8	38,8	40,6	41,8	42,6	43,5	44,4
Recife (PE)	14,7	15,6	17,6	18,6	19,9	20,4	21,2	21,5	21,7	22,0	22,5
Rio de Janeiro (RJ)	19,8	21,0	22,7	23,7	25,1	26,4	27,7	28,6	29,3	29,8	29,8
Salvador (BA)	14,0	14,9	17,7	18,5	19,7	19,6	20,4	21,0	21,3	21,6	23,0
São Paulo (SP)	35,8	37,7	40,6	41,8	43,5	43,7	45,2	46,3	47,2	48,2	49,2

FONTE: OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2019, TABELA 1

As taxas das capitais são aparentemente mais altas que as demais cidades do país, pois gera uma média nacional de 13,5 veículos a cada 100 habitantes, número esse menor que grande parte dos países mais desenvolvidos como apontado por Vasconcellos et al (2011) e demonstrado no quadro abaixo.

QUADRO 4 – COMPARAÇÃO DE TAXA DE
MOTORIZAÇÃO EM PAÍSES PARA CADA 100
HABITANTES.

Países	Veic./100 hab
Brasil	13,5
Argentina	20,8
México	24,4
Coreia do Sul	33,3
Polônia	45,5
República Tcheca	47,6
Suécia	52,6
Bélgica	52,6
Alemanha	52,6
Áustria	55,6
Reino Unido	58,8
França	58,8
Japão	58,8
Canadá	62,5
Espanha	62,5
Austrália	66,7
Itália	66,7
Estados Unidos	83,3

FONTE: ADAPTADO DE VASCONCELLOS ET AL (2011)

Notamos com esses dados que a taxa de motorização da capital paranaense, além de ser a mais alta dentre as metrópoles pesquisadas, pode ser comparada com países da Europa.

A delimitação da chamada “Área Calma” instituída pelo Decreto nº 871/2015 publicado em 17 de setembro de 2015, envolve um polígono que contempla o bairro Centro e alguns segmentos dos bairros Mercês e São Francisco reduzindo dentro desse espaço a velocidade máxima dos veículos a 40 km/h. É possível observar no mapa da Figura 15, a delimitação da área e a localização de diversas praças e parques.

FIGURA 15 – MAPA INFOGRÁFICO DA ÁREA CALMA



FONTE: GAZETA DO POVO, 2015

A Figura 15 trata-se de material de divulgação quando da implantação dos limites da região onde passaria a valer a restrição de velocidade. Mostra a localização dos radares antes da delimitação da área com restrição de velocidade, além da localização dos radares que passaram a integrar a mesma, em reportagem que circulou no jornal Gazeta do Povo, de grande circulação.

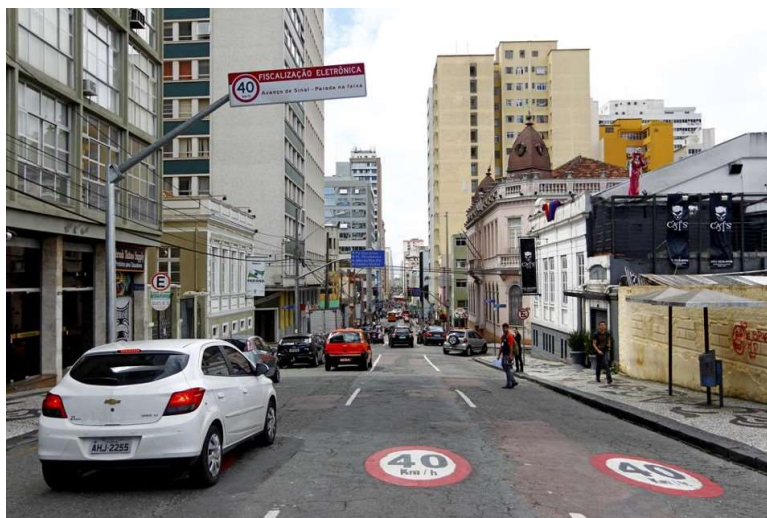
O decreto da prefeitura, em sua parte introdutória ressalta os aspectos de engenharia de trânsito na busca pela redução de acidentes na região central de Curitiba, promoção de convívio pacífico entre pedestres, ciclistas e motoristas de automóveis, além de citar promoção de ações voltadas a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Pontua ainda “necessidade de melhorar a acessibilidade e a segurança viária numa área em que concentra a maior circulação de pedestres e ciclistas da Cidade de Curitiba” (PMC, 2015). O decreto, em sua totalidade, encontra-se no Anexo A do presente trabalho.

A área delimitada em Curitiba, traz alguns dos elementos das técnicas de *Traffic Calming* abordados previamente neste trabalho. Foi delimitada uma área

na região central onde instituiu-se uma restrição de velocidade mais acentuada da que era anteriormente praticada (e ainda se pratica em seu entorno), passando de 60 km/h para 40 km/h.

O controle de velocidade na região se dá por meio de radares devidamente identificados espalhados em alguns cruzamentos além de sinalização horizontal e vertical específica para orientar os motoristas, conforme mostra a foto da Figura 16 – Sinalização vertical e horizontal área calma.

FIGURA 16 – SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL ÁREA CALMA



FONTE: GAZETA DO POVO, 2015

Temos, portanto, alguns elementos que constituem o conceito de *Traffic Calming* que Alves e Ferreira (2014) apontam. De acordo com a Quadro 2 resumo apresentada anteriormente, podemos identificar elementos como a sinalização, tanto horizontal quanto vertical indicativa avisando os motoristas de que eles se encontram dentro de uma área com restrição de velocidade diferente da normalmente vigente e a fiscalização eletrônica, com a presença de radares em algumas esquinas que, além de identificar a velocidade dos veículos, ainda fazem o registro de parada na faixa de pedestres e avanço de sinal vermelho, passíveis de multa.

2.8.1. A Operação da Área Calma

Esta área em questão dentro da região central da cidade já não é uma novidade. Tendo sido implantada em 2015, algumas discussões já se deram a respeito da eficiência de tal medida. Iwamura (2016) levantou informações referentes ao número de acidentes atendidos na região. São apresentados dados da região entre os anos de 2011 e 2016 englobando, portanto, período anterior e posterior à implantação dela. A análise dos registros do SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) do governo municipal e do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) do governo estadual, mostra que houve uma diminuição significativa na frequência de ocorrências com uma média (considerado todo o período de análise) de redução de 32%. Em alguns meses, como em dezembro e junho, a diminuição chegou a patamares de mais de 50%.

No entanto, a natureza dos acidentes não sofreu alterações, pois “não se observou diminuição significativa na proporção de pedestres acidentados e tampouco houve redução na proporção da gravidade das lesões das vítimas.” (IWAMURA, 2016). De toda forma a autora aponta que os efeitos foram benéficos do ponto de vista da redução de acidentes na região.

3. MÉTODO DA PESQUISA

3.1. PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa de campo do tipo qualitativa foi realizada entre os dias 30/09/2019 e 11/11/2019. O público alvo buscado eram pessoas de qualquer idade ou perfil “socioeconômico” que passassem, mesmo que ocasionalmente por essa região, tais como pedestres ou outras formas de locomoção. Envolveram perguntas como idade, gênero, frequência de utilização da área estudada, se utiliza a região como pedestre ou motorista e avaliou a percepção da população em relação à existência da “Área Calma”, se benéfica ou não, avaliando o tipo de uso que fazem dela, eficiência da sinalização em transmitir a informação, respeito do usuário à velocidade indicada, identificação de envolvimento de usuários em acidentes e por fim contou com espaço reservado para comentários e livre manifestação sobre o assunto. Todas as perguntas com múltipla escolha foram de resposta obrigatória sendo opcional apenas a última, aberta a comentários.

O formulário foi aplicado por meio digital através da plataforma gratuita chamada “Formulários Google”. Essa ferramenta permite a coleta, organização de dados e demonstração de resultados através de gráficos fornecidos diretamente na plataforma. O questionário fica salvo nos servidores “Google”, distribuídos por meio de um link que pode ser acessado em computadores ou celulares conectados à internet, permitindo ao entrevistado responder facilmente selecionando entre as opções disponíveis em cada pergunta. Está apresentado no Apêndice A do presente TCC a totalidade dos gráficos de respostas obtidas.

As 21 (vinte e uma) questões apresentadas ao público objeto da pesquisa foram as seguintes:

1 - Idade?

- | | |
|------------------|------------------|
| a) Menos de 18 | d) Entre 40 e 49 |
| b) Entre 18 e 29 | e) Entre 50 e 59 |
| c) Entre 30 e 39 | f) Mais de 60 |

2 - Gênero

- a) Feminino b) Masculino

3 - Mora em Curitiba?

- a) Sim b) Não

4 - Mora na região central?

- a) Sim b) Não

5 - Qual seu grau de escolaridade?

- a) Ensino fundamental
- b) Ensino médio incompleto
- c) Ensino médio completo
- d) Superior incompleto
- e) Superior completo

6 - Modos de deslocamentos. Como você transita pela região?

- a) Apenas como motorista
- b) Apenas como ciclista
- c) Apenas como pedestre
- d) Transporte coletivo (Ônibus)
- e) Serviços de aplicativos (Uber, 99, etc.)
- f) Como motorista e pedestre
- g) Como pedestre e ciclista

7 - Passa pelo centro:

- a) A trabalho
- b) Deslocamento Casa/Trabalho
- c) Estudos
- d) Lazer
- e) Utilização de serviços

8 - Você passa pela Área Calma?

- a) Frequentemente (Várias vezes na semana)
- b) Ocasionalmente (Ao menos 1 vez na semana)
- c) Eventualmente (Menos de 1 vez na semana)

9 - Quais horários?

- a) Pico da Manhã (7:00 – 9:00)
- b) Horário do almoço (11:30 – 14:30)
- c) Pico da tarde (17:00 – 19:00)
- d) Fora dos horários de pico (meio da manhã ou tarde)
- e) Após o pico da tarde (Após as 19:00)

10 - Sabe informar qual a velocidade de circulação dentro da Área Calma?

- a) 40 km/h
- b) 50 km/h
- c) 60 km/h
- d) Não sei / Não lembro

11 - As placas e pinturas no asfalto orientam de forma eficiente?

- a) Sim
- b) Não

12 - A sinalização da Área Calma influencia no seu comportamento ao dirigir?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não se aplica

13 - Sabe a localização dos radares?

- a) Sim
- b) Não
- c) Apenas de alguns

14 - Já foi multado dirigindo dentro da Área Calma?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não se aplica

15 - Em caso afirmativo, qual dia da semana?

- a) Dia de semana (segunda a quinta)
- b) Sexta-feira
- c) Sábado
- d) Domingo
- e) Não se aplica

16 - Já se envolveu em acidentes com outros carros ao dirigir ou como passageiro, dentro da região da Área Calma?

- a) Sim
- b) Não

17 - Já se envolveu em acidentes enquanto pedestre, dentro da região da Área Calma?

- a) Sim
- b) Não

18 - Como você avalia a Área Calma?

- a) Benéfica
- b) Atrapalha
- c) Indiferente

19 - Enquanto pedestre, você considera a região central, especificamente a Área Calma, uma região segura para deslocamentos (referente a acidentes de trânsito)?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não se aplica

20 - Enquanto motorista, você considera a região central, especificamente a Área Calma, uma região segura para deslocamentos (referente a acidentes de trânsito)?

a) Sim

c) Não se aplica

b) Não

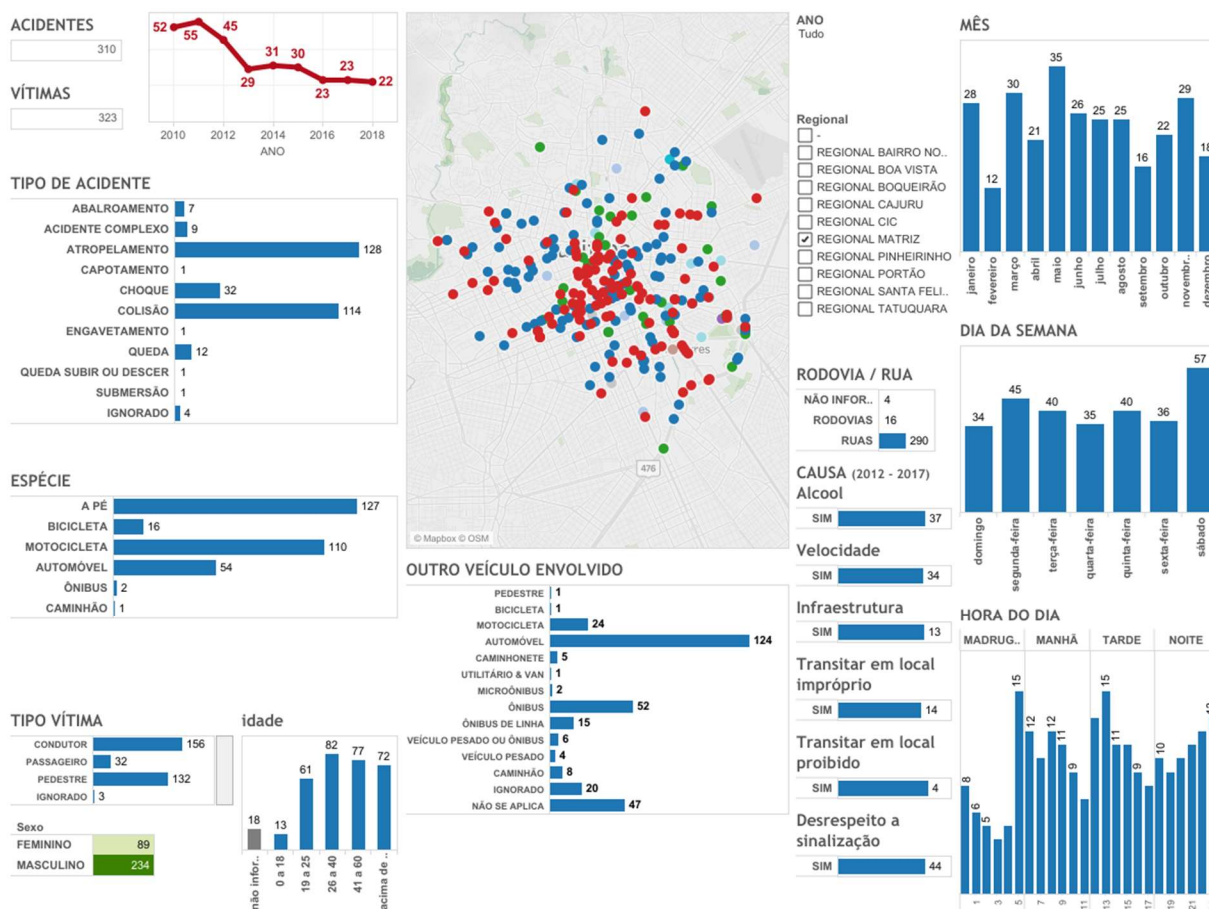
21 - Caso queira deixar algum comentário, utilize esse espaço.

Muito obrigado pelo tempo disponibilizado!

3.2. HISTÓRICO DE ACIDENTES FATAIS IPPUC

Com o intuito de encontrar dados numéricos reais para parametrizar a eficácia da solução adotada na região central de Curitiba, foram consultados os dados históricos de acidentes de trânsito com vítimas fatais, compilados pela PMC e disponibilizados para consulta pública no site do IPPUC.

FIGURA 17 – PAINEL MODELO DE DADOS FORNECIDOS PELO IPPUC



FONTE: IPPUC, 2019

O registro das informações é segmentado por regionais. Curitiba é dividida em 10 regionais, sendo elas Bairro novo, Boa vista, Boqueirão, Cajuru, Cidade Industrial de Curitiba (CIC), Matriz, Pinheirinho, Portão, Santa Felicidade e Tatuquara.

A Regional Matriz localiza-se mais ao norte da cidade, é composta por 18 bairros: Ahú, Alto da Glória, Alto da XV, Batel, Bigorrilho, Bom Retiro, Cabral, Centro, Centro Cívico, Cristo Rei, Hugo Lange, Jardim Botânico, Jardim Social, Juvevê, Mercês, Prado Velho, Rebouças e São Francisco

O registro de acidentes com vítimas na região central, um perímetro amplo que inclui a área de estudo em questão, são mantidos por esta regional.

As informações são disponibilizadas em forma de dados brutos tabeláveis e em gráficos interativos onde é possível selecionar o intervalo de tempo e outras descrições qualificadoras dos acidentes. Foram utilizados dados tanto em forma bruta quanto em forma gráfica.

O histórico refere-se somente a acidentes fatais, não havendo registros de acidentes de pequena gravidade e/ou sem vítimas, visto que a PMC não possui equipe disponível para realizar esse tipo de registro. Existe possibilidade de se obter registro de ocorrência junto a unidade de Polícia Militar, Delegacia de Polícia Civil ou Delegacia Virtual da Polícia Civil, porém, por ser opcional, esses dados não são reunidos como dado oficial pela prefeitura do município.

3.3. MULTAS: RECEITA E DESTINAÇÃO

Um dos instrumentos utilizados como forma de controle e fiscalização de velocidade na capital paranaense é o radar fixo. Trata-se de um equipamento metrológico de fiscalização regulamentado pela Resolução CONTRAN nº 396 de 13/12/2011, são bastante visíveis e são acompanhadas de placas de sinalização indicando sua localização, funcionando assim como dispositivo de moderação de tráfego, gerando não só a sinalização pontual mais ostensiva como também a punição posterior por descumprimento da limitação local de velocidade.

As multas aplicadas no estado geram receita ao governo responsável pela manutenção da via. No caso da cidade de Curitiba, as informações de

arrecadação e destinação das receitas obtidas com multas encontram-se disponíveis no site do chamado “Portal da transparência” e compilados em resumos anuais disponibilizados no segmento de trânsito e especificidades de multas do site da PMC. As bases de informação dos últimos 5 anos foram analisadas como parâmetro de cumprimentos das normas pelos motoristas e estão disponibilizadas nos anexos (Anexos B, C, D, E e F) do presente trabalho.

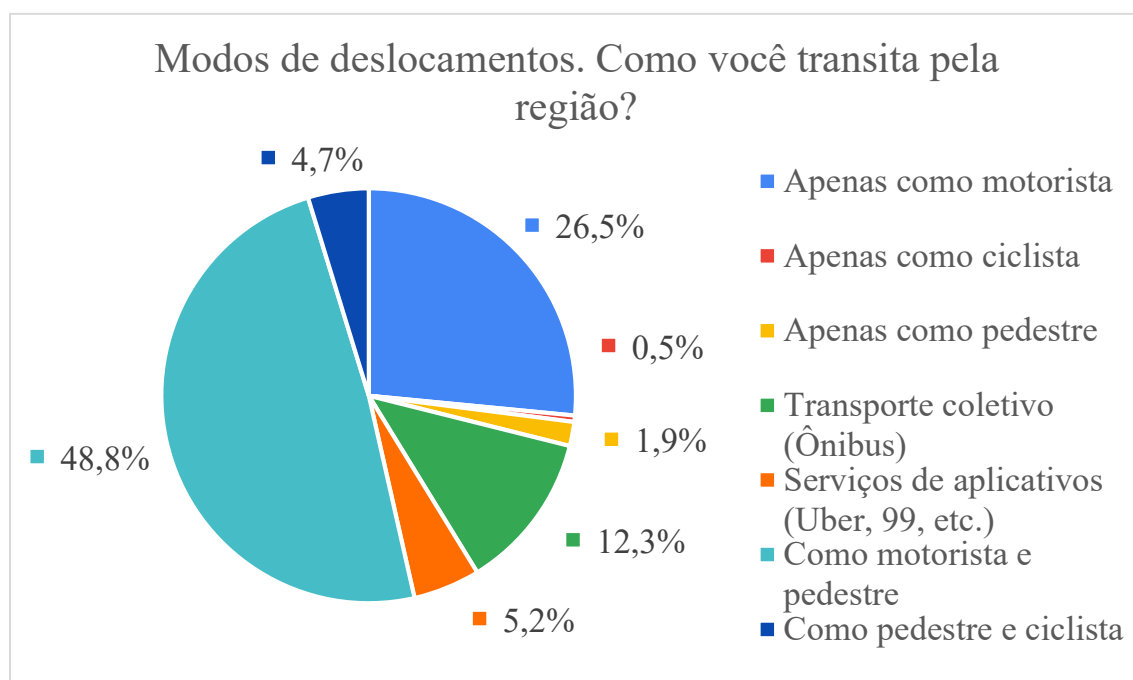
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. PESQUISA DE CAMPO

Um total de 211 (duzentas e onze) pessoas responderam ao questionário, sendo 53,6% referente ao público feminino e 46,4% masculino, com faixa etária predominante entre 18 e 39 anos e majoritariamente moradores de Curitiba, sendo 28,4% moradores da região central da cidade.

Indicaram que a passagem pela região se dá predominantemente como motoristas ou pedestres e principalmente para utilização de serviços e comércio local ou lazer. O gráfico da Figura 18 mostra claramente os percentuais de como os entrevistados trafegam pela área do estudo.

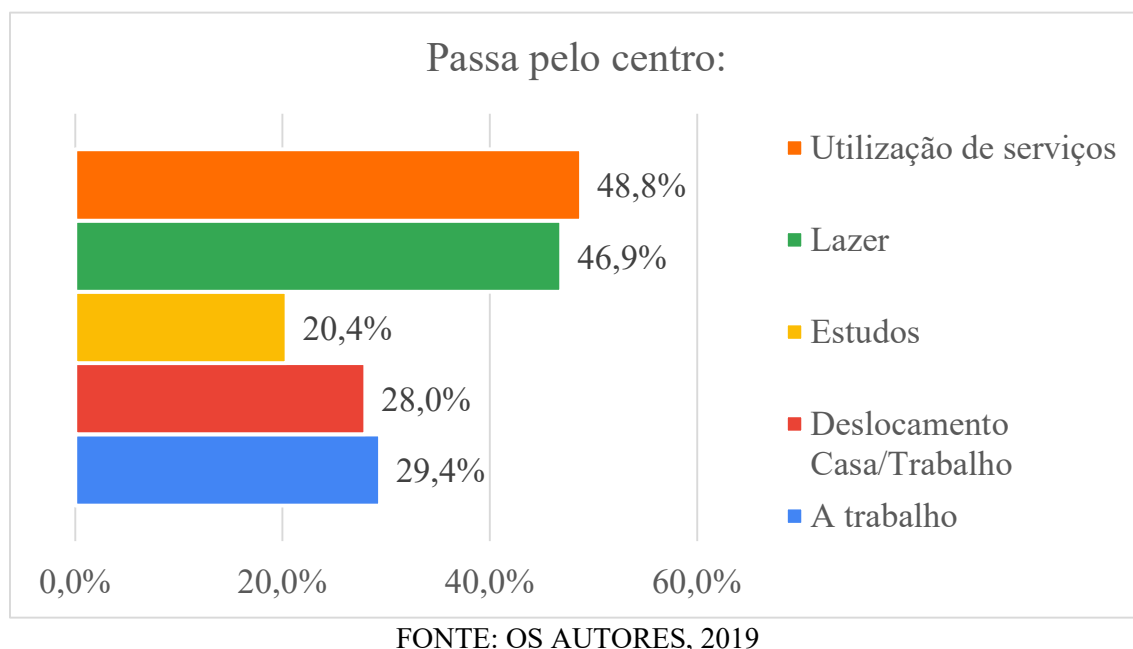
FIGURA 18 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – MODOS DE DESLOCAMENTO



FONTE: OS AUTORES, 2019

Conforme foi apurado, 48,8% dos entrevistados responderam que transitam como motorista e pedestre, 26,5% apenas como motoristas, 12,3% com transporte coletivo, 5,2% com serviços de aplicativos, 4,7% como pedestre e ciclista, 1,9% apenas como pedestre e 0,5% apenas como ciclista.

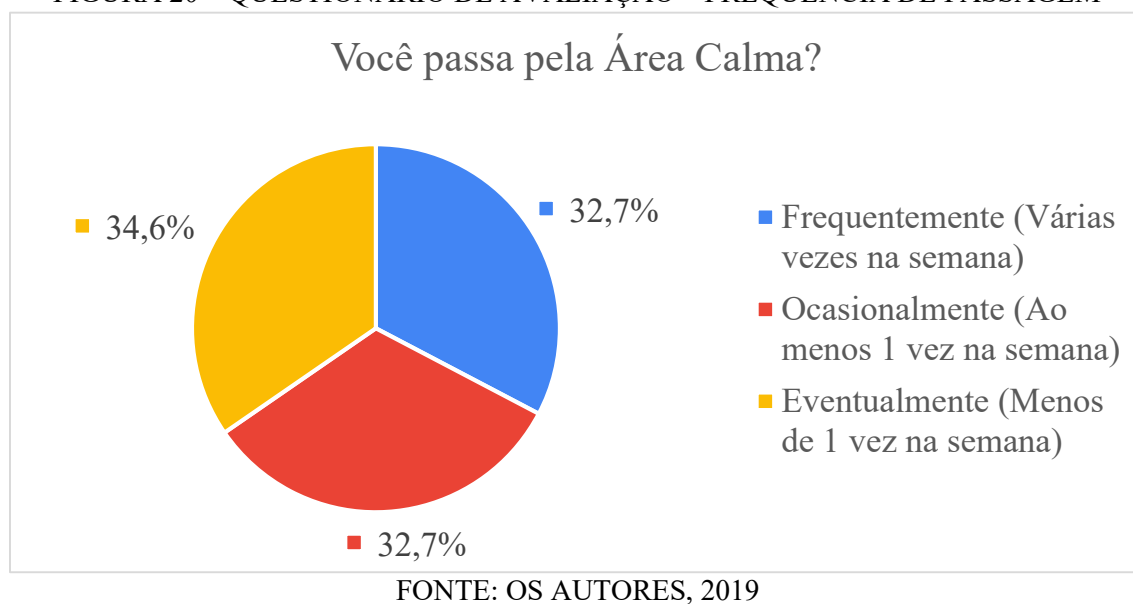
FIGURA 19 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – MOTIVAÇÕES DE USO.



As motivações de uso apontadas foram 48,8% para utilização de serviços, 46,9% a lazer, 29,4% a trabalho, 28% no deslocamento entre casa e trabalho e 20,4% para fins estudantis.

Aproximadamente um terço dos entrevistados diz frequentar a região várias vezes na semana, outro terço indicou ser ao menos uma vez e o último terço eventualmente passa pela área. O horário de passagem variou bastante, sendo que o que mais se destacou foi o meio da manhã e da tarde entre os horários de pico.

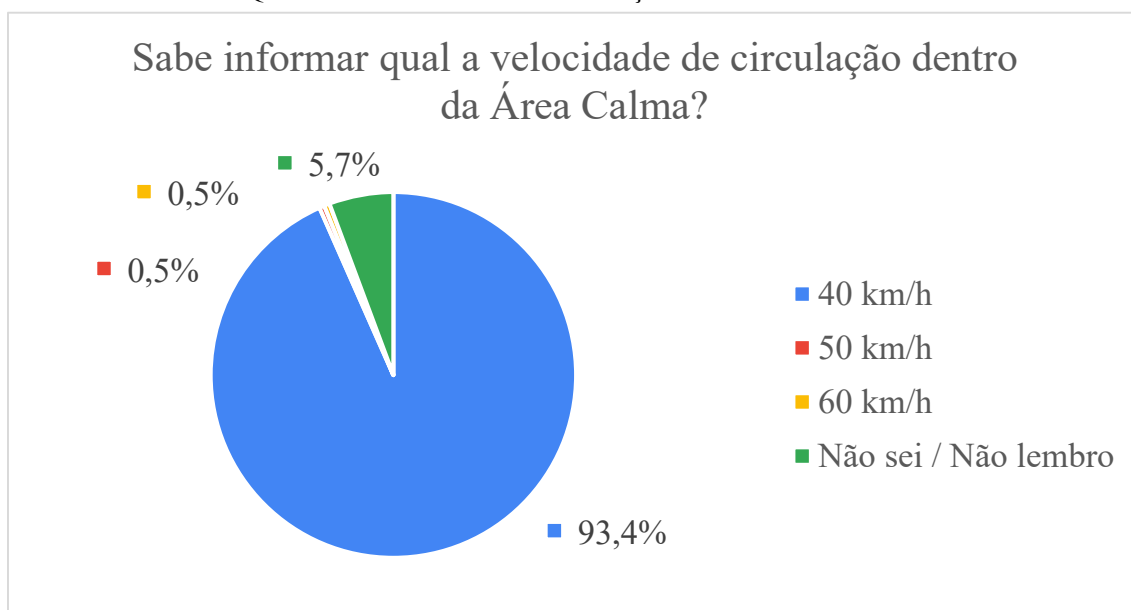
FIGURA 20 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – FREQUENCIA DE PASSAGEM



Neste gráfico da Figura 20 notamos que as porcentagens indicadas nas respostas foram similares, indicando 32,7% de acessos frequentes (várias vezes na semana), 32,7% ocasionais (ao menos 1 vez na semana) e 34,6% eventuais (menos de 1 vez na semana).

Ao longo do questionário podemos dizer que a quase totalidade dos entrevistados (93,4%) soube informar a velocidade indicada para circulação de carros nas vias dessa área, 64,9% julga a sinalização vertical e horizontal eficientes, 28,4% dizem saber a localização dos radares, 38,9% não sabem, mesmo nessas condições 78,2% deles não chegaram a receber multas nessa região. Nenhum dos entrevistados se envolveu em situação de acidente como pedestre, porém 2% já passou por acidentes envolvendo outros carros.

FIGURA 21 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – CIÊNCIA DE VELOCIDADE

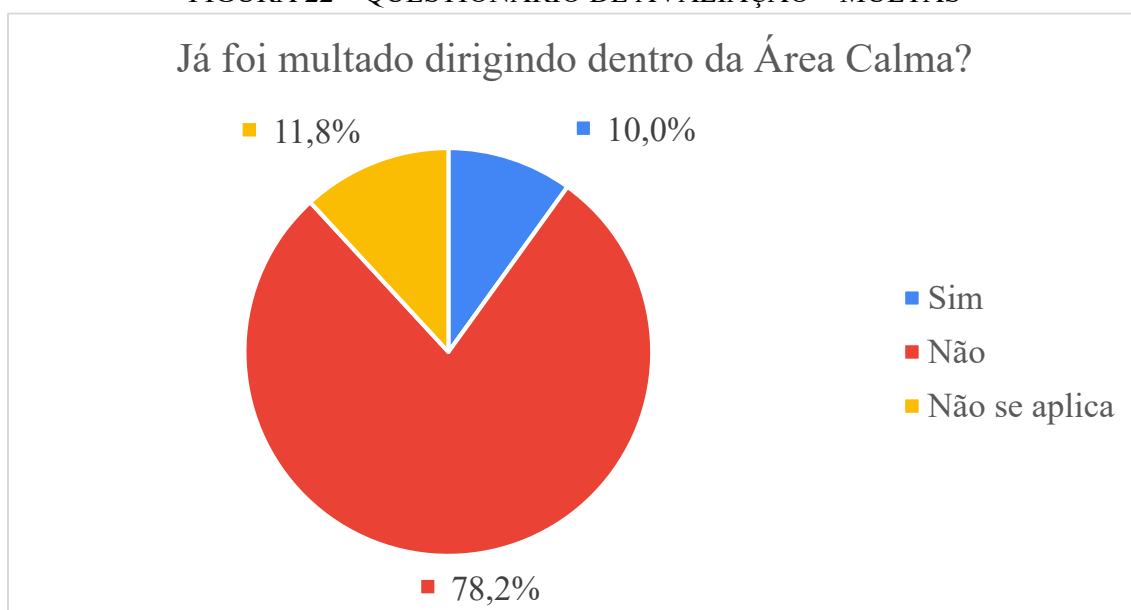


FONTE: OS AUTORES, 2019

Dos entrevistados 93,4% responderam corretamente sobre a velocidade permitida na via (40 km/h), 0,5% indicaram 50 km/h, percentual igualmente apresentado para 60 km/h, enquanto 5,7% admitiram não saber ou não lembrar dessa informação.

A ocorrência de multas foi declarada por 10% dos entrevistados, 78,2% não sofreram esse tipo de penalização e outros 11,8% não julgam aplicáveis ao seu caso.

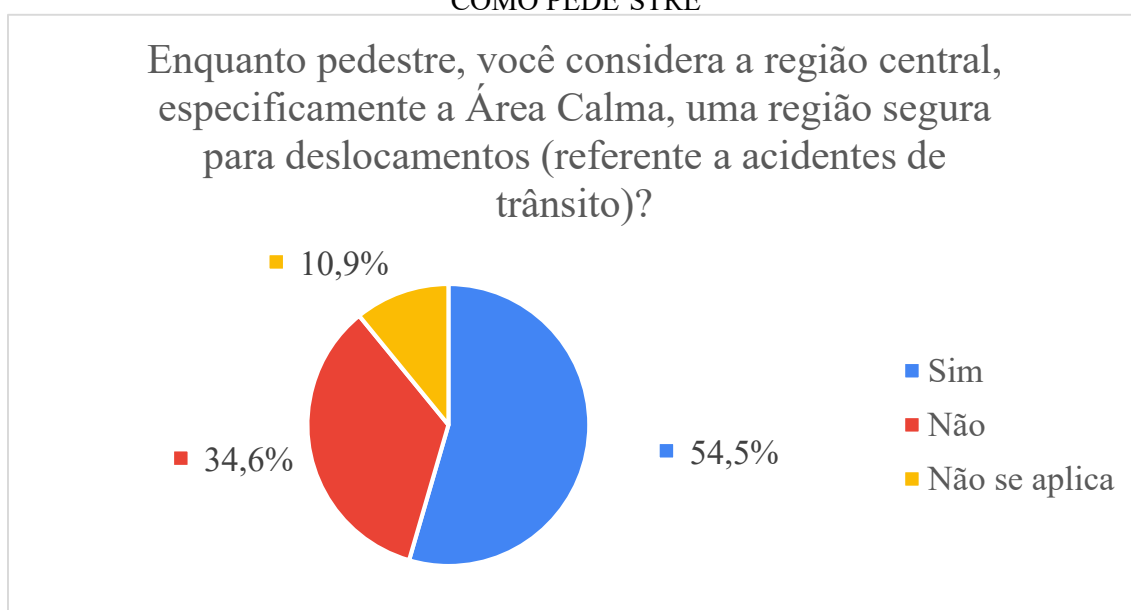
FIGURA 22 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – MULTAS



FONTE: OS AUTORES, 2019

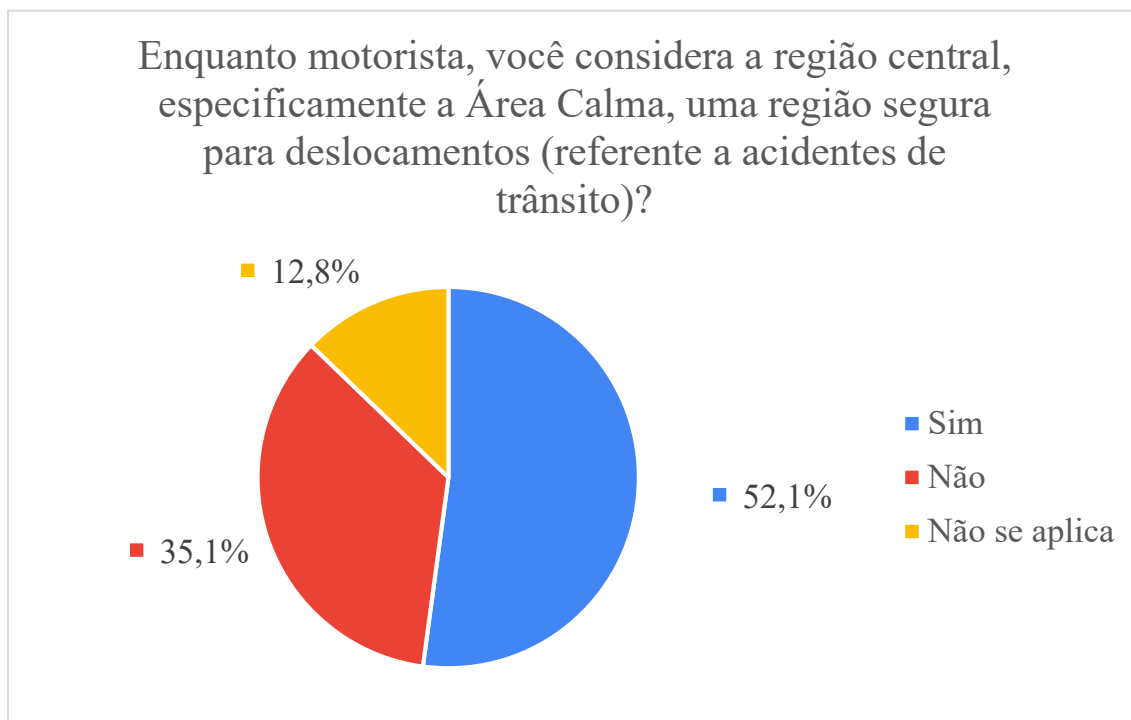
A percepção de segurança dos participantes da pesquisa mostrou-se positiva, entre os pedestres a sensação de segurança chega aos 54,5% contra 34,6% que indicaram o contrário, restando 10,9% dos que dizem não se encaixar nesse perfil. Entre os motoristas 52,1% indicam-se seguros, 35,1% inseguros e 12,8% responderam, mas não se aplicava o caso.

FIGURA 23 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – PERSEPÇÃO DE SEGURANÇA COMO PEDE'STRE



FONTE: OS AUTORES, 2019

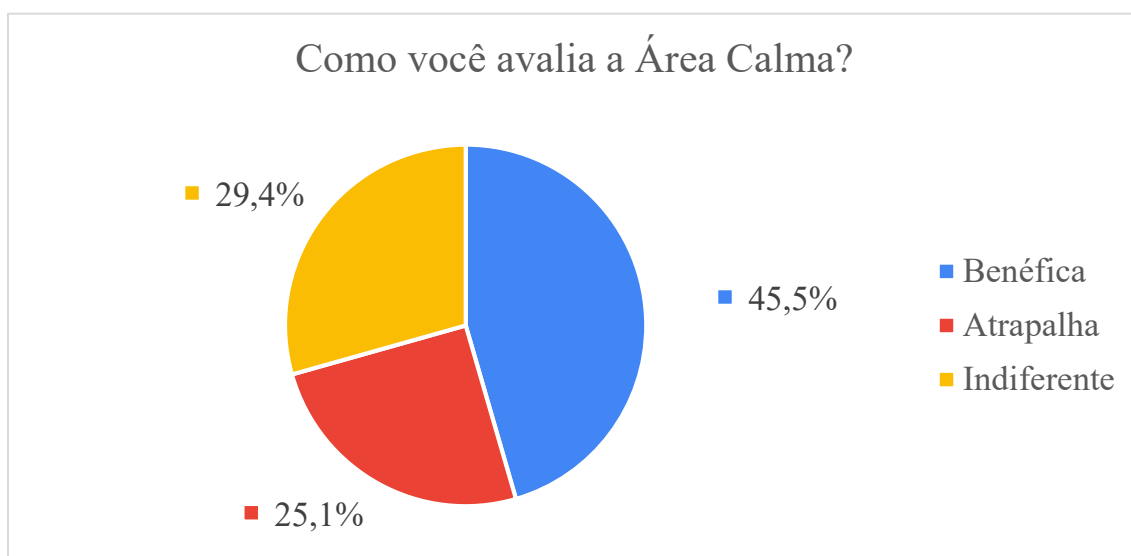
FIGURA 24 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – PERSEPÇÃO DE SEGURANÇA COMO MOTORISTA



FONTE: OS AUTORES, 2019

A percepção geral sobre a via calma não é consenso, sendo julgada benéfica por 45,5% dos entrevistados, 25,1% declaram que atrapalha e outros 29,4% a veem como indiferente. Esses resultados podem ser visualizados no gráfico da Figura 25.

FIGURA 25 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – AVALIAÇÃO ÁREA CALMA



FONTE: OS AUTORES, 2019

O questionário apresentado continha espaço reservado a comentários, onde manifestaram-se somente 33 pessoas, as opiniões pessoais declaradas nesse campo mostram um pouco da percepção geral sobre a área.

Seguem alguns dizeres citados nesse campo:

“Acho bom pra pedestre, essa área calma, mas horrível pro motorista!”

“A área calma como solução pontual não é eficiente pois a maioria das pessoas não está ciente das regras e não as respeita.”

“Acho que não melhoram os fluxos de trânsito, por exemplo, a Rua Inácio Lustosa, desde a Avenida Cândido Abreu até a passagem inferior de veículos sob a Avenida Manoel Ribas no Bairro São Francisco ficou muito lenta e com isso causaram enormes dificuldades em atravessá-la em ambos os sentidos de ruas transversais que não são poucas e que possuem movimentos de veículos relevantes. No meu ponto de vista uma via de ligação como essa deveria ser limitada a velocidade em 60 km/h e não 40 km/h.”

“Com os veículos trafegando a uma velocidade reduzida, os motociclistas aceleram mais no corredor para fugir dos veículos que se encontram todos trafegando juntos e “apertados”. Além disso, percebi que os automóveis não respeitam a sinalização horizontal que baliza o tráfego e os pedestres cruzam as vias fora das faixas específicas pois acreditam que com o veículo em baixa velocidade conseguirão atravessar correndo quase gerando atropelamentos com motocicletas no corredor.”

“Curitiba é uma cidade feita para veículos à combustão. Não à toa é a cidade com maior relação habitante/carro do país. Não há espaço para a utilização de outras formas de transporte (públicos ou particulares) porque todas as áreas estratégicas para o transporte público já são ocupadas por canaletas imensas e tubos, ou por vias asfaltadas para os carros. Não há espaço para ciclovias (ciclovias de verdade, não ciclofaixas), não há espaços para trem, para VLT. Parece-me que

a única solução é o metrô ou trem em trilho elevado. (...) para mim a área calma tem pouquíssimo efeito, pois, como o próprio nome já diz, é somente uma área calma, e isso é improvisado, não infraestrutura.”

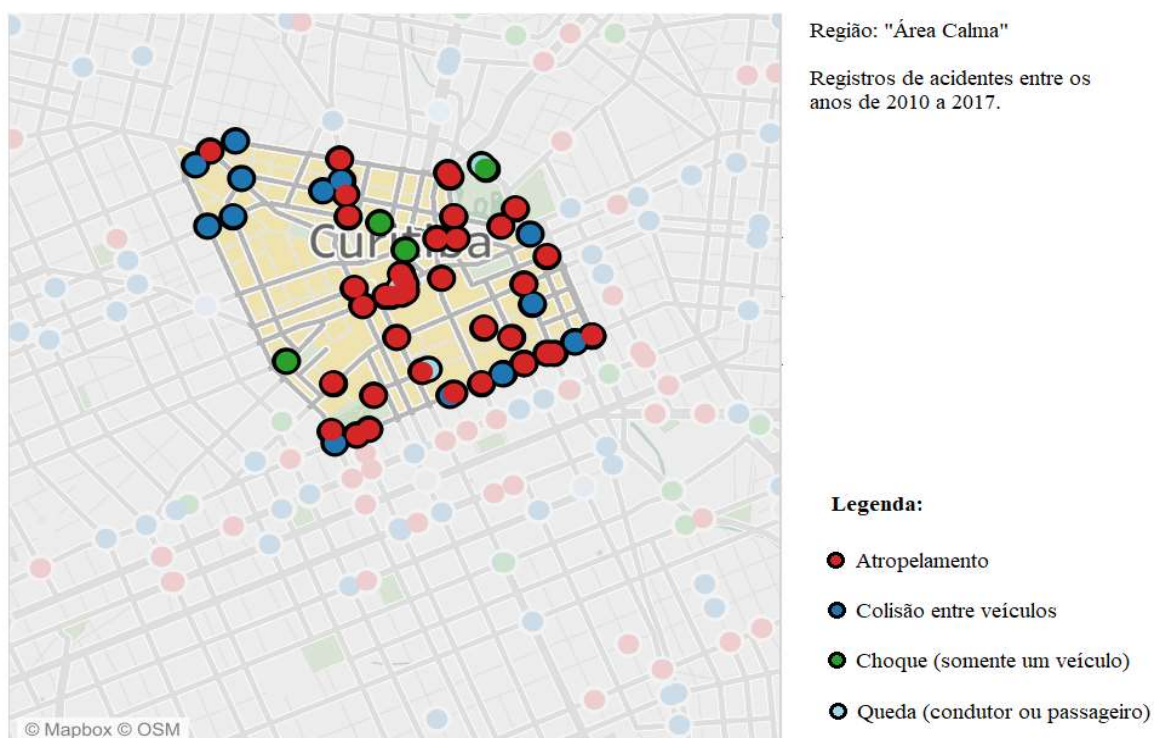
4.2. HISTÓRICO DE ACIDENTES

Segundo dados obtidos pelo site do IPPUC entre os anos de 2010 e 2017, o número de acidentes de trânsito com vítimas fatais vem nitidamente diminuindo na cidade de Curitiba como um todo, chegando a apresentar uma redução de 47,81% para esse período citado.

O histórico de acidentes com vítimas fatais do perímetro de estudo é mantido pela Regional Matriz e é apresentado com coordenadas das localizações, tipo de acidente e qualificação das vítimas.

O mapa da Figura 26 destaca a área de estudo desse trabalho e mostra claramente, por cores a localização dos acidentes no mapa bem como a divisão em cores que mostram a segmentação por tipo de acidente.

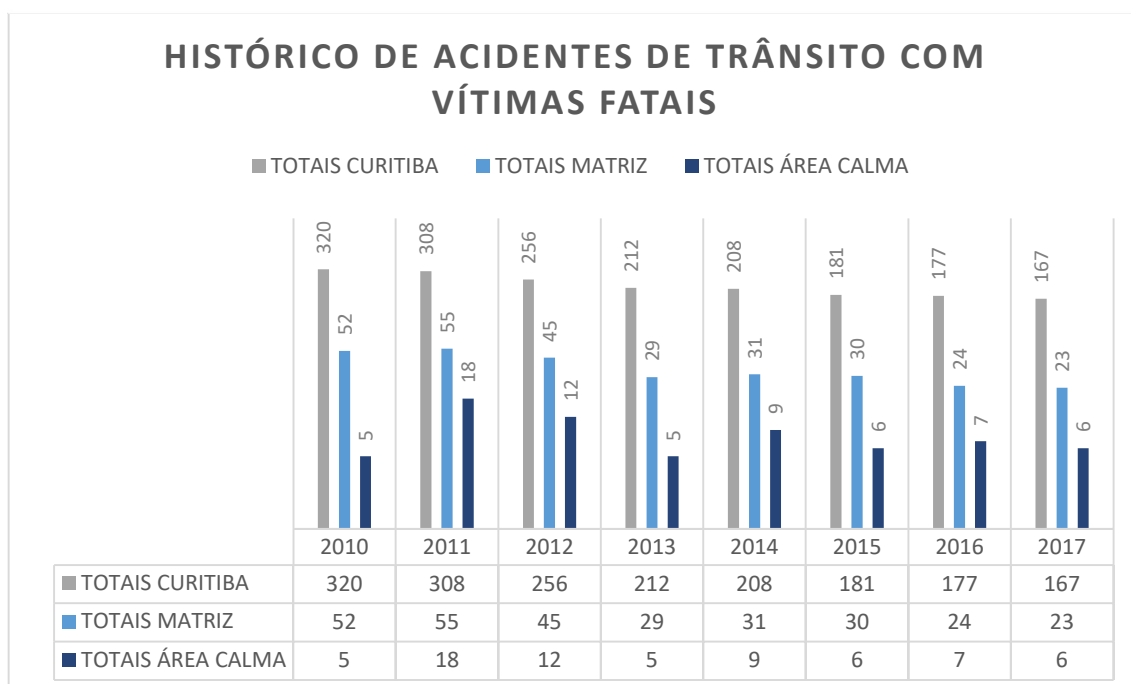
FIGURA 26 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA OBTIDA NO SITE DO IPPUC COM LOCALIZAÇÃO E INDICAÇÃO DE CORES POR TIPO DE ACIDENTE



FONTE: AUTORES COM DADOS DO IPPUC, 2019

No gráfico da Figura 27 são apresentadas as quantidades totais de acidentes na cidade de Curitiba, totais na Regional Matriz e totais no perímetro da “Área Calma”.

FIGURA 27 – GRÁFICO DEMONSTRATIVO DE TOTAIS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO COM VÍTIMAS FATAIS



FONTE: AUTORES COM DADOS DO IPPUC, 2019

Segmentando os dados registrados pela Regional Matriz da cidade, observadas as informações referentes ao perímetro da “Área Calma”, nota-se que o ano com maior número de acidentes fatais foi 2011 e quando comparado aos registros atuais, contabiliza o decréscimo de 66,67%. Percentual esse mais representativo que a redução apresentada na cidade como um todo ou mesmo comparada com essa regional onde está inserida.

Complementando esses dados o site do IPPUC mantém o registro das principais causas de acidentes, apontando o álcool, o desrespeito a sinalização e o excesso de velocidade na maior parte das vezes. Ao observar apenas os acidentes causados por excesso de velocidade, notamos que após a implantação da “Área Calma”, não houve registro de acidente por esse motivo na região em questão.

4.3. MULTAS DE TRÂNSITO E RECEITA ARRECADADA

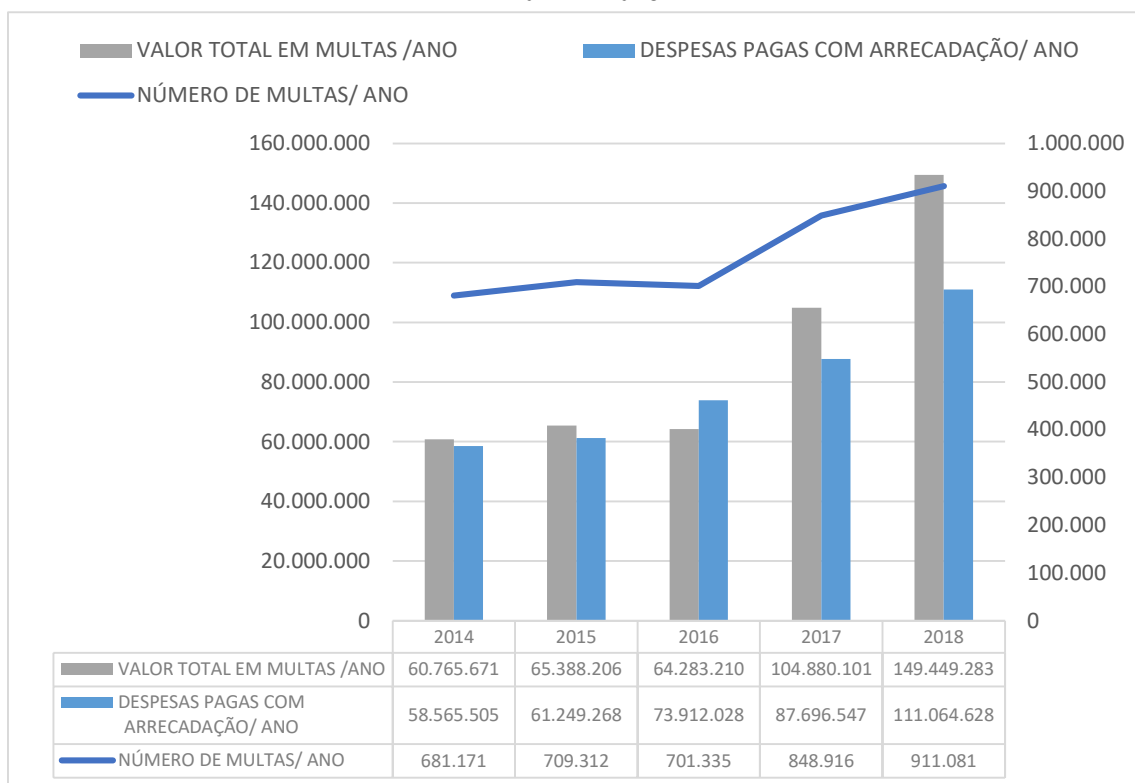
Um dos artifícios utilizados para garantir a fiscalização das velocidades desenvolvidas pelos motoristas nas vias da cidade de Curitiba é o monitoramento por radares. Isso implica consequentemente em multas aos usuários da via que desrespeitam os limites impostos.

Dados quantitativos no tanger as multas, são informados e tem acesso livre ao público através do portal da transparência do município. Esses dados englobam todas as infrações da cidade, compilados em resumos anuais, sem segmentação dos números por regionais ou específicos da área de estudo, ainda assim os dados são parâmetros válidos para analisar o comportamento geral dos motoristas referente ao cumprimento das leis de trânsito e às soluções aplicadas à capital paranaense.

Os valores arrecadados com multas na cidade de Curitiba são destinados ao pagamento de despesas e a gastos com Sinalização, Engenharia de Tráfego, Policiamento e Fiscalização, Educação do Trânsito além de órgãos e fundos como Departamento Estadual de Transito (DETRAN/ PR), Fundo de Reequipamento do Transito (FUNRESTRAN), Fundo Nacional de Segurança e Educação de Transito (FUNSET) e outras despesas enquadradas como Desvinculação de Receitas de Estados e Municípios (DREM).

A fim de melhorar a visualização da evolução dos números, o gráfico da Figura 28 mostra o número de infrações registradas na cidade entre os anos de 2014 a 2018, anualizados, esses claramente mostrando o aumento dos totais ao longo do tempo, consequentemente acréscimo dos valores arrecadados com as multas.

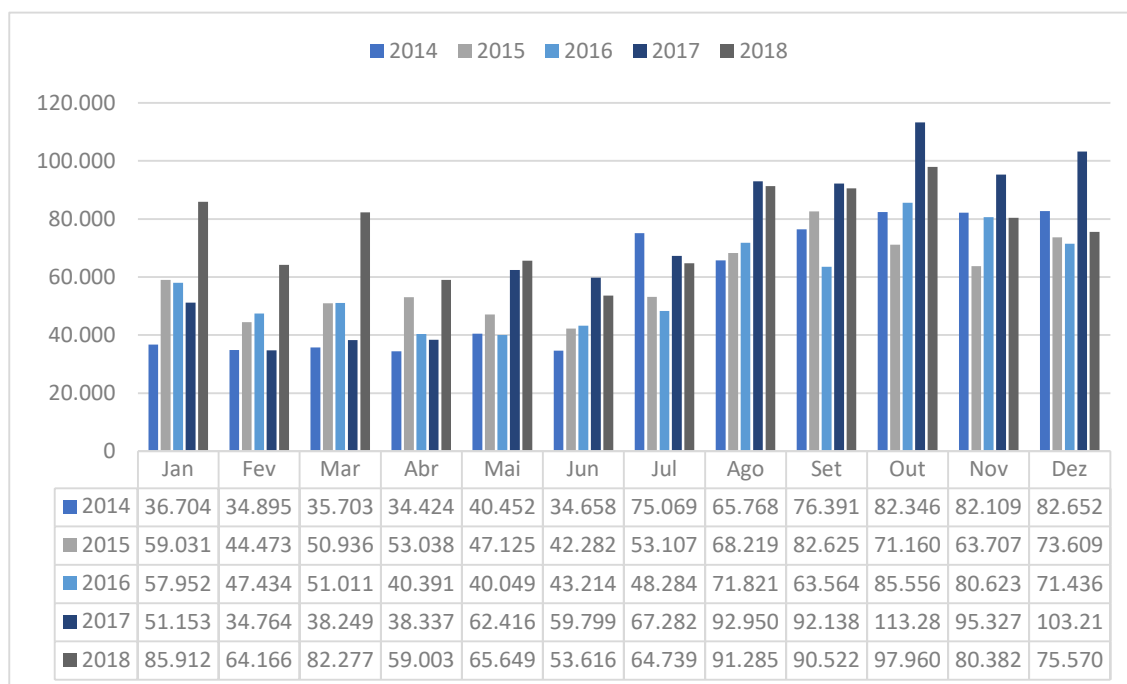
FIGURA 28– NÚMEROS TOTAIS DE MULTAS, ARRECADAÇÃO E DESTINAÇÃO ENTRE OS ANOS 2014 A 2018 ANUALIZADOS



FONTE: AUTORES COM DADOS COMPILADOS DA PMC, 2019

Por outra perspectiva, a Figura 29 mostra os dados anteriores comparando-os mês com mês respectivamente nos últimos anos.

FIGURA 29 – NÚMEROS TOTAIS DE MULTAS/ MÊS ENTRE OS ANOS 2014 A 2018



FONTE: AUTORES COM DADOS COMPILADOS DA PMC, 2019

Podemos notar na Figura 29 que o número de multas ao longo do ano apresenta certa sazonalidade que se repete como padrão em todos os anos, indicando uma tendência de aumento nas infrações no segundo semestre de cada ano. Além disso a Figura 30 mostra a evolução dos números totais mensais de multas aplicadas com a existência da tendência de aumento no número geral de infrações com comportamento não linear dentro do mesmo ano e ao longo dos anos.

FIGURA 30 – NÚMEROS TOTAIS DE MULTAS APLICADAS ENTRE OS ANOS 2014 A 2018 APRESENTADAS MÊS A MÊS



FONTE: AUTORES COM DADOS COMPILADOS PELA PMC, 2019

É perceptível que o número maior de infrações vem sendo flagrada, pelos radares da cidade, porém, por não se tratar de dados segmentados, isso impossibilita direcionar a ocorrências. Mesmo assim, em linhas gerais isso mostra que os condutores curitibanos ainda carecem de mais atenção, educação de trânsito e respeito às normas vigentes e velocidades locais impostas às vias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Encerradas as pesquisas de opinião a respeito do uso e da eficácia da restrição de velocidade veicular na região em estudo, alguns pontos suscitam a discussão em relação à imagem que tais medidas encontram na população.

A maior parte das pessoas indicou que não considera a Área Calma benéfica (entre indiferentes e que consideram que atrapalha, o percentual soma 54,5%), porém, os dados da própria pesquisa revelam que poucas pessoas se envolveram em acidentes e que seu comportamento no volante muda quando as placas avisam que adentraram uma região com limite de velocidade. Embora os radares instalados não sejam muitos, inicialmente 12 deles, é de se aferir que a sinalização indicativa cumpre a função de fazer com que os veículos baixem a velocidade.

Nas respostas do campo aberto (opcional na pesquisa) a grande maioria, realizou críticas negativas à implantação da limitação de velocidade aos níveis atuais. Esses dados permitem fazer uma leitura de que os motivos pelos quais a “Área Calma” foi implantada não estão claros para a maioria dos usuários que utiliza a região, sendo considerada muitas vezes apenas como “algo a mais para atrapalhar”, ou mesmo, de eficácia nula, visto que durante os dias de semana são áreas notavelmente carregadas e de trânsito lento. De acordo com o texto do decreto que implanta a Área Calma, o objetivo, abordado no capítulo 2, é criar um ambiente de convívio pacífico entre motoristas, pedestres e ciclistas com maior segurança dentro da área delimitada.

Sobre a restrição de velocidade, por parte dos motoristas, retoma-se aqui o manual do DNIT 741/2010, apresentado no Capítulo 2, que aponta que a aceitação dos limites de velocidade impostos, por parte dos motoristas, passa por uma percepção que esses limites são coerentes com a velocidade que o motorista espera desenvolver no referido trecho.

No que se refere ao ineditismo da empreitada de delimitar uma grande área com velocidade reduzida ao invés de algumas ruas específicas ou segmentos delas, foi identificado que existem outras medidas que podem contribuir para uma circulação pacífica de veículos numa região de alta concentração de pedestres e/ou

ciclistas. Existem diversas técnicas de moderação de tráfego exploradas em literatura que poderiam ser pontualmente implantadas dentro da região em conjunto com a restrição de velocidade, se realizados estudos técnicos que as subsidiem. A percepção dos motoristas deve ser de que aquela região tem um objetivo de resguardar a segurança dos pedestres e ciclistas e melhorar a circulação dos mesmos e não apenas ter um caráter punitivo para quem excede o limite de velocidade imposto.

Com relação às informações de arrecadação de multas, é importante ressaltar que se referem às infrações cometidas em Curitiba como um todo. Indicam que mesmo com a adoção de novas soluções e intensificação da sinalização e fiscalização, não é possível concluir que haja efetivo cumprimento das normas de trânsito de um modo geral por parte dos usuários, diferentemente do que poderia se imaginar em caso de redução dos números absolutos de notificações na cidade.

As ações voltadas a melhorar a circulação de trânsito, segundo a literatura consultada, precisam vir acompanhadas de campanhas de conscientização e promoção de formas alternativas de deslocamento, tais como bicicletas, não apenas permitindo seu uso, mas incentivando de forma ativa e segura modos de deslocamento menos poluentes, que reduzam a quantidade de veículos motorizados individuais. Com ações mais propositivas nesse sentido, espera-se que a população de forma geral aceite melhor essas intervenções ao considerar que não apenas os carros se configuram como modos de deslocamento da cidade.

5.1. RECOMENDAÇÕES PARA CONTINUIDADE

Como recomendações para pesquisas futuras, cita-se a necessidade de estudos técnicos que subsidiem a intervenção do poder público e a identificação de áreas críticas (cruzamentos com muitos acidentes ou atropelamentos) onde haja necessidade de implantação de medidas de moderação de tráfego, tais como implantação de travessias elevadas de veículos, cruzamentos em nível com a calçada, alargamentos de passeios, entre outras medidas de moderação de tráfego.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA CURITIBA DE DESENVOLVIMENTO S.A. **Perfil Econômico da Regional Matriz.** Curitiba/PR, Brasil. 2017 Disponível em : <http://www.agencia.curitiba.pr.gov.br/arquivos/regionais/perfil-economico-regional-matriz.pdf> Acesso em: 3 de outubro de 2019.

ALVES, P.; FERREIRA, W. R. **Mobilidade Urbana E Traffic Calming.** Uberlândia: Caminhos de Geografia, 2008. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia>. Acesso em 5 de agosto de 2019

ANDRADE J. N., SILVEIRA JUNIOR R. S. **TRAFFIC CALMING: o uso dos dispositivos de acalmamento de tráfego na cidade do Recife.** HumanÆ. Questões controversas do mundo contemporâneo. Ed. Especial SETA 2015, ISSN: 1517-7606

BRANDÃO, L. M. **Medidores Eletrônicos De Velocidade. Uma Visão Da Engenharia Para Sua Implantação.** 2º Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais. 2008

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 23 set. 1997.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto das Cidades. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 17 jul. 2001.

BRASIL. Lei nº 13.614, de 11 de janeiro de 2018. Cria o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) e acrescenta dispositivo à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), para dispor sobre regime de metas de redução de índice de mortos no trânsito por grupos de habitantes e de índice de mortos no trânsito por grupos de veículos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 12 de janeiro de 2018.

BREMBATTI, Katia. Centro de Curitiba terá velocidade máxima de 40 km/h. **Gazeta do Povo**. Curitiba/PR, Brasil, 18 de setembro de 2015. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/centro-de-curitiba-tera-velocidade-maxima-de-40-kmh-8jfe4u9zi274ek9q5nhraok/> Acessado em: 05 de agosto de 2019.

CITYGREEN: URBAN LANDSCAPE SOLUTIONS. The rise of the Woonerf. 25 de junho de 2012. Disponível em: <https://citygreen.com/blog/the-rise-of-the-woonerf/>. Acessado em 25 de novembro de 2019.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Resolução nº 396 de 13 de dezembro de 2011**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114859> . Acessado em 5 de agosto de 2019.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Resolução nº 738 de 06 de setembro de 2018**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=367273> . Acessado em 5 de agosto de 2019.

CURITIBA. **Decreto número 871, de 17 de setembro de 2015.** Dispõe sobre a implantação da área calma, no âmbito do município de Curitiba. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/decreto/2015/88/871/decreto-n-871-2015-dispoe-sobre-a-implantacao-da-area-calma-no-ambito-do-municipio-de-curitiba>. Acessado em: 05 de agosto de 2019.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO - DENATRAN. **Frota de Veículos.** Disponível em <https://www.denatran.gov.br/component/content/article/115-portal-denatran/8559-frota-de-veiculos-2019.html> . Acesso em: 5 de agosto de 2019.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de projeto e práticas operacionais para segurança nas rodovias.** Rio de Janeiro/RJ, Brasil. 2010. (IPR. Publ., 741).

ÉPOCA NEGÓCIOS. **Acidentes no trânsito custam R\$ 146 bilhões ao país, aponta estudo,** 30 de maio de 2017. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2017/05/acidentes-no-transito-custam-r-146-bilhoes-ao-pais-aponta-estudo.html> Acessado em: 5 de agosto de 2019.

GAZETA DO POVO. **Centro de Curitiba terá velocidade máxima de 40 km/h,** 18 de setembro de 2015. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/confira-um-mapa-das-ruas-que-terao-velocidade-maxima-de-40-kmh-no-centro-de-curitiba-d289ke6ph5gqc509sg6vbaywe/> Acessado em: 5 de agosto de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Séries Históricas - Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro/RJ, Brasil, 2019.

Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/pesquisa/43/30281?indicador=30281&tipo=grafico> Acessado em: 24 de abril de 2019

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC. **Acidentes de trânsito com vítimas fatais Município de Curitiba**.

Curitiba/ PR, Brasil. Disponível em:

<http://ippuc.org.br/mapasinterativos/AcidentesDeTransito/dashboard.html>

Acessado em: 05 de novembro de 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA – IPPUC. **História do Planejamento Urbano**. Curitiba/ PR, Brasil. Disponível

em: <http://ippuc.org.br> Acessado em: 05 de agosto de 2019.

IWAMURA, Corine Kyo. **Avaliação da política de segurança viária na Área Calma de Curitiba**. 2016. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia Civil, Departamento de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

LOPES, M. M. B., JUNIOR, W. P. **Fiscalização Eletrônica Da Velocidade De Veículos No Trânsito: Caso De Niterói**. Rio de Janeiro: Programa de Engenharia de Transportes / COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DAS METRÓPOLES. **Mapa da Motorização Individual no Brasil**. 2019. Disponível em:

https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2019/09/mapa_moto2019v2.pdf Acessado em: 25 de novembro de 2019.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA - ONSV. **Custo dos Acidentes de Trânsito no Brasil**. 29 de novembro de 2017. Disponível em: <https://www.onsv.org.br/observatorio-divulga-custos-per-capita-dos-acidentes-de-transito-no-pais/>. Acessado em: 05 de agosto de 2019.

OLIVEIRA, M. P. **O impacto da utilização de medidores de velocidade na redução de acidentes de trânsito em área urbana**. Uberlândia. Universidade Federal de Uberlândia. 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área**. Brasília/DF, Brasil. 2012. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43915/9789275317099_por.pdf?sequence=4 Acessado em 05 de agosto de 2019.

PLANO NACIONAL DE REDUÇÃO DE MORTES E LESÕES NO TRÂNSITO – PNATRANS. **PNATRANS União Pela Vida**. Brasília/DF, Brasil. 2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA – PMC. **O primeiro calçadão do Brasil**. Curitiba/PR, Brasil, 28 de setembro de 2015. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/o-primeiro-calçada-do-brasil/37689>. Acessado em: 05 de agosto de 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA – PMC. **Conheça melhor a região da Área Calma**. Curitiba/PR, Brasil, 18 de setembro de 2015. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/conheca-melhor-a-regiao-da-area-calma/37604> Acessado em: 05 de agosto de 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA – PMC. **Receita e Destinação da Arrecadação de Multas de Trânsito**. Curitiba/PR, Brasil. 2019. Disponível em: <https://transito.curitiba.pr.gov.br/transparencia/receita-e-destinacao-da-arrecadacao-de-multas-de-transito/51> Acessado em: 20 de novembro de 2019.

SILVA et al. **O Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado no Município de Curitiba: uma análise das políticas públicas de acessibilidade**. REVISTA PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO, Curitiba, v.38, n.132, p.149-162, jan./jun. 2017

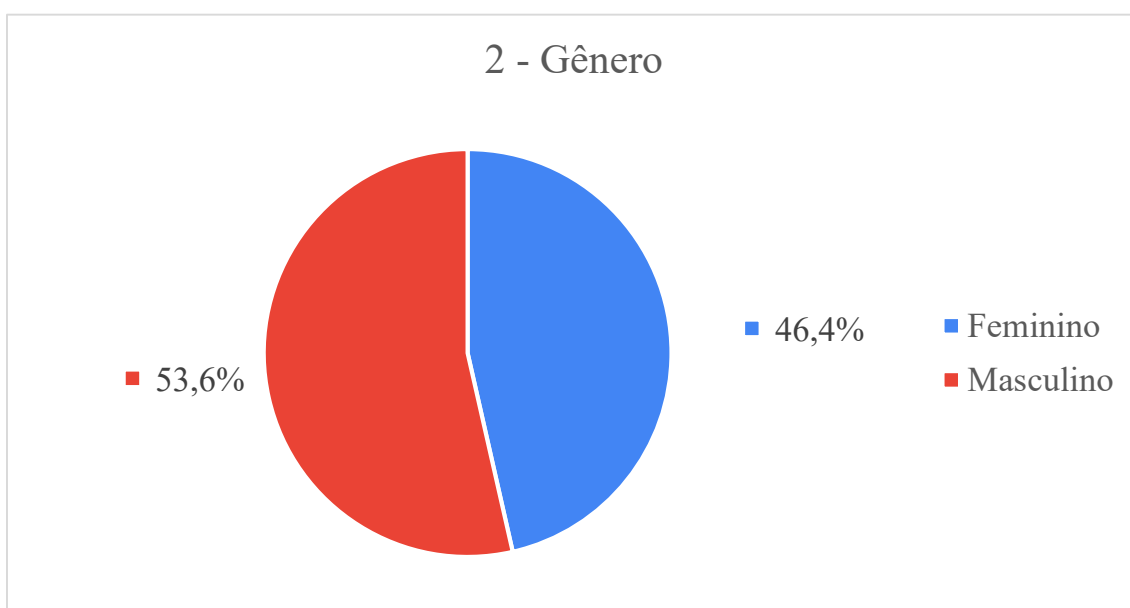
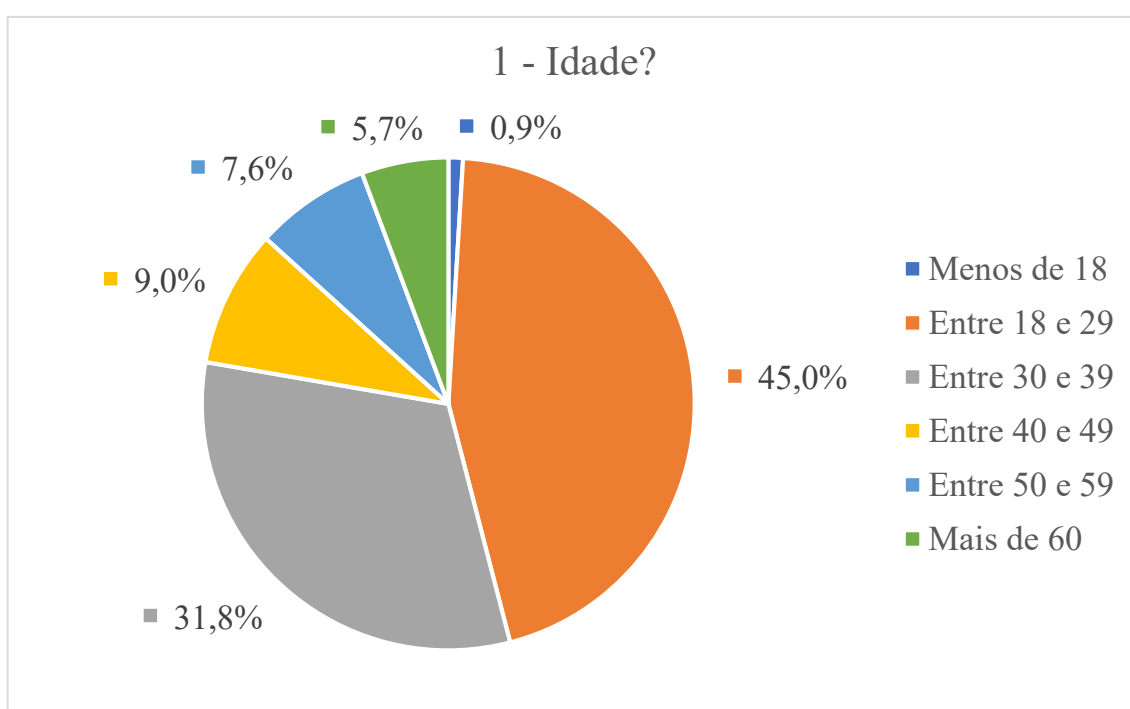
VASCONCELLOS et al. **Transporte e mobilidade urbana. Textos para Discussão**. CEPAL / IPEA, Brasília/DF, Brasil 2011.

WRI BRASIL. **Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (Manual DOTS)**. 2015. Disponível em: <https://wricidades.org/research/publication/dots-cidades-manual-de-desenvolvimento-urbano-orientado-ao-transporte> Acessado em: 05 de agosto de 2019.

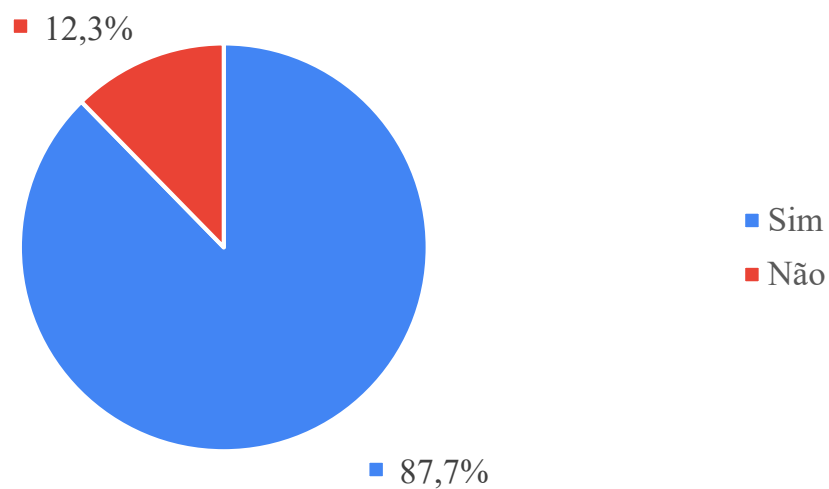
7. APENDICES

APENDICE A – Gráficos das respostas do questionário aplicado aos municípios.

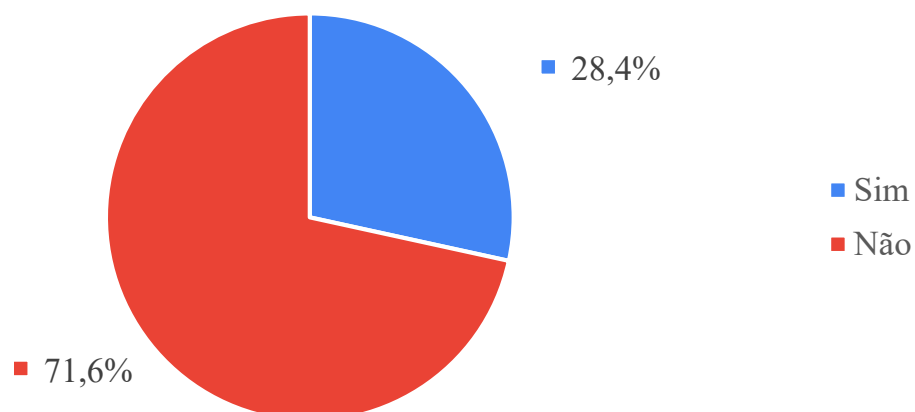
São apresentados aqui os gráficos percentuais de todas as perguntas aplicadas aos entrevistados, bem como as respostas do campo de comentários com dizeres replicados como escritos pelos municípios, incluindo eventuais erros gramaticais, de concordância ou abreviaturas.



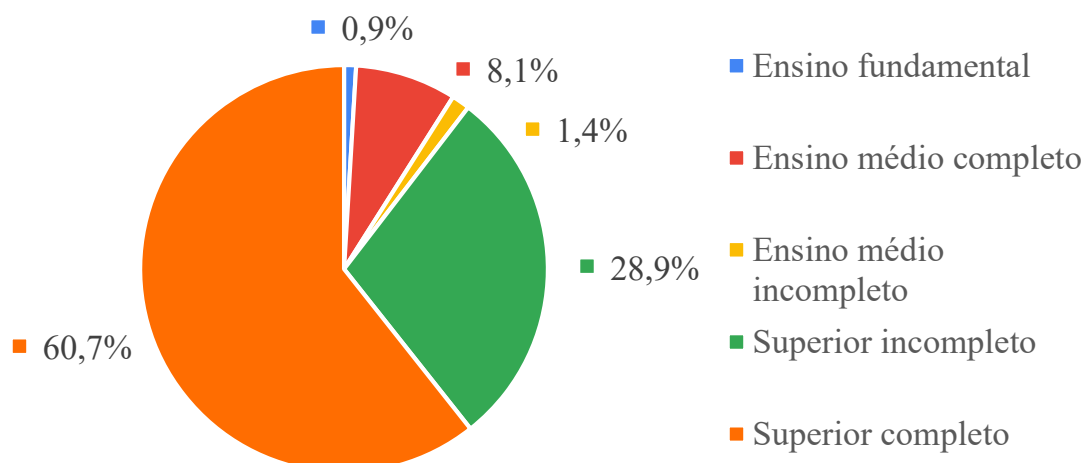
3 - Mora em Curitiba?



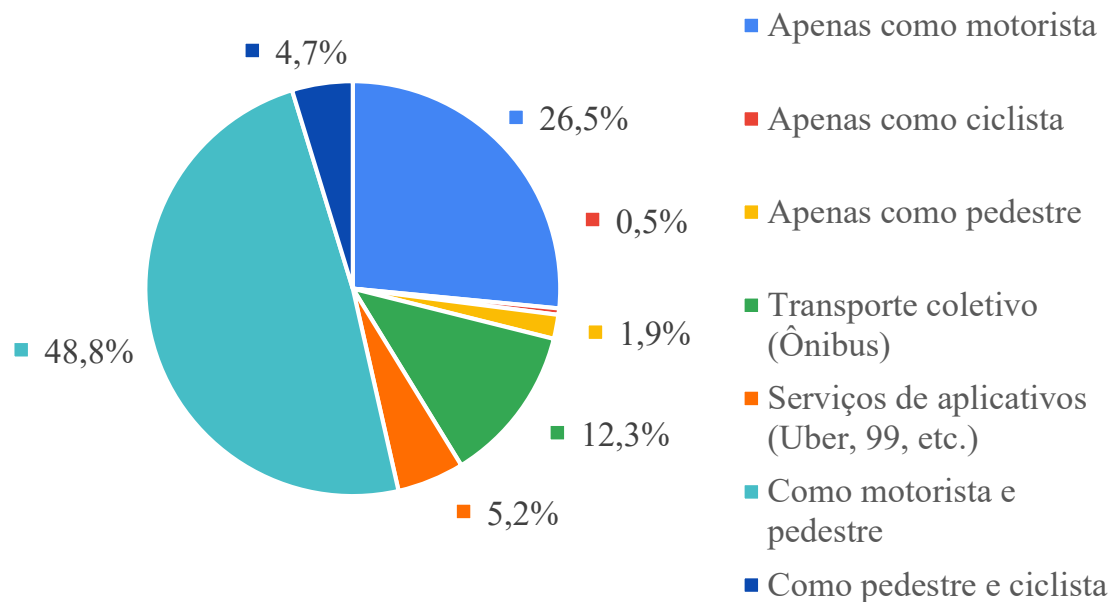
4 - Mora na região central?



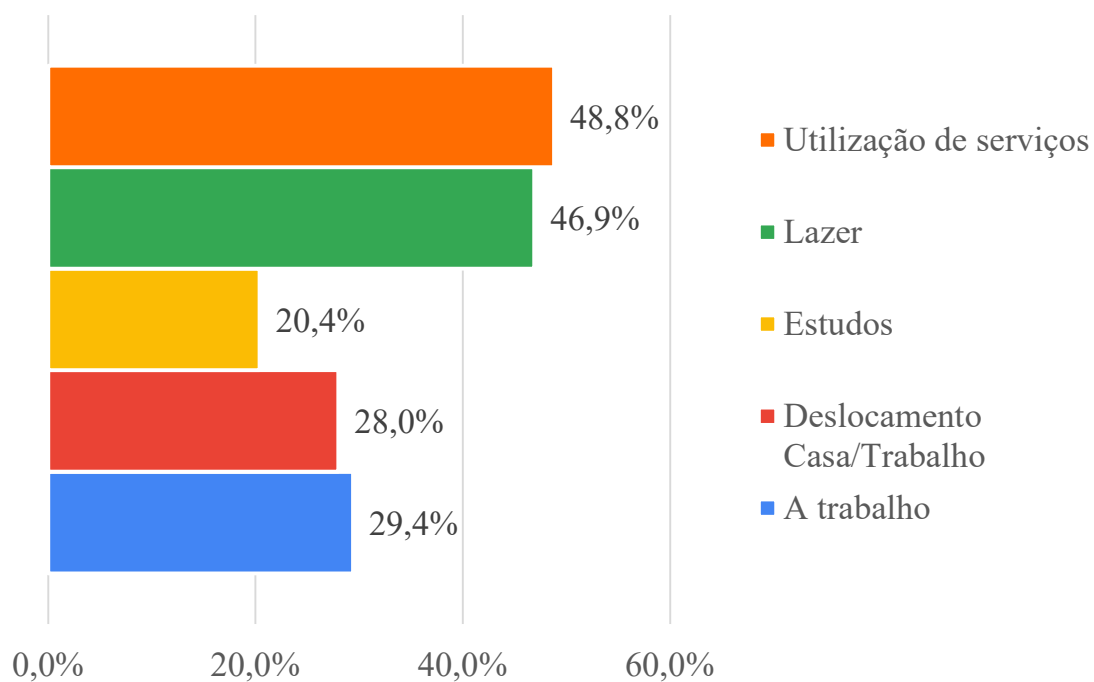
5 - Qual seu grau de escolaridade?



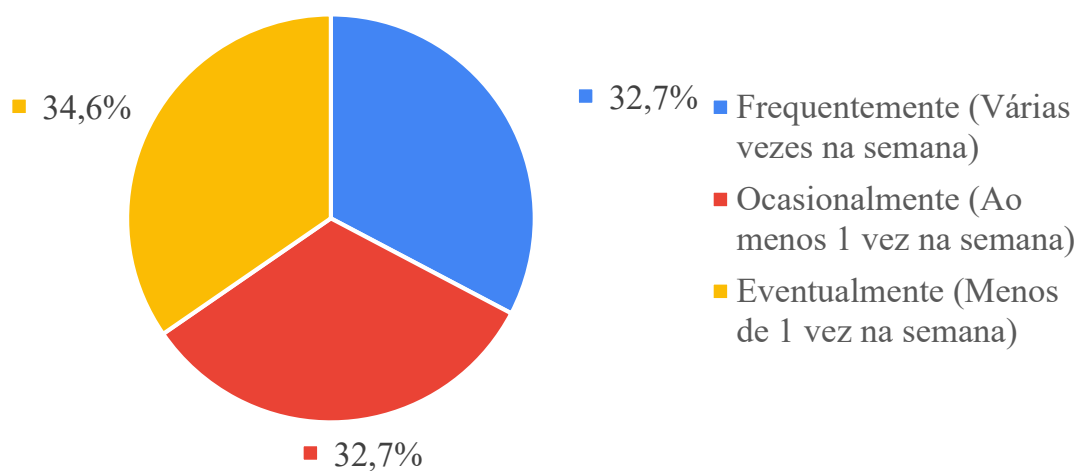
6 - Modos de deslocamentos. Como você transita pela região?



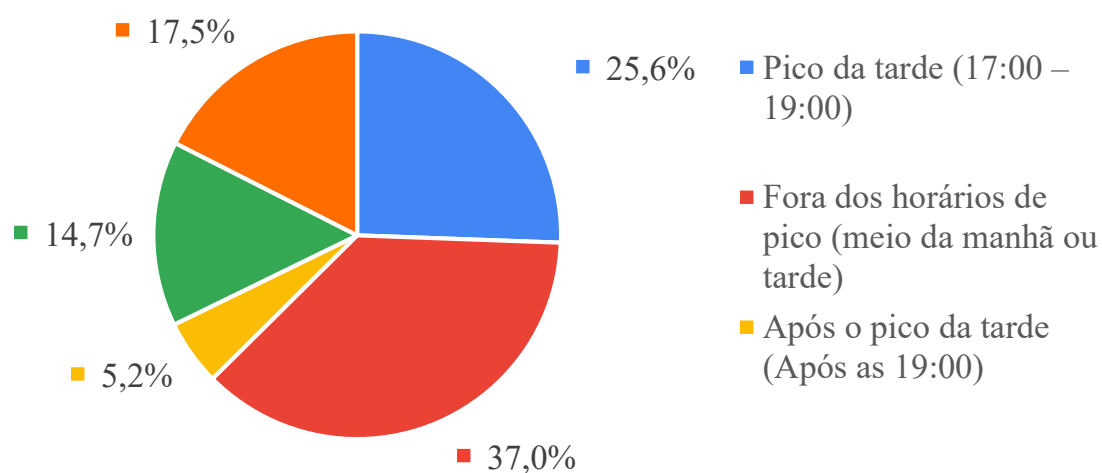
7 - Passa pelo centro:



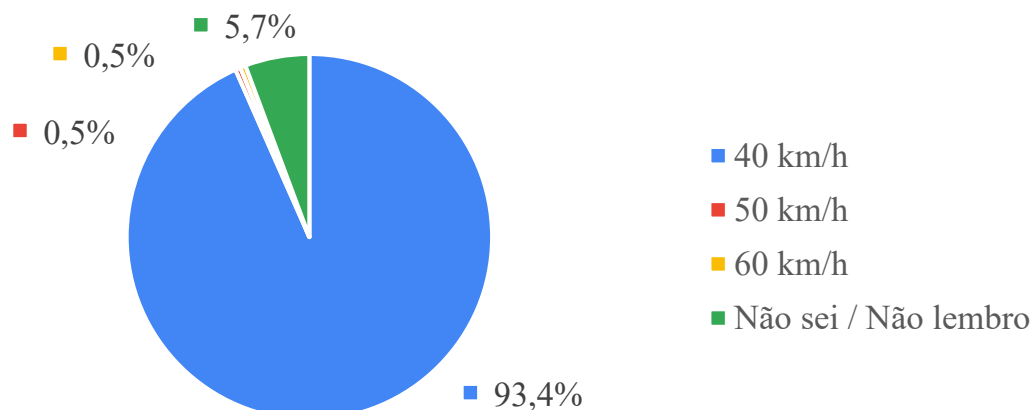
8 - Você passa pela Área Calma?



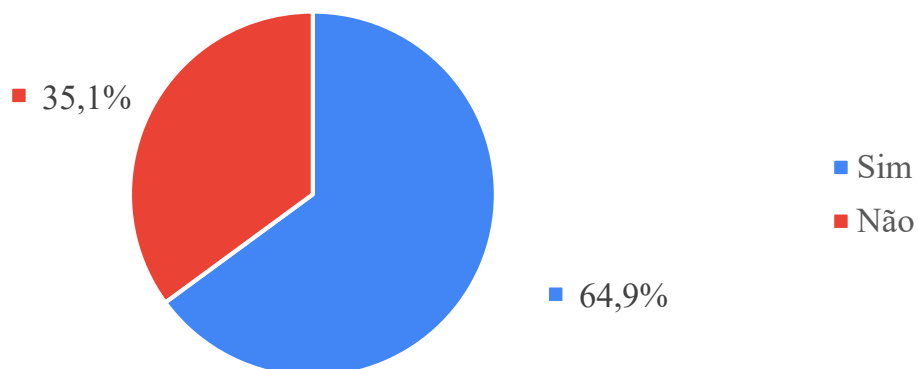
9 - Quais horários?



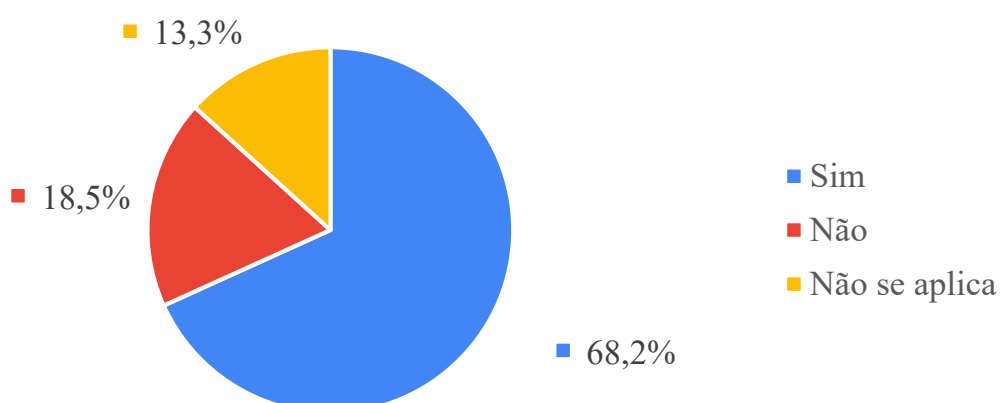
10 - Sabe informar qual a velocidade de circulação dentro da Área Calma?



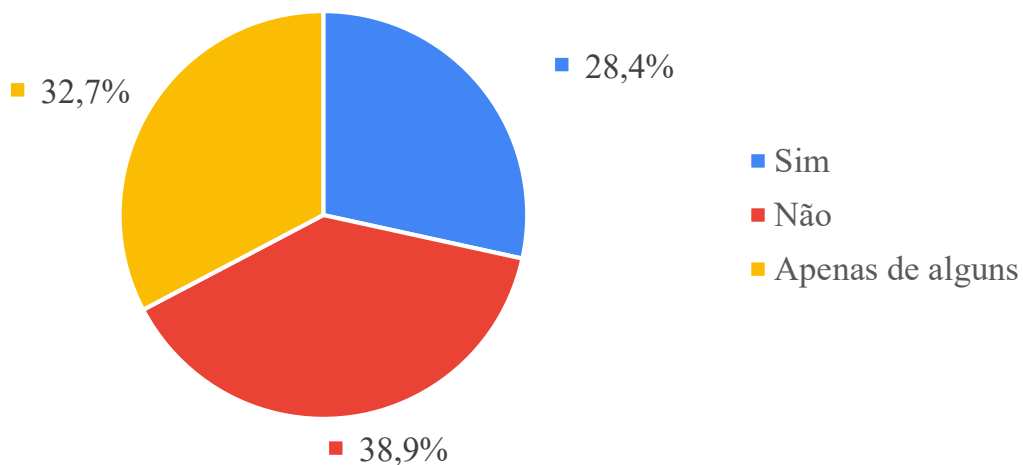
11 - As placas e pinturas no asfalto orientam de forma eficiente?



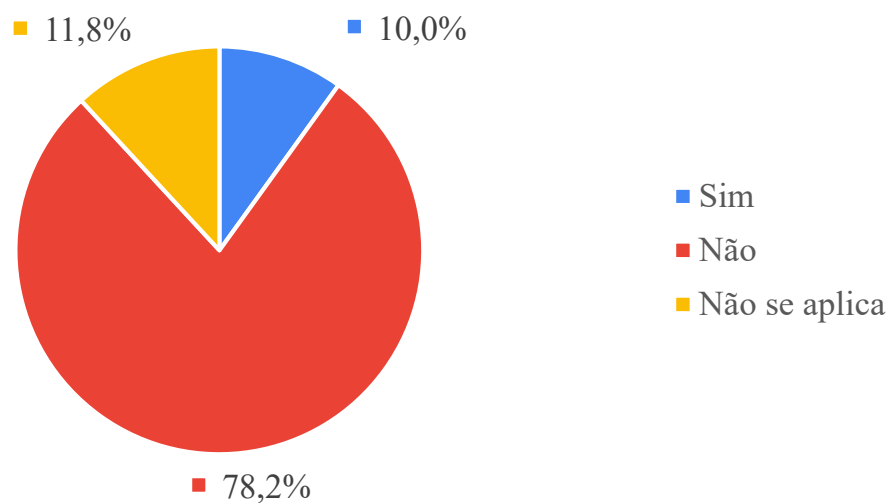
12 - A sinalização da Área Calma influencia no seu comportamento ao dirigir?



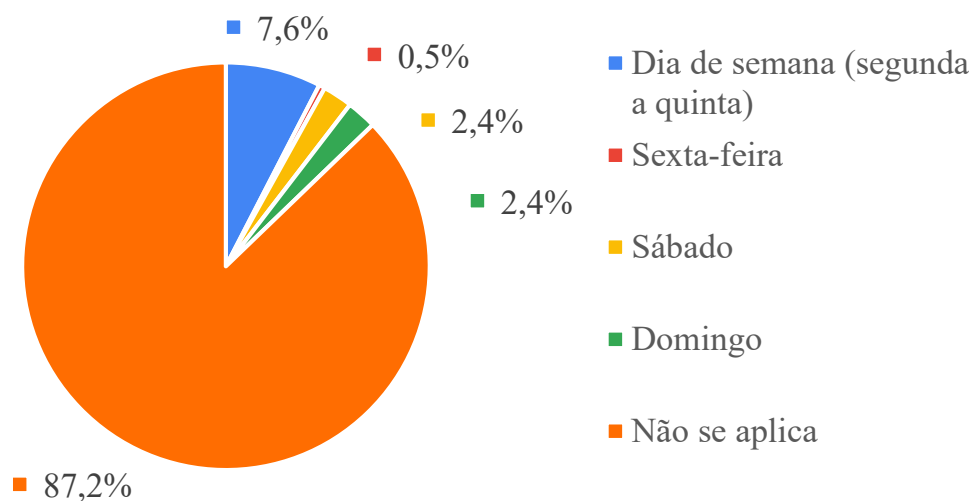
13 - Sabe a localização dos radares?



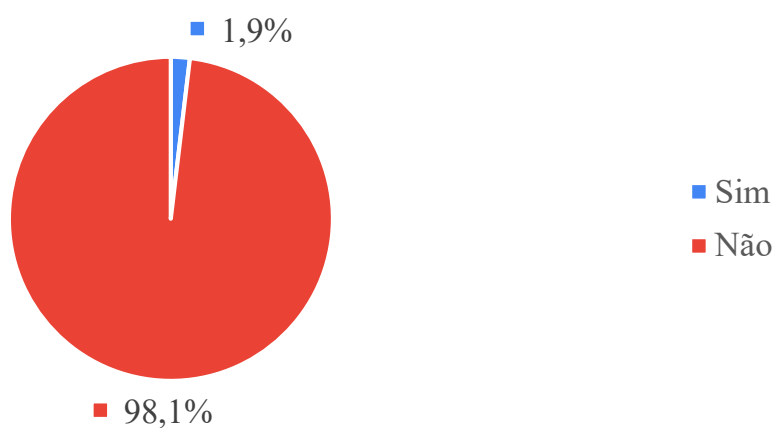
14 - Já foi multado dirigindo dentro da Área Calma?



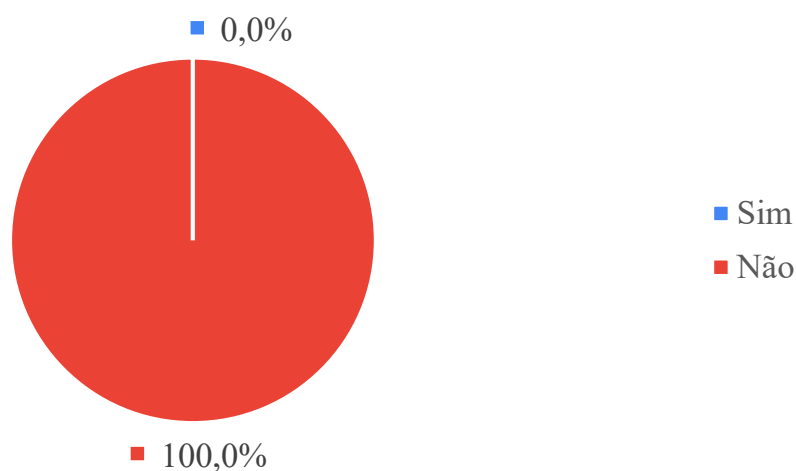
15 - Em caso afirmativo, qual dia da semana?



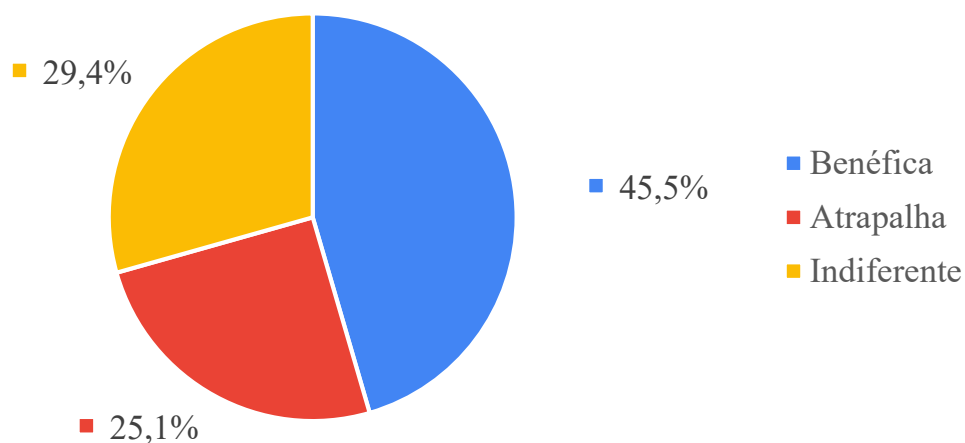
16 - Já se envolveu em acidentes com outros carros ao dirigir ou como passageiro, dentro da região da Área Calma?



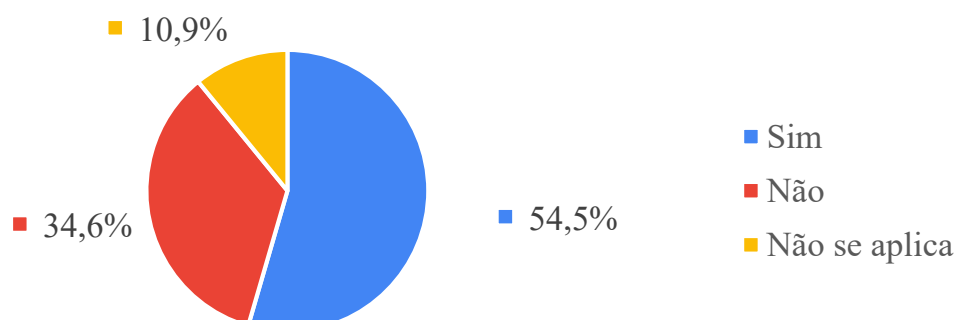
17 - Já se envolveu em acidentes enquanto pedestre, dentro da região da Área Calma?



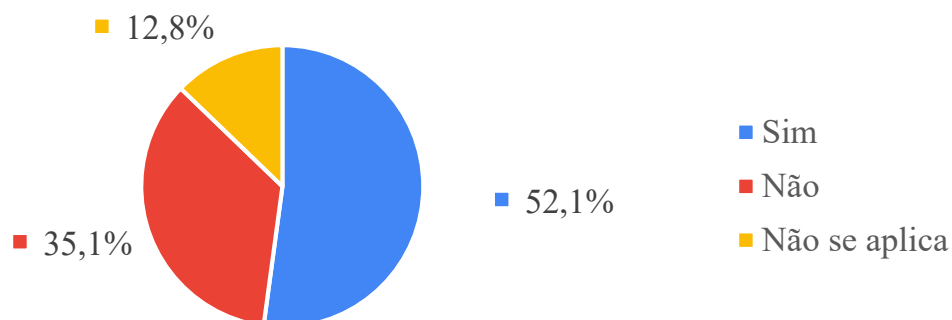
18 - Como você avalia a Área Calma?



19 - Enquanto pedestre, você considera a região central, especificamente a Área Calma, uma região segura para deslocamentos (referente a acidentes de trânsito)?



20 - Enquanto motorista, você considera a região central, especificamente a Área Calma, uma região segura para deslocamentos (referente a acidentes de trânsito)?



21 - CASO QUEIRA DEIXAR ALGUM COMENTÁRIO, UTILIZE ESSE ESPAÇO. MUITO OBRIGADO PELO TEMPO DISPONIBILIZADO!

“Área calma não é necessária. O trânsito já torna a velocidade baixa.”

“Para muitos motoristas não muda muita coisa a área calma, não ficam mais atentos, andam normalmente.”

“A área calma como solução pontual não é eficiente pois a maioria das pessoas não está ciente das regras e não as respeita.”

“Na verdade existe pouca sinalização !!! Quase não se nota onde é a área calma!!!”

“Área que mais atrapalha do que ajuda. Quem + desrespeita são os ciclistas”

“Os motoristas acabam se concentrando mais no velocímetro que no seu entorno nesta área, sendo que o trânsito tornou-se mais confuso e perigoso após sua implantação. Uma velocidade de 60/h que não é tão fácil de se atingir despercebido, resolveria este problema.”

“Deveria haver incentivo para mais de uma pessoa por veículo, com faixas preferenciais neste caso”

“Algumas regiões onde a área calma foi definida, pra mim, não fazem sentido! Como motorista: O centro em horários de pico fica extremamente congestionado, obrigando todos os motoristas a dirigir abaixo de 40Km/h. Fora desse horário, obedecendo o limite de 40 na Mariano Torres pegamos diversos sinaleiros fechados! Já se for a 60, pega somente o último... Como pedestre: Faço muita coisa a pé pelo centro, região onde moro. Aqui temos sinaleiros praticamente em todas as esquinas e nunca tive problemas para trafegar (demora esperando, sentimento de insegurança). Não senti diferença alguma com a implementação desse novo limite como pedestre.”

“O perigo está na aceleração, alguns entendem que o limite controlado deve se também sinal para acelerar lentamente, outros buscam poupar tempo e atingir logo os 40 km/h. E pedestres abusam o tempo de atravessar o sinal.”

“É difícil não ser pressionado a ultrapassar o limite de velocidade na maior parte do tempo”

“Passo pela área calma tanto pelo pico de horário da manhã como no da tarde.”

“A área calma precisa ser respeitada para que seja seguro aos usuários (pedestres e motoristas)”

“Acho que não melhoram os fluxos de trânsito, por exemplo, a Rua Inacio Lustosa, desde a Avenida Cândido Abreu até a passagem inferior de veículos sob a Avenida Manoel Ribas no Bairro São Francisco ficou muito lenta e com isso causaram enormes dificuldades em atravessá-la em ambos os sentidos de ruas transversais que não são poucas e que possuem movimentos de veículos relevantes. No meu ponto de vista uma via de ligação como essa deveria ser limitada a velocidade em 60 km/h e não 40 km/h.”

“Acredito ser desnecessária a imposição de uma velocidade tão baixa em uma área tão grande num ritmo acelerado de hoje 24 horas por dia 7 dias por semana.”

“Com os veículos trafegando a uma velocidade reduzida, os motociclistas aceleram mais no corredor para fugir dos veículos que se encontram todos trafegando juntos e “apertados”. Além disso, percebi que os automóveis não respeitam a sinalização horizontal que baliza o tráfego e os pedestres cruzam as vias fora das faixas específicas pois acreditam que o veículo em baixa velocidade conseguirão atravessar correndo quase gerando atropelamentos com motocicletas no corredor.”

“Considero a área calma uma decisão mais política do que técnica. Me recordo as aulas do Professor Akishino, de segurança no trânsito na UFPR. Ele comentava com os alunos que o limite de velocidade estava muito mais ligado a gravidade dos acidentes do que com relação a quantidade deles. Acredito que no meu caso e de muitos motoristas, uma velocidade tão baixa acaba até causando mais perigo na direção, pois o motorista se preocupa muito mais com o limite (baixíssimo) de velocidade do que com a via e usuários. Creio que o limite em si não é o problema, mas a velocidade (40km/h). Na minha opinião o aumento para 50km/h seria uma melhora interessante no sistema.”

“Você acaba focando mais em procurar radar do que no trânsito em si.”

“O deslocamento como pedestre na região melhoraria muito mais se as calçadas fossem melhor conservadas, com passagens e larguras adequadas, sinaleiros com tempos mais bem pensados e estacionamentos do lado certo da rua do que com a diminuição da velocidade dos carros.”

“Odeio a área calma, 40 km/h por hora é extremamente devagar, muito chato passar por ali, um trecho de 1 km demora 10 minutos”

“Não esquecer que um dos motivos da instituição da área calma tem a ver com a diminuição da concentração do monóxido de carbono no centro de Curitiba. Altas taxas deste gás, além de maléfico à saúde, influencia nas chamadas "ilhas de calor", deixando a cidade cerca de 2°C mais quente que as regiões mais afastadas. Mas este tema não "toca" as pessoas, apenas a imposição de restritores de velocidade, para fazer valer uma ação que age em diversas frentes, para o bem de quem transita pelo centro. Sucesso no seu trabalho.”

“Há uma necessidade de melhorias na sinalização. Lombadas eletrônicas ao invés de radares poderiam ser uma solução mais eficiente no sentido de evitar a velocidade acima do limite e as multas consequentes ao invés de surpreender o motorista.”

“Na minha opinião, Curitiba é uma cidade feita para veículos à combustão. Não à toa é a cidade com maior relação habitante/carro do país. Não há espaço pra utilização de outras formas de transporte (públicos ou particulares) porque todas as áreas estratégicas para o transporte público já são ocupadas por canaletas imensas e tubos, ou por vias asfaltadas para os carros. Não há espaço para ciclovias (ciclovias de verdade, não ciclofaixas), não há espaços para trem, para VLT. Parece-me que a única solução é o metrô ou trem em trilho elevado. Mas ao invés disso, escolhemos e insistimos no caminho mais fácil à curto prazo,

o BRT, com baixo custo de implantação mas alto custo de operação, com altas tarifas devido ao uso de combustível fóssil e manutenção. Levando isso em consideração, para mim a área calma tem pouquíssimo efeito, pois, como o próprio nome já diz, é somente uma área calma, e isso é improvisado, não infraestrutura.”

“Na minha opinião deveria voltar a ser como era, pois demoro em torno de 20 minutos para percorrer um trajeto de aproximadamente 1km pela falta de sincronismo dos sinais e porque a maioria dos motoristas trafega a 20 km/h ao invés de 40 km/h.”

“Só seria, de fato, eficiente a área calma se houvesse fiscalização contínua pelos agentes de trânsito e batalhão de polícia de trânsito e não somente radares de velocidade. Do contrário só atrapalha pois não há o devido respeito por grande parte dos usuários, sejam motoristas ou pedestres.”

“Acho que área calma eficiência, porém não há a sincronização de semáforos, o que aumenta o tempo de deslocamento.”

“Desde o início da área calma, sempre fui crítico da implantação, por não visualizar melhoras significativas na organização do trânsito, no centro da cidade, não sei os dados como estão, falo em que observo um trânsito carregado, conseqüentemente lento, e sem garantias de acidentes serão evitados.”

“A área central possui intenso fluxo de pedestres que em maioria não respeitam a sinalização o que já deixa o trânsito lento. A redução da velocidade (que na prática resulta em veículos andando a 10km/h) só dificulta a circulação, aumenta o estresse dos motoristas e a imprudência de pedestres (que atravessam de qualquer forma na frente dos carros porque "dá tempo").”

“Acho que o problema é a imprudência de quem transita por ela e a falta de fiscalização.”

“Acho bom pra pedestre,essa aria calma,mas horivel pro motorista!”

“A via calma diminuiu em.muito atropelamentos na região. Então e funcional.”

8. ANEXOS

ANEXO A – Decreto nº 871, 17 de setembro de 2015. Curitiba/PR, Brasil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA

DECRETO Nº 871

Dispõe sobre a implantação da Área Calma, no âmbito do Município de Curitiba.

O PREFEITO MUNICIPAL DE CURITIBA, CAPITAL DO ESTADO DO PARANÁ, no uso das atribuições legais que lhe foram conferidas pelo inciso IV do artigo 72 da Lei Orgânica do Município de Curitiba, com base no Protocolo n.º 04-048158/2015 - SETRAN;

considerando a necessidade de esforços através da engenharia de trânsito para diminuir as estatísticas de acidentes de trânsito na área central da Cidade de Curitiba;

considerando a necessidade de promover um convívio gentil entre pedestres, ciclistas e condutores de veículos automotores;

considerando a necessidade de promover ações voltadas à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos que circulam na área central da Cidade de Curitiba;

considerando a necessidade de melhorar a acessibilidade e a segurança viária numa área em que concentra a maior circulação de pedestres e ciclistas da Cidade de Curitiba;

DECRETA:

Art. 1º Implantar o projeto viário denominado Área Calma, que é uma região delimitada no centro da Cidade de Curitiba que tem por objetivo além da regulamentação da velocidade máxima em 40 km/h,, criar um ambiente de convivência entre motoristas, motociclistas, ciclistas e pedestres.

Art. 2º A Área Calma fica delimitada em um perímetro estabelecido pela Secretaria Municipal de Trânsito, conforme descrito abaixo e demonstrado no anexo deste decreto:

I - rua André de Barros entre rua Visconde de Nacar e rua Mariano Torres;

II - rua Mariano Torres entre rua André de Barros e rua Amintas de Barros;

III - rua Luiz Leão entre rua Amintas de Barros e av. João Gualberto;

IV - av. João Gualberto entre rua Luiz Leão e rua Inácio Lustosa;

V - rua Inácio Lustosa entre av. João Gualberto e rua Pe. Agostinho;

VI - rua Pe. Agostinho entre rua Inácio Lustosa e rua Visconde de Nacar;

VII - rua Visconde de Nacar entre rua Pe. Agostinho e rua André de Barros.

Parágrafo único. A fiscalização eletrônica de velocidade na área a que se refere o **caput** deste artigo,, terá início no dia 16 de novembro de 2015.

ANEXO B – Valores arrecadados com multas de trânsito em Curitiba - 2014

MULTAS DE TRÂNSITO		VALORES ARRECADADOS (*)											
Item I	Exercício	2.014	(*) Dados dos sistemas de Gestão de Multas de Trânsito GIT (veículos registrados no PR) e MTM (veículos de outros estados)										
Item II	Valor arrecadado geral	60.765.670,55											
Item III	Multas arrecadadas mês a mês (GIT + MTM)												
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Quantidade	36.704	34.895	35.703	34.424	40.452	34.658	75.069	65.768	76.391	82.346	82.109	82.652	681.171
Item IV	Valor arrecadado em cada mês (GIT + MTM)												
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Valor (R\$)	3.225.486,28	3.060.595,86	3.105.751,28	2.985.396,32	3.483.891,60	2.923.415,58	6.036.763,66	5.834.043,68	6.992.235,50	7.679.685,06	7.654.184,78	7.784.220,95	60.765.670,55
MULTAS DE TRÂNSITO		DESPESAS REALIZADAS COM RECURSOS ARRECADADOS COM MULTAS DE TRÂNSITO											
Item I	Exercício	2.014											
Total:		58.565.504,85											
Item II	Gastos realizados em cada mês												
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Valor (R\$)	2.682.815,34	3.101.377,20	3.083.052,49	4.000.596,99	7.543.154,04	3.818.359,79	7.416.629,16	4.863.245,32	5.076.656,57	5.572.137,92	4.697.766,54	6.709.713,49	58.565.504,85
Item III	Tipificação de Gastos realizados - Conforme Artigo 320, caput, do CTB(*)		(*) Fonte: Sistema de Gestão Pública - SGP (Relatório Dinâmico - Acomp. Fonte 509)										
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Sinalização	161.567,76	722.482,51	794.123,92	1.115.943,35	2.291.977,27	665.854,79	3.309.073,87	707.547,50	1.688.331,91	1.238.126,95	728.321,76	620.612,21	14.043.963,80
Engº Tráfego e Campo	192.000,00	0,00	0,00	0,00	655.828,00	0,00	0,00	0,00	194.478,05	0,00	608.404,25	0,00	1.650.710,30
Policimento e Fiscalização	1.594.379,22	825.301,85	247.766,67	506.115,18	1.565.630,26	923.042,52	1.103.047,71	1.186.033,94	688.646,25	696.281,42	644.182,67	952.369,63	10.932.797,32
Educação do Trânsito	186.974,18	1.037.419,86	1.516.847,40	1.873.375,12	2.477.168,26	1.727.073,52	2.154.285,53	2.054.765,70	1.431.291,52	2.468.323,81	1.549.737,85	3.935.251,77	22.412.514,52
Totais	2.134.921,16	2.585.204,22	2.558.737,99	3.495.433,65	6.990.603,79	3.315.970,83	6.566.407,11	3.948.347,14	4.002.747,73	4.402.732,18	3.530.646,53	5.508.233,61	49.039.985,94
Item IV	Repasse realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada												
Total:		9.525.518,91											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
DETRAN/PR (*)	331.364,22	315.478,02	322.371,17	309.306,14	339.407,75	314.135,91	540.496,00	559.824,21	657.223,05	716.157,20	712.916,05	732.216,87	5.850.896,59
FUNRESTRAN(*)	56.321,89	48.787,78	48.060,60	48.518,53	50.063,11	43.082,26	61.613,39	77.963,59	82.321,46	83.077,03	85.623,74	88.613,80	774.047,18
FUNSET (*)	160.208,07	151.907,18	153.882,73	147.338,67	163.079,39	145.170,79	248.112,66	277.110,38	334.364,33	370.171,51	368.580,22	380.649,21	2.900.575,14
TOTALS	547.894,18	516.172,98	524.314,50	505.163,34	552.550,25	502.388,96	850.222,05	914.898,18	1.073.908,84	1.169.405,74	1.167.120,01	1.201.479,88	9.525.518,91
(*) FUNSET - FUNRESTRAN - DETRAN - Fonte Sistema de Gestão de Infrações de Trânsito - GIT													

NOTA EXPLICATIVA: 1. Eventuais diferenças dos valores demonstrados, com o Portal da Transparência, decorrem da periodicidade e dos métodos de registro de dados dos distintos sistemas consultados (SGP - GIT - MTM).
2. Resultados Anuais: Conforme programação orçamentária do Município, sob gestão da SMF.

ANEXO C – Valores arrecadados com multas de trânsito em Curitiba - 2015

MULTAS DE TRÂNSITO			VALORES ARRECADADOS (*)											
Item I	Exercício		(*) Dados dos sistemas de Gestão de Multas de Trânsito GIT (veículos registrados no PR) e MTM (veículos de outros estados)											
Item II	Valor arrecadado geral		2.01565.388.206,16											
Item III	Multas arrecadadas mês a mês (GIT + MTM)													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Quantidade	59.031	44.473	50.936	53.038	47.125	42.282	53.107	68.219	82.625	71.160	63.707	73.609	709.312	
Item IV	Valor arrecadado em cada mês (GIT + MTM)													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Valor (R\$)	5.418.519,02	4.054.041,03	4.700.139,71	4.921.885,66	4.398.204,34	3.812.708,11	4.891.570,10	6.516.084,23	7.579.260,50	6.633.270,09	5.876.841,72	6.585.681,65	65.388.206,16	
MULTAS DE TRÂNSITO			DESPESAS REALIZADAS COM RECURSOS ARRECADADOS COM MULTAS DE TRÂNSITO											
Item I	Exercício		2.01561.249.268,43											
Total:														
Item II	Gastos realizados em cada mês													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Valor (R\$)	5.373.256,07	2.916.239,12	3.074.908,40	3.659.738,32	3.399.470,02	4.071.557,06	4.718.590,07	6.669.432,57	5.274.091,94	4.984.787,18	5.129.436,96	11.977.760,72	61.249.268,43	
Item III	Tipificação de Gastos realizados - Conforme Artigo 320, caput, do CTB(*)		(*) Fonte: Sistema de Gestão Pública - SGP (Relatório Dinâmico - Acomp. Fonte 509)											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Sinalização	1.262.173,46	599.579,24	309.402,07	993.994,25	1.213.711,44	1.342.242,24	1.831.708,84	1.764.844,58	1.246.360,34	2.400.312,44	1.313.807,96	2.521.278,18	16.799.415,04	
Engº Tráfego e Campo	744.887,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46.400,00	361.040,00	0,00	0,00	1.152.327,40	
Policimento e Fiscalização	578.751,04	1.820.234,05	1.852.045,58	1.828.764,30	1.281.489,47	2.145.314,25	1.788.315,01	3.786.733,24	3.063.672,18	1.195.711,68	1.378.980,15	8.027.156,15	28.747.167,10	
Educação do Trânsito	2.529.996,34	308.925,06	692.283,58	592.814,52	685.778,58	394.590,85	855.591,06	794.486,05	572.675,89	711.487,31	2.152.089,87	1.112.185,55	11.402.904,66	
Total	5.115.808,24	2.728.738,35	2.853.731,23	3.415.573,07	3.180.979,49	3.882.147,34	4.475.614,91	6.346.063,87	4.929.108,41	4.668.551,43	4.844.877,98	11.660.619,88	58.101.814,20	
Item IV	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:			3.147.454,23											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	503.528,63	365.811,71	426.918,80	480.721,89	427.749,63	383.816,07	481.890,53	618.174,04	661.605,45	607.464,55	556.920,87	638.479,16	6.153.081,33	
FUNRESTRAV(*)	54.217,89	38.399,48	45.972,69	49.088,41	40.367,63	38.153,62	48.805,96	63.755,13	68.139,48	61.210,99	57.504,34	68.860,08	634.475,70	
TOTAIS 1	557.746,52	404.211,19	472.891,49	529.810,30	468.117,26	421.969,69	530.696,49	681.929,17	729.744,93	668.675,54	614.425,21	707.339,24	6.787.557,03	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAV, encontram-se contabilmente adicionados nos montantes informados do Item III.													
FUNSET (*)	257.447,83	187.500,77	221.177,17	244.165,25	218.490,53	189.409,72	242.975,16	323.368,70	344.983,53	316.235,75	284.558,98	317.140,84	3.147.454,23	
TOTAIS 2	257.447,83	187.500,77	221.177,17	244.165,25	218.490,53	189.409,72	242.975,16	323.368,70	344.983,53	316.235,75	284.558,98	317.140,84	3.147.454,23	
FUNSET - FUNRESTRAV - DETRAV - Fonte Sistema de Gestão de Infrações de Trânsito - GIT														

NOTA EXPLICATIVA: 1. Eventuais diferenças dos valores demonstrados, com o Portal da Transparência, decorrem da periodicidade e dos métodos de registro de dados dos distintos sistemas consultados (SGP - GIT - MTM).

2. Resultados Anuais: Conforme programação orçamentária do Município, sob gestão da SMF.

MULTAS DE TRÂNSITO		VALORES ARRECADADOS (*)											
Item I	Exercício	2.016 (*) Dados dos sistemas de Gestão de Multas de Trânsito GIT (veículos registrados no PR) e MTM (veículos de outros estados)											
Item II		Valor arrecadado geral 64.283.209,57											
Item III		Multas arrecadadas mês a mês (GIT + MTM)											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Quantidade	57.952	47.434	51.011	40.391	40.049	43.214	48.284	71.821	63.564	85.556	80.623	71.436	701.335
Item IV		Valor arrecadado em cada mês (GIT + MTM)											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Valor (R\$)	5.100.709,02	4.145.229,12	4.421.891,59	3.521.812,74	3.582.805,66	3.799.884,28	4.345.056,24	6.585.390,64	5.888.247,64	8.107.878,25	7.667.262,73	7.117.041,66	64.283.209,57
DESPESAS REALIZADAS COM RECURSOS ARRECADADOS COM MULTAS DE TRÂNSITO													
Item I		2.016											
Total:		73.912.028,29											
Item II		Gastos realizados em cada mês											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Valor (R\$)	6.865.550,76	5.709.078,65	6.119.958,97	4.221.286,50	5.452.130,55	6.596.536,44	5.619.229,38	5.972.491,01	6.710.743,15	6.285.485,68	6.563.941,89	7.795.595,31	73.912.028,29
Item III		Tipificação de Gastos realizados - Conforme Artigo 320, caput, do CTB(*)											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Atualização	1.976.193,43	1.362.728,39	1.293.060,44	1.293.060,44	1.020.529,54	2.245.251,26	1.263.620,73	1.015.929,05	924.603,32	876.512,94	691.703,84	1.042.845,86	14.462.182,65
Engº Tráfego e campo	81.200,00	0,00	170.542,77	133.052,24	322.500,19	0,00	405.106,03	0,00	429.052,50	87.000,00	0,00	929.753,81	2.558.207,54
Policimento e fiscalização	2.457.436,63	2.777.431,43	2.828.217,40	1.442.705,56	2.607.346,66	2.689.475,98	2.327.089,57	2.545.961,83	3.094.409,52	2.564.658,90	3.122.877,56	3.339.091,53	31.796.702,57
Educação do trânsito	982.675,28	1.078.634,11	579.297,44	412.692,98	545.427,97	648.227,13	458.376,85	649.989,22	685.693,01	584.396,06	699.707,44	574.627,68	7.899.745,17
Totais	5.497.505,34	4.605.269,39	4.940.786,00	3.281.511,22	4.495.804,36	5.582.954,37	4.454.193,18	4.211.880,10	5.133.758,35	4.112.567,90	4.514.288,84	5.886.318,88	56.716.837,93
Item IV		Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada											
Total:		17.195.190,36											
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
DETRAN/PR (*)	507.527,57	394.342,96	429.155,65	341.671,99	339.772,95	365.017,40	422.518,14	613.645,56	551.360,70	746.121,86	692.309,64	628.828,75	6.032.273,17
FUNRESTRAN/ (*)	45.408,01	34.056,50	36.402,47	26.214,82	28.673,30	29.886,40	33.566,55	49.910,82	45.824,95	60.921,69	55.155,75	51.737,64	497.758,90
TOTAIS 1	552.935,58	428.399,46	465.558,12	367.886,81	368.446,25	394.903,80	456.084,69	663.556,38	597.185,65	807.043,55	747.465,39	680.566,39	6.530.032,07
OBSERVAÇÃO		Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adicionados nos montantes informados do Item III.											
FUNSET (*)	247.262,63	192.974,82	207.547,27	165.924,61	169.073,50	178.630,52	210.293,57	313.597,87	283.155,53	391.367,34	364.919,41	345.443,29	3.070.190,36
DREM (**)	1.120.782,79	910.834,44	971.625,70	773.850,67	787.252,69	834.951,55	954.742,63	1.447.013,04	1.293.829,27	1.781.550,44	1.684.733,64	1.563.833,14	14.125.000,00
TOTAIS 2	1.368.045,42	1.103.809,26	1.179.172,97	939.775,28	956.326,19	1.013.582,07	1.165.036,20	1.760.610,91	1.576.984,80	2.172.917,78	2.049.653,05	1.909.276,43	17.195.190,36
(*) FUNSET - FUNRESTRAN - DETRAN - Fonte Sistema de Gestão de Infrações de Trânsito - GIT													
**) DREM - Valor mensal estimado, conforme montante anual transferido para o tesouro municipal, conforme Artigo 76-B da EMENDA CONSTITUCIONAL 93, de 08/09/2016.													

MULTAS DE TRÂNSITO			VALORES ARRECADADOS (*)											
Item I	Exercício		2.017											
Item II	104.880.101,46													
Item III	Multas arrecadadas mês a mês (GIT + MTM)													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Quantidade	51.153	34.764	38.249	38.337	62.416	59.799	67.282	92.950	92.138	113.287	95.327	103.214	848.916	
Item IV	Valor arrecadado em cada mês (GIT + MTM)													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Valor (R\$)	5.318.093,59	3.613.966,95	4.097.184,05	3.926.033,75	6.423.211,72	6.345.473,11	7.667.484,52	11.700.198,80	12.110.132,42	15.231.592,83	13.519.780,06	14.926.949,66	104.880.101,46	
DESPESAS REALIZADAS COM RECURSOS ARRECADADOS COM MULTAS DE TRÂNSITO														
NOTA EXPLICATIVA: 1. Eventuais diferenças dos valores demonstrados, com o Portal da Transparência, decorrem da periodicidade e dos métodos de registro de dados dos distintos sistemas consultados (SGP - GIT - MTM). 2. Resultados Anuais: Conforme programação orçamentária do Município, sob gestão da SMF.														
MULTAS DE TRÂNSITO			2.017											
Item I	Exercício		87.696.546,54											
Item II	Gastos realizados em cada mês													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Valor (R\$)	4.371.967,94	3.394.931,30	4.998.366,94	3.457.227,15	5.980.922,13	7.582.201,57	6.523.913,70	7.915.339,22	7.242.951,13	10.259.785,00	10.260.969,88	15.707.970,64	87.696.546,54	
Item III	Tipificação de Gastos realizados - Conforme Art. 320, caput, do CTB(*)													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Inicialização	217.019,22	293.265,89	1.252.259,28	427.014,82	1.548.827,74	1.266.576,24	488.323,71	940.194,36	835.542,37	941.768,32	882.778,86	1.476.613,53	10.570.184,34	
Engº Tráfego e Campo	0,00	0,00	0,00	0,00	363.031,26	0,00	392.351,33	0,00	0,00	385.285,71	0,00	295.376,21	1.436.044,51	
Policiamento e Iscalização	2.301.381,30	1.659.076,84	1.803.565,86	1.580.520,31	1.645.971,94	3.867.317,15	2.569.076,77	2.970.263,04	2.222.841,71	3.700.502,93	4.689.498,62	8.902.257,77	37.912.274,24	
Educação do Trânsito	212.883,95	332.978,91	684.411,88	253.349,76	465.975,24	499.943,89	712.383,83	408.699,18	450.182,63	569.957,10	538.753,39	466.268,60	5.595.788,36	
Totais	2.731.284,47	2.285.321,64	3.740.237,02	2.260.884,89	4.023.806,18	5.633.837,28	4.162.135,64	4.319.156,58	3.508.566,71	5.597.514,06	6.111.030,87	11.140.516,11	55.514.291,45	
Item IV	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	32.182.255,09													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	491.534,10	319.987,04	353.380,90	327.724,88	535.864,96	548.468,26	635.167,24	856.379,58	877.062,67	1.009.504,79	873.183,98	907.827,90	7.736.086,30	
FUNRESTRAN(*)	40.524,69	27.394,10	33.841,38	27.167,87	47.623,34	44.934,47	56.468,55	76.541,43	79.918,12	115.630,90	140.805,85	134.814,14	825.664,84	
TOTAIS 1	532.058,79	347.381,14	387.222,28	354.892,75	583.488,30	593.402,73	691.635,79	932.921,01	956.980,79	1.125.135,69	1.013.989,83	1.042.642,04	8.561.751,14	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adicionados nos montantes informados do Item III.													
FUNSET (*)	261.861,95	172.616,86	195.853,47	178.439,93	291.770,57	303.174,19	373.830,21	562.673,42	594.591,76	713.177,59	644.667,16	697.345,98	4.990.003,09	
DREM (**)	1.378.821,52	936.992,80	1.062.276,45	1.017.902,33	1.665.345,38	1.645.190,10	1.987.947,85	3.033.509,22	3.139.792,66	3.949.093,35	3.505.271,85	3.870.108,55	27.192.252,00	
TOTAIS	1.640.683,47	1.109.609,66	1.258.129,92	1.196.342,26	1.957.115,95	1.948.364,29	2.361.778,06	3.596.182,64	3.734.384,42	4.662.270,94	4.149.939,01	4.567.454,53	32.182.255,09	
(*) FUNSET - FUNRESTRAN - DETRAN - Fonte Sistema de Gestão de Infrações de Trânsito - GIT														
**) DREM - Valor mensal estimado transferido para o tesouro municipal, conforme Artigo 76-B da EMENDA CONSTITUCIONAL 93, de 08/09/2016.														

MULTAS DE TRÂNSITO			VALORES ARRECADADOS (*)											
Item I	Exercício		2.018		(*) Dados dos sistemas de Gestão de Multas de Trânsito GIT (veículos registrados no PR) e MTM (veículos de outros estados)									
Item II	Valor arrecadado geral													
	149.449.282,63													
Item III	Multas arrecadadas mês a mês (GIT + MTM)													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Quantidade	85.912	64.166	82.277	59.003	65.649	53.616	64.739	91.285	90.522	97.960	80.382	75.570	911.081	
Item IV	Valor arrecadado em cada mês (GIT + MTM)													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Valor (R\$)	12.777.342,14	9.969.333,46	13.183.257,03	9.462.032,97	10.496.002,05	8.744.240,11	10.516.468,29	15.403.720,62	15.391.559,15	16.471.847,50	13.823.806,35	13.209.672,96	149.449.282,63	
MULTAS DE TRÂNSITO			DESPESAS REALIZADAS COM RECURSOS ARRECADADOS COM MULTAS DE TRÂNSITO											
Item I	Exercício		2.018		NOTA EXPLICATIVA: 1. Eventuais diferenças dos valores demonstrados, com o Portal da Transparência, decorrem da periodicidade e dos métodos de registro de dados dos distintos sistemas consultados (SGP - GIT - MTM). 2. Resultados Anuais: Conforme programação orçamentária do Município, sob gestão da SMF.									
Total:	111.064.627,60													
Item II	Gastos realizados em cada mês													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Valor (R\$)	9.970.620,24	9.029.440,81	11.089.102,10	5.662.757,51	8.592.014,89	8.795.453,76	7.782.139,95	9.436.394,24	10.202.287,65	13.738.064,57	9.149.456,08	7.616.895,80	111.064.627,60	
Item III	Tipificação de Gastos realizados - Conforme Artigo 320, caput, do CTB (*)													
(*) Fonte: Sistema de Gestão Pública - SGP (Relatório Dinâmico - Acomp. Fonte 509)														
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Despesa com manutenção e conservação de veículos	696.192,24	2.603.440,98	1.127.402,42	623.621,03	1.586.011,86	1.313.175,52	860.939,21	2.031.757,32	2.054.256,80	2.045.313,10	1.311.522,52	1.251.768,83	17.505.401,83	
Despesa com combustível									444.767,16				444.767,16	
Despesa com manutenção e conservação de equipamentos	4.618.254,71	3.080.201,66	4.888.276,76	1.444.351,26	3.628.290,65	4.652.816,30	3.510.245,86	2.260.450,63	2.650.099,84	6.319.345,79	3.126.744,76	2.053.945,49	42.233.023,71	
Despesa com manutenção e conservação de veículos	501.698,79	107.307,61	169.396,54	67.582,30	5.238,05	2.628,04	1.634,82	27.778,43	48.736,66	46.189,50	26.909,00	0,00	1.005.099,74	
TOTALS	5.816.145,74	5.790.950,25	6.185.075,72	2.135.554,59	5.219.540,56	5.968.619,86	4.372.819,89	4.319.986,38	5.197.860,46	8.410.848,39	4.465.176,28	3.305.714,32	61.188.292,44	
Item IV	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 1	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 2	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 3	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 4	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 5	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 6	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 7	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 8	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 9	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 10	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	
FUNRESTRAN/PR (*)	114.348,53	77.970,95	99.372,08	81.296,56	74.484,67	72.886,88	92.626,66	147.768,79	141.117,61	147.053,67	118.796,67	128.640,32	1.296.363,39	
TOTALS 11	768.660,09	566.061,66	731.625,68	538.501,06	517.902,97	456.729,68	567.910,36	855.789,79	819.209,11	846.602,07	719.638,47	710.147,42	8.098.778,36	
OBSERVAÇÃO	Os valores demonstrados dos repasses ao DETRAN/PR e ao FUNRESTRAN, encontram-se contabilmente adequadamente informados nos montantes informados do Item III.													
Item V	Repasses realizados em cumprimento a determinações normativas ou em decorrência dos convênios ou acordo de cooperação, de forma discriminada													
Total:	49.876.335,16													
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
DETRAN/PR (*)	654.311,56	488.090,71	632.253,60	457.204,50	443.418,30	383.842,80	475.283,70	708.021,00	678.091,50	699.548,40	600.841,80	581.507,10	6.802.414,97	