

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE GESTÃO E ECONOMIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

ROSANA APARECIDA ANTUNES DINIZ

**MENOS VEÍCULOS AUTOMOTORES, MAIS QUALIDADE DE VIDA,
DESAFIO DE MOBILIDADE URBANA PARA CURITIBA.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA - PR
2016**

ROSANA APARECIDA ANTUNES DINIZ

**MENOS VEÍCULOS AUTOMOTORES, MAIS QUALIDADE DE VIDA,
DESAFIO DE MOBILIDADE URBANA PARA CURITIBA.**

Monografia de Especialização apresentada ao Departamento Acadêmico de Gestão e Economia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de “Especialista em Gestão Pública Municipal”.

Orientadora: Profa. Dra. Isaura Alberton de Lima

CURITIBA - PR
2016

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me iluminar ao desenvolver este estudo, o qual considero muito importante para a humanidade, desejando que um dia, de fato, seja realidade a existência de mais bicicletas, menos veículos automotores e o curitibano com maior qualidade de vida.

A minha professora, orientadora e doutora, Isaura Alberton de Lima, pela disponibilidade, paciência e orientação no trabalho.

RESUMO

DINIZ, Rosana Aparecida Antunes. MENOS VEÍCULOS AUTOMOTORES, MAIS QUALIDADE DE VIDA, DESAFIO DE MOBILIDADE URBANA PARA CURITIBA. 2016. 56 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal) Departamento de Gestão e Economia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

O presente estudo apresentou a problemática do trânsito atual, tendo como foco a cidade de Curitiba, abordando prejuízos decorrentes do uso do veículo automotor como meio de locomoção urbana individual. Também apresentou a opção do uso de bicicletas como meio de locomoção e melhoria de qualidade de vida. A modalidade ciclista se constitui num desafio para a Mobilidade Urbana. O estudo teve como objetivo geral identificar políticas públicas que estão sendo desenvolvidas em Curitiba para diminuir as consequências do uso excessivo de automotores no trânsito, visando melhorias na qualidade de vida dos curitibanos. Especificamente, procurou relatar os prejuízos ao meio ambiente e à saúde curitibana decorrentes do uso do veículo automotor para locomoção individual em ambientes urbanos; identificar os modais de mobilidade urbana individual e identificar as melhorias na qualidade de vida da população curitibana obtidas da substituição do modal automotivo pelo modal ciclista. Utilizou-se de pesquisa qualitativa e estudo bibliográfico como método de investigação do tema abordado. Alguns dos resultados são apontados por Barczak e Duarte (2012), onde se afirma que os congestionamentos, a poluição, os conflitos e acidentes, estresse e atrasos a compromissos, infrações, mobilidade comprometida e outras, são consequências do trânsito atual que privilegia o uso do veículo automotor de locomoção individual a outros modais alternativos saudáveis como a bicicleta, e reduz a qualidade de vida dos cidadãos e do meio ambiente. A Lei da Bicicleta de Curitiba (2015) e o Projeto Via Calma (2014) são iniciativas da Secretaria Municipal de Trânsito da Prefeitura de Curitiba com vistas a sustentabilidade.

Palavras-chave: Veículos automotores. Qualidade de vida. Mobilidade urbana.

ABSTRACT

DINIZ, Rosana Aparecida Antunes Diniz. LESS AUTOMOTIVE VEHICLES, MORE QUALITY OF LIFE, URBAN MOBILITY CHALLENGE FOR CURITIBA. 2016. 56 f. Monograph (Specialization in Municipal Public Management) Department of Management and Economics. Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2016.

This study presents the problem of current traffic, focusing on the city of Curitiba, covering losses resulting from the use of the motor vehicle as a means of individual urban mobility. It also features the use of bicycles option as a means of movement and improving the quality of life. The method constitutes a challenge for urban mobility. This study aimed to identify public policies that are being developed in Curitiba to reduce the consequences of excessive use of motor traffic, to improve the quality of life of Curitiba's population. Specifically, it sought to report the damage to the environment and health of Curitiba from the use of motor vehicle for individual mobility in urban environments; identify modes of individual urban mobility and identify improvements in the quality of life of the Curitiba's population obtained replacing the automotive modal for the cyclist modal. It used qualitative research and literature study as the topic discussed research method. Some of the results are appointed by Barczak and Duarte (2012), which states that congestion, pollution, conflicts and accidents, stress and delays commitments, offenses, committed mobility and others, are consequences of the current traffic that favors the use of motor vehicle individual travel to other healthy alternative modes such as cycling, and reduces quality of life and environment. The "Lei da Bicicleta de Curitiba" (2015) and the "Projeto Via Calma" (2014) are transit initiatives of the Municipal of the "Secretaria Municipal de Transito da Prefeitura de Curitiba" with a view to sustainability.

Keywords: Motor Vehicles. Quality of life. Urban mobility.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Bicicletário instalado no município de Cutitiba41

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Perspectivas de evolução da frota de veículos no município de Curitiba (2003-2018).....	17
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Avaliação do andamento das principais obras de mobilidade em Curitiba	38
TABELA 2: Dados de Mobilidade urbana.....	39
TABELA 3: Problemas e Resultados – Mobilidade Urbana	39

SUMARIO

RESUMO	3
1 INTRODUÇÃO	9
1.1 JUSTIFICATIVA.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	11
2 MARCO TEÓRICO	12
2.1 TRÁFEGO URBANO	12
2.2 PROBLEMÁTICA DO TRÂNSITO EM CURITIBA	15
2.2.10 Tráfego no Município de Curitiba	16
2.3 GASES POLUENTES EMITIDOS POR VEÍCULOS AUTOMOTIVOS	19
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOBILIDADE, GESTÃO DO TRÂNSITO URBANO E QUALIDADE DE VIDA	21
2.4.1 Políticas públicas	21
2.4.2 Planos de mobilidade e políticas públicas	22
2.5 AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	24
2.6 QUALIDADE DE VIDA	25
2.7 TRANSPORTE AUTOMOTIVO, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE	26
2.7.1 Benefícios de pedalar	27
2.8 PLANEJAMENTO URBANO: REDUÇÃO DA FROTA AUTOMOTIVA E SEUS POLUENTES NA CAPITAL CURITIBANA.....	29
2.8.1 Planmob-Curitiba	29
2.9 PLANO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO VEICULAR (PCPV) NO PARANÁ.....	35
2.10 PLANO DE GOVERNO 2013-2016: UM PROJETO PARA CURITIBA.....	36
2.10.1 Lei da Bicicleta de Curitiba	39
2.10.2 Saturação do sistema viário e projeto Via Calma	41
2.10.3 Holanda: exemplo a ser seguido pela cidade de Curitiba	43
3 METODOLOGIA	45
4 RESULTADOS DO ESTUDO	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1 INTRODUÇÃO

Vias urbanas congestionadas por automóveis, barulho de motores, buzinas, estresse, poluição, infrações, atrasos e compromissos, mobilidade comprometida e acidentes são características comuns de uma situação de trânsito bem conhecida por todas as pessoas que convivem no meio urbano em grandes cidades brasileiras como Curitiba, capital paranaense.

A situação atual do trânsito em Curitiba é prejudicial à saúde das pessoas e ao meio ambiente, e está relacionada ao crescimento acelerado da frota automotiva nos últimos anos (BARCZAK e DUARTE, 2012).

Segundo especialistas, Curitiba possivelmente dobrará sua frota de veículos automotores nos próximos 10 anos, chegando a 2,1 milhões de veículos ao manter o ritmo de crescimento de 38,63% demonstrado nos últimos cinco anos (2003-2008) (BERTOLOTTI, 2009). Se essa estimativa se confirmar, em 2018, Curitiba terá um veículo por habitante, aproximadamente.

Qualquer pessoa que pare para observar o trânsito, por alguns instantes, verá um grande volume de veículos automotores aglomerados nas principais vias, principalmente em horários de pico, ou seja, em horários de idas e vindas do trabalho pelas pessoas. É de conhecimento de todos que a maioria desses veículos, além de mover-se utilizando combustível fóssil, possui capacidade para transportar cinco pessoas. Mas, muitas vezes, transita transportando apenas seu condutor e, esse fato, constitui-se em um agravante da atual situação de trânsito, problema em questão. Todos sabem, ou pelo menos os condutores de automóveis deveriam saber, que a queima de combustível fóssil é poluente e prejudicial à saúde do homem e do meio ambiente, como afirma CHRISTOPHERSON (2012).

O tema estudado enfoca a situação de trânsito que envolve o expressivo número de veículos automotores nas vias urbanas de Curitiba, cujas consequências diminuem a qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente. O estudo de viabilidade a substituição de parte dos veículos automotivos que circulam em vias urbanas das cidades do Brasil, pelo modal ciclístico, faz parte de iniciativas de governo, integra estratégias de modelagem da mobilidade urbana e aumento da qualidade de vida da população (BARCZAK e DUARTE, 2012).

A realidade da saúde pública e do trânsito brasileiro é precária, porém, em contraponto, atividades físicas influenciam qualitativamente na vida das populações ao redor do mundo, trazendo resultados positivos não somente aos indivíduos, mas ao setor público por reduzir demandas de recursos em saúde (BARCZAK e DUARTE, 2012).

A motivação consiste na perspectiva de minimizar as consequências da situação problema e melhorar a qualidade de vida dos curitibanos, aumentando o uso de bicicletas como modal alternativo e saudável para locomoção urbana.

1.1 JUSTIFICATIVA

Congestionamentos, poluição, atraso aos compromissos dos usuários, desrespeito às normas de trânsito, infrações, estresse e acidentes, entre outras, são consequências relacionadas ao uso preferencial do veículo automotor como meio de locomoção urbana, que prejudicam o meio ambiente e reduzem a qualidade de vida da população (BRUNS, 2006 apud TECNODATA, 2006).

O tema deste estudo discute a questão que envolve o grande número de veículos automotores circulando nas vias urbanas de Curitiba e, objetiva identificar quais políticas públicas municipais estão sendo desenvolvidas, com intuito de diminuir essas consequências, com vistas à melhoria na qualidade de vida dos curitibanos.

A relevância do estudo está na contribuição à evolução da pesquisa científica que busca soluções em torno da questão envolvida pelo tema.

1.2 OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo geral, identificar políticas públicas de mobilidade urbana que estão sendo desenvolvidas em Curitiba para diminuir as consequências do uso excessivo de veículos automotores no trânsito, visando melhorias na qualidade de vida dos curitibanos.

E especificamente:

- Relatar os prejuízos ao meio ambiente e à saúde curitibana decorrentes do uso do veículo automotor para locomoção individual em ambientes urbanos;
- Identificar modais de mobilidade urbana individual;

- Identificar possibilidade de melhorias na qualidade de vida da população curitibana obtidas da substituição do modal automotivo pelo modal ciclista.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O capítulo um introduz em contexto geral, a questão-problema da mobilidade urbana na cidade de Curitiba, a relevância do estudo do tema e os objetivos a serem alcançados.

O capítulo dois apresenta o marco teórico, que relaciona o tráfego urbano, as ações que envolvem as políticas públicas de mobilidade, a gestão do trânsito e os poluentes, e ainda, o almejado aumento da qualidade de vida. Trata ainda da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável e importância das atividades físicas. Por fim, aborda o planejamento urbano e a redução da frota automotiva na Capital, finalizando com o controle da poluição veicular e com o plano de governo 2013-2016.

O capítulo três traz como fonte de dados o estudo bibliográfico e a metodologia qualitativa como método utilizado.

O capítulo quatro apresenta os resultados do estudo, os benefícios resultantes da substituição de parte da frota de veículos automotores por bicicletas nas vias urbanas da cidade de Curitiba e o aumento da qualidade de vida da população curitibana. Também traz uma análise das ações de políticas públicas referentes à mobilidade urbana de Curitiba.

Por fim, o Capítulo cinco apresenta as considerações finais do estudo.

2 MARCO TEÓRICO

Este capítulo traz a problemática do trânsito na Capital do Estado do Paraná, frente à situação em que se encontra o tráfego nas vias urbanas de Curitiba. Em seguida, investiga os gases poluentes emitidos por veículos automotores e o desenvolvimento de políticas públicas de mobilidade urbana, tomando como base os planos municipais. Aborda objetivos traçados na Agenda 2030 e sua relação com a sustentabilidade do planeta e o enfoque na qualidade de vida da população regional e mundial.

Analisa o transporte automotor e a importância da atividade física, em especial o ciclismo, e seus benefícios para a saúde. Discute-se as questões de planejamento urbano, a redução da frota automotora e conseqüentes poluentes dela decorrentes na Capital, fazendo vistas ao PlanMob-2008-Curitiba, Plano de Controle de Poluição Veicular (PCPV) no Estado do Paraná, e, o Plano de Governo (gestão 2013-2016), sincronizados com a Lei da Bicicleta de Curitiba, com a saturação do sistema viário e com o Projeto Via Calma.

Traz a experiência holandesa no uso do modal ciclístico com a recomendação de exemplo a ser seguido pela população curitibana.

2.1 TRÁFEGO URBANO

No Brasil, o trânsito das vias terrestres rurais ou urbanas é normatizado pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), introduzido com a Lei n. 9.503/97, em vigor desde 1998, dispondo em seu Capítulo I, Parágrafo V e art. 1º., § 5º., que: “os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio-ambiente” (CTB Digital, 1997).

As vias públicas federais, estaduais e municipais, urbanas e rurais destinam-se à circulação de pessoas, veículos pesados e de passeio, bicicletas, motocicletas, triciclos, caminhões para carga e descarga urbana, e animais. As vias reservam-se em atender o tráfego automotor, mas deve reunir projetos de prevenção à saúde humana utilizando a sustentabilidade ambiental como mecanismo de viabilização (MELO, 2013).

A funcionalidade do tráfego urbano em cidades de grande porte é uma realidade distante da estabelecida pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) com 20 anos de existência, devendo-se otimizar a circulação dos elementos urbanisticamente circuláveis e nela estabelecidos (MELO, 2013).

Tem-se presenciado que o tráfego de veículos automotores das vias urbanas de grandes cidades não tem sido planejado como deveria. Assim, encontra-se desordenadamente estabelecido, em determinados municípios brasileiros, sobrecarregando avenidas, alamedas e ruas. Responsável por congestionamentos que resultam em acidentes envolvendo veículos leves e pesados, pedestres, ciclistas e motocicletas, que por vezes circulam em locais proibidos ou inapropriados, o que repercute na falta de segurança e quando não, nos dias de feriado e nos horários de rush, com efeito maximizado, transformando o trânsito em um verdadeiro caos urbano (MELO, 2013).

Os veículos automotores poluem o meio ambiente, embora produzidos com matéria-prima e técnicas modernas. Entre materiais que integram a estrutura veicular encontra-se aço, plástico e fibras extraídas da própria natureza. Para funcionar adequadamente, o motor consome uma série de recursos naturais incluindo o ar, a água, combustível fóssil e outros, que conseqüentemente são devolvidos na atmosfera em forma de partículas e gases poluentes como monóxido de carbono, dióxido de enxofre, nitrogênio, fuligem e poeira (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO, 2015).

O veículo automotor requer estrutura física de pavimentação, organizada e capaz, para suportar as demandas em termos do elevado número de unidades que possivelmente farão frente com a capacidade instalada no município. Para que se cumpra o fim a que se destinam, exige ruas pavimentadas e sinalização para que a tecnologia possa atender sua funcionalidade e assim prevenir maiores danos à sociedade em geral, ao condutor, aos passageiros e demais pessoas que circulam nas vias de trânsito (MELO, 2013).

Embora se adotem todos esses cuidados legais o veículo automotor libera poluentes degradantes ao meio ambiente e conseqüentemente resultam em poluição ambiental, mas além desta, existe a poluição visual, uma vez que margeando a sinalização das vias urbanas e rodovias existem *outdoors* com fins de publicidade instalados que poderão eventualmente captar a atenção dos condutores e intervir na

causa motivadora de acidentes (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO, 2015).

O veículo pode vir a colidir no início de sua vida útil, decorrente do modo como é conduzido ou não, seja motivado na imprudência, imperícia ou negligência na interface dos condutores, resultando na necessidade de serem guinchados para locais, seja em pátios públicos onde permanecerão aguardando sua retirada ou para depósitos de ferro-velho (MELO, 2013). Uma vez depositados nestes locais, com sua estrutura e funcionalidade comprometida por elementos inerentes a natureza, como chuva, sol e vento a que ficam expostos, à variabilidade de temperaturas diurnas e noturnas, no inverno e no verão, acabam oxidando os elementos materiais que os compõem, liberando fuligem e gases tóxicos que contribuem para aumentar o Efeito Estufa (fenômeno ambiental) e consequentes danos. O atrito dos pneus na massa asfáltica produz poluição ambiental e os pneus inservíveis, descartados em terrenos baldios, transformam-se em *habitat* de insetos transmissores de inúmeras doenças ao homem e aos animais (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO, 2015).

O veículo automotor, em funcionamento nas vias públicas urbanas, pode trazer as incômodas buzinas, ruídos dos escapamentos modificados, danificados ou sem os dispositivos obrigatórios como catalisador e silenciador, e ainda, motores sem a devida regulação que poluem além dos limites de emissão de poluentes estabelecidos pelo Conselho nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em termos de emissão de gases e de barulho. Esses veículos em mau estado de conservação comprometem a segurança e são inadequados para circular em vias públicas, pois acarretam maiores prejuízos para o meio ambiente e constituem infração de trânsito grave prevista no Código Brasileiro de Trânsito, em seu art. 230 (CTB, 1997).

Vale lembrar que, a buzina usada corretamente com breve toque serve de alerta aos demais condutores, pedestres e animais. Os escapamentos veiculares com filtros adequados protegem o meio ambiente da liberação de gases poluentes e consequentemente o cidadão de possíveis riscos à saúde (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO, 2015).

É necessário que os municípios brasileiros em geral disponibilizem ciclovias. Porém é necessário, segundo especialistas, criar semáforos inteligentes e desenvolver ações para a melhoria do transporte coletivo e incentivar orçamentário e de projetos que planejem o transporte cicloviário. No Brasil, algumas cidades

nordestinas estão implantando o retorno do antigo metrô. Em Santos, por exemplo, reativou-se o bonde como meio de transporte coletivo e Porto Alegre está em processo de ativação desse meio de transporte utilizado há algumas décadas no Brasil. Sorocaba investe em planejamento e instalação de ciclovias públicas (BERTOLOTTI, 2009).

2.2 PROBLEMÁTICA DO TRÂNSITO EM CURITIBA:

Estuda-se o tráfego urbano da capital paranaense sob um contexto estratégico do planejamento urbano, seu desenvolvimento e seus respectivos impactos. Uma das mais importantes cidades do Brasil, mundialmente cogitada para instalação de multinacionais, por sua tradição, beleza, ordem e trabalho de seus moradores e representantes públicos, Curitiba enfrenta problemas de excesso de veículos automotores que trafegam em vias públicas urbanas como a muitas outras cidades espalhadas pelo mundo e, sem que as pessoas e as autoridades tenham consciência e/ou identifiquem meios para conter uma inconsequente dinâmica viária instalada (DETRAN/PR, 2015).

O número excessivo de veículos automotores circulando no meio urbano de Curitiba resulta em congestionamento de suas vias públicas, mesmo em dias normais, transformando-se em um problema grave em determinados horários dos dias úteis da semana, gerando poluição ambiental (BERTOLOTTI, 2009).

Além da poluição gerada por gases tóxicos mediante a queima de combustíveis fósseis quando em funcionamento, poluição visual e sonora, muitos veículos automotores com capacidade para passageiros trafegam nestes horários, em muitos casos, com unicamente seu condutor, caracterizando desperdício não somente no uso do veículo, mas no consumo de combustível e desnecessária ocupação das vias públicas, indo contra os conceitos de desenvolvimento sustentável do planeta (BERTOLOTTI, 2009).

E neste contexto, estudos procuram conscientizar a comunidade científica de gestão urbana sobre a importância de reduzir o número de veículos nas vias, aumentar o número de bicicletas e consecutivamente, a qualidade de vida da população (BERTOLOTTI, 2009).

2.2.1 O Tráfego no Município de Curitiba

Segundo Bertolotti (2009), Curitiba, Capital do Estado do Paraná possivelmente dobrará sua frota de veículos nos próximos 10 anos. É o que afirmam especialistas em gestão do trânsito urbano, chegando a atingir uma frota de 2,1 milhões veículos, ao manter ritmo de 38,63% de crescimento demonstrado nos últimos cinco anos (2003-2008). Em 2009, a cidade era a capital mais motorizada do Brasil, tendo em média um veículo para 1,63 habitantes. Em 2008, com uma frota de 1.097.030 unidades para 1.828.092 habitantes.

A Associação Comercial e Industrial do Paraná, em notícia publicada na Folha de Londrina (2013), relata que das três maiores cidades do Estado, Curitiba e Maringá lideram, em termos de frota, com sete automóveis para cada dez habitantes, estando Londrina em terceiro lugar com seis carros para cada dez habitantes.

O fato é que parece que existe desaceleração no crescimento. O Estado é o terceiro na frota de veículos do Brasil. Em 2014, o número de veículos automotores em circulação no Estado chegou a 6.489.289. Perde somente para o Estado de São Paulo que registra 25,7 milhões de veículos e o Estado de Minas Gerais com 9,4 milhões. Convém relacionar as sugestões propostas por Marcos Traad, diretor-geral do Departamento de Trânsito do Estado do Paraná (DETRAN/PR), que assim explica:

É uma frota expressiva que exige do Poder Público, ações estratégicas e investimentos consistentes em educação, fiscalização e infraestrutura. O Governo do Estado tem adotado uma série de medidas para melhorar a formação de condutores e os serviços prestados a eles, além de auxiliar os municípios no planejamento viário (DETRAN/PR, 2015, p.1).

Na Capital curitibana, as ruas encontram-se congestionadas e a frota de veículos automotores tende crescer motivada no entorno (Região Metropolitana), ultrapassando dos 791.286 veículos, em 2003, para 1.097.030, em 2008, e encontra-se em franco crescimento em anos sucessivos. Em 2009, existia 1.111.013 veículos, em 2013 passou para 1,5 milhão e em 2018 possivelmente registrará próximo dos 2,1 milhões.

A Região Metropolitana, situada no entorno da Capital curitibana tem número significativo de automóveis circulando e sua frota praticamente dobrou no período como no caso de Almirante Tamandaré. Em Colombo, Fazenda Rio Grande e São José dos Pinhais, juntamente com outros cinco municípios vizinhos se somam ao

trânsito da Capital, totalizando mais 366.884 veículos automotivos (GRÁFICO 1) - (BERTOLOTTI, 2009).



GRÁFICO 1: Perspectivas de evolução da frota de veículos no município de Curitiba (2003-2018)
 FONTE: BERTOLOTTI apud Jornal Gazeta do Povo (2009).

Duarte (2009), mestre em Gestão Urbana pela Pontifícia Universidade Católica do Estado do Paraná (PUCPR) aponta que o movimento pendular de moradores de municípios vizinhos que circulam diariamente na cidade de Curitiba parece ser o principal motivo do congestionamento gerado na Capital (apud BERTOLOTTI, 2009).

Segundo o DETRAN/PR (2015), entre os cinco municípios do Estado do Paraná que mais emplacam veículos novos, três mostraram queda no número de emplacamentos. O mais expressivo foi São José dos Pinhais, que mostrou uma taxa de 35,77%, em Maringá houve baixa, com 14,87% e Ponta Grossa com 12,90%. Porém, Curitiba registrou uma alta de 12,62% e em Londrina foi de 5,70%. A capital responde por, praticamente, um quarto da frota estadual. No município de Curitiba são 1.406.049 veículos circulando no ambiente urbano. E Londrina, localizada ao Norte do Estado apresenta 357.795 veículos e Maringá, situada ao Noroeste, com 297.717.

Relembrando o prognóstico apresentado no Gráfico 1, ao prever que, em 2018, a frota de veículos automotores da Capital chegaria a estimativa de 2 milhões e 100 veículos, estando próximo de seu cumprimento.

Para Augusto (2015), o município de Ponta Grossa superou a marca dos 180.500 veículos circuláveis nas ruas. No comparativo populacional do município a média é um veículo para cada dois habitantes, respectivamente, um habitante para 1,8 veículos, estando o município com a quinta maior frota do Estado, perdendo somente para a Capital curitibana e os municípios de Londrina, Maringá e Cascavel, todos no mesmo Estado.

Especialistas em gestão do trânsito urbano sugerem que para modificar essa situação se faz necessário reduzir o número de veículos da frota circulável na Capital do Estado, pois somente assim reduzirá o número de veículos nas ruas e então será possível modificar a situação do tráfego urbano no município (BERTOLOTTI, 2009).

É necessário adotar o modelo seguido em cidades francesas, como Paris e Lyon, que priorizam o uso da bicicleta. E derradeiramente, investir no projeto do metrô como meio alternativo de transporte coletivo, menos poluente ao planeta, resultando em reflexos positivos para o homem (BERTOLOTTI, 2009).

O coordenador do curso de Arquitetura e Urbanismo da PUCPR, Carlos Hardt, especialista em circulação e planejamento urbano, aponta que o transporte coletivo da cidade ainda não é adequado o suficiente a ponto de o curitibano deixar seu veículo em casa. Aponta que os meios de transporte devem aliar, em seu contexto, tempo, conforto e preço. E para incentivar o não uso do veículo é necessário vantagens em termos de qualidade, rapidez e comodidade para o usuário, uma vez que o carro dispõe de conforto ímpar em seu interior, além de permitir que cada indivíduo faça um itinerário e horário próprio (BERTOLOTTI, 2009).

Balbim (2009), doutor em ciências do trânsito pela USP, aponta que cidades como Paris e Lyon apostaram na difusão do uso da bicicleta pública e afirma que quanto mais facilidade houver no uso do automóvel, mais estarão circulando nas ruas. Recomenda-se incentivar o uso de meios não motorizados, incluindo o uso da bicicleta. Criar áreas de uso misto, que integrem a moradia junto aos serviços e ao comércio, ajuda facilitar deslocamentos sem necessidade de recorrer ao automóvel.

Estimativamente, faz-se possível comparar custos no uso do veículo automotor, segundo levantamento de dados aproximados, partindo do valor de um carro zero quilômetro, de razoável conforto, principal motivo de preferência ao

transporte individual. Conforto questionável este, que não dá ao usuário a garantia de chegar no horário pontual ao seu destino e/ou sem desgaste emocional e físico devido aos longos períodos de espera nos congestionamentos. Por exemplo, um veículo cujo modelo e marca custa aproximadamente R\$ 35.500,00. Efetuando-se alguns cálculos levando-se em conta dados aproximados, a aquisição terá um custo mensal estimado de R\$ 784,03, incluindo despesas com manutenção, impostos e combustível, depreciação depois de um ano de uso de, mais ou menos, 10% do valor do carro. Sem contar com despesas de estacionamento e lavagem. O veículo, estimado em R\$ 35.500,00 sofre depreciação calculada em R\$ 3.550,00 (10%) no primeiro ano, apontando gastos com seguro (preço médio de mercado): R\$ 1.788,00 acrescido do IPVA 3,5%: R\$ 1.242,50 acrescido do DPVAT: R\$ 105,65 acrescido do licenciamento anual: R\$ 68,42 acrescido da manutenção: R\$ 472,00 acrescido do combustível: R\$ 5.739,84 totaliza custo de R\$ 9.408,41 anual ou R\$ 784,03 mensais (BERTOLOTTI, 2009).

Economicamente, o uso do veículo automotor na Capital, comparado ao do transporte coletivo ou ônibus especificamente, em percursos inferiores a sete quilômetros, é significativamente melhor e mais rentável o uso do carro. E para completar a idéia, notou-se ainda que entre os meses de janeiro-abril de 2009 o transporte coletivo da Capital curitibana perdeu em torno de 600 mil passageiros/mês (BERTOLOTTI, 2009).

2.3 GASES POLUENTES EMITIDOS POR VEÍCULOS AUTOMOTORES

A Resolução CONAMA n. 3/1990 trata dos gases poluentes emitidos pelos veículos automotores e o conteúdo é tratado no Plano de Controle de Poluição Veicular (PCPV PR, 2011) do Estado do Paraná.

Poluição pode ser considerada como sendo a contaminação do ar, da água e do solo, por resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, resultantes de ações e atividades humanas, em quantidades superiores a capacidade de absorção pelo meio ambiente (PCPV PR, 2011).

As diferentes formas de poluição afetam a composição e o equilíbrio da atmosfera, interferem na cadeia alimentar, alteram os mecanismos naturais de proteção do planeta, prejudicam as espécies animais e vegetais existentes

e podem ameaçar sua reprodução (JORNAL DO MEIO AMBIENTE, 2006, Boletim Recado do Cheida, 27 out 2006).

O material particulado integra a classe de poluentes que se constituem de poeira, fumaça, materiais sólidos e líquidos de tamanho diversos, que se mantêm suspensos na atmosfera. A fonte desses poluentes inclui fuligens emitidas por veículos automotores e fumaças expelidas das chaminés industriais que se integram à poeira e se depositam nas ruas, sendo automaticamente movimentadas pelos veículos automotores mediante seu funcionamento (SMA, 1997, apud PCPV PR, 2011).

Entre os gases poluentes encontram-se o dióxido de enxofre e nitrogênio, o monóxido de carbono e o ozônio (Vesilind e Morgan, 2011 apud PCPV PR, 2011).

O dióxido de enxofre (SO_2) é precursor dos sulfatos, principais componentes de partículas inaláveis, um gás incolor que provoca asfixia intensa, com forte odor, solúvel em água, formando o ácido sulfuroso (H_2SO_3). Origina-se dos processos de queima de óleo combustível, refratários do petróleo e veículos a diesel. Embora em baixos níveis de concentração a inalação do dióxido de enxofre poderá provocar espasmos passageiros nos músculos lisos de brônquios pulmonares, causando aumento da secreção mucosa e redução do movimento ciliar no trato respiratório, responsável por remover o muco e partículas estranhas. Pessoas com asma, doenças crônicas cardíacas e pulmonares são sensíveis à exposição do dióxido de enxofre (BRAGA et al., 2005). Em certas condições poderão transformar-se em trióxido de enxofre e, frente à umidade atmosférica, em ácido sulfúrico, um dos componentes da chuva ácida, causadora da corrosão em componentes materiais, produzindo danos à vegetação, nas folhas e em colheitas (Vesilind e Morgan, 2011 apud PCPV PR, 2011).

O dióxido de nitrogênio (NO_2) é um gás de cor marrom alaranjado, altamente tóxico para o ser humano, de odor forte e irritante que poderá levar a formação do ácido nítrico. Os nitratos contribuem para aumentar ainda mais as partículas inaláveis na atmosfera e contém compostos orgânicos tóxicos que se transformam em chuva ácida gerando danos à vegetação e colheitas (Vesilind e Morgan, 2011 apud PCPV/PR, 2011). Origina-se em processos de combustão dos veículos automotores e industriais, em usinas térmicas que utilizam como combustível o óleo ou gás, em incinerações e seu poluente gasoso resulta no aumento da sensibilidade em contrair asma e bronquite. E além de ser altamente irritante às mucosas, provoca enfisema

pulmonar podendo ser transformado em nitrosaminas no pulmão, potencialmente carcinogênicas (SMA, 1997 apud PCPV/PR, 2011).

O monóxido de carbono (CO) é um gás incolor, inodoro e venenoso, resultante de combustões incompletas de veículos automotores. A poluição decorrente do monóxido de carbono é encontrada em altas concentrações em áreas urbanas com intensa circulação de veículos nos grandes centros. Altas taxas de monóxido de carbono se associam a prejuízos ao homem e à fauna. É um tóxico respiratório de enorme periculosidade. Em face da afinidade com a hemoglobina do sangue esses poluentes tendem combinar-se e ocupar o lugar do transporte do oxigênio causando morte prematura por asfixia. Embora em níveis de concentração baixa resulte em afecções crônicas em exposições permanentes, nocivo ao anêmico com deficiência respiratória e circulatória, repercutindo em efeitos aos sistemas: nervoso central, cardiovascular, pulmonar, entre outros (SMA,1997,Vesilind e Morgan, 2011 apud PCPV PR, 2011).

Ozônio (O₃) é um gás altamente reativo, incolor e inodoro em concentrações ambientais, o principal componente da névoa fotoquímica. É produzido quando hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio reagem na atmosfera, sendo ativados com a radiação solar. Embora tenha origem natural em camadas superiores da atmosfera, exerce importante função ecológica ao absorver as radiações ultravioletas do sol. Mas é perigoso à vegetação e às propriedades naturais por causar danos para as colheitas, vegetação, plantação agrícola e na questão ornamental (BRAGA et al., 2005; SMA,1997; VESILIND e MORGAN, 2011 apud PCPV PR, 2011).

Na sequência, serão tratadas as políticas públicas de mobilidade social, gestão do trânsito urbano e aumento da qualidade de vida.

2.4POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOBILIDADE, GESTÃO DO TRÂNSITO URBANO E QUALIDADE DE VIDA

2.4.1 Políticas públicas

Entre as ações adotadas que visa promover uma maior concretização acerca das políticas públicas destinadas a humanização no trânsito, em Curitiba, está o Decreto Municipal n. 1.289/2013. Trata-se da Coordenação de Mobilidade Urbana da Secretaria Municipal de Trânsito (CMOB-SETRAN), que em parceria com as

secretarias municipais de Educação, Saúde, Especial do Direito da Pessoa com Deficiência, Esporte, Lazer, Juventude e Obras Públicas, também com o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), a Urbanização de Curitiba S.A (URBS) e, prioritariamente, com a sociedade civil, tem o propósito de desenvolver ações e projetos para melhorar a qualidade de vida do cidadão curitibano (PREFEITURA DE CURITIBA, 2011, Agência de Notícias).

Entre as atribuições da Coordenação destaca-se a proposta de políticas públicas de desenvolvimento da mobilidade e acessibilidade social no âmbito do trânsito urbano, mediado pela participação interativa da sociedade, devendo articular ações de mobilidade urbana no trânsito no município de Curitiba, envolvendo todos os modais, bem como conjugar ações com órgãos afins para desenvolver e incentivar a prática dos modais não motorizados e exercer outras atividades correlatas, motivando assim um maior desempenho na redução dos congestionamentos e da poluição ambiental (PREFEITURA DE CURITIBA, 2011, Agência de Notícias).

2.4.2 Planos de mobilidade e políticas públicas

O GREENPEACE, organização global e independente que atua em defesa do ambiente e promoção da paz, no sentido de inspirar as pessoas a mudarem suas atitudes e comportamentos, em campanha, buscou urgência na aprovação dos Planos de Mobilidade Urbana no Brasil. Em sua publicação sob o título 'Mobilidade urbana entra na pauta nacional', diz que depois das manifestações motivadas no aumento das tarifas de ônibus e metrô, o governo federal propôs cinco pactos em favor do Brasil, sendo um deles, o tema mobilidade urbana, com proposta de investimentos no valor de R\$ 50 bilhões em obras, além de ampliar a desoneração de impostos sobre o óleo diesel de ônibus e energia elétrica consumida por trens e metrôs e ainda a criação do Conselho Nacional de Transporte Público, com participação da sociedade civil, para maior transparência e controle público sobre o cálculo das tarifas. Propondo o prazo de elaboração para até 2015, o governo federal ignorou a urgência de elaborar planos de mobilidade urbana de cidades com mais de 20 mil habitantes e por isso alertou-se à campanha para pedir agilidade do processo (GREENPEACE, 2013, Mobilidade urbana entra na pauta nacional):

As cidades que não cumprirem este prazo não poderão receber recursos destinados à mobilidade urbana. O plano de mobilidade urbana é um documento que servirá para orientar e regular o transporte e a mobilidade das cidades. Nele, o município deve garantir a universalização e a acessibilidade do serviço, priorizar o transporte não motorizado (o pedestre e o uso da bicicleta) e, em seguida, o coletivo, podendo adotar medidas para restringir o uso de veículos individuais, como forma de desestimular seu uso habitual. Em abril, o Greenpeace lançou uma campanha pedindo agilidade para a elaboração dos planos de mobilidade urbana. Ele deve ser elaborado de forma participativa e apresentar metas a curto e longo prazos capazes de aumentar a mobilidade urbana, promover a diversificação e integração dos meios de transporte e controlar a poluição e emissões de gases do efeito estufa do setor de transportes. Até agora, apenas 9 capitais desenvolveram planos de mobilidade urbana (GREENPEACE, 2013, Mobilidade Urbana entra na pauta nacional).

Publicações sobre mobilidade urbana demonstram que há uma preocupação sobre o tema. Projetos estão paralisados em todo o Brasil, sendo que entre 32 bilhões de reais destinados para obras de infraestrutura de transportes de grandes cidades anunciadas em 2011 somente 3% foram liberados. Segundo Fonseca (2015, apud MOBILIZE BRASIL, 2015):

O Ministério das Cidades, responsável por investimentos em obras do programa, avalia que a baixa execução está ligada à dificuldade dos governos estaduais e prefeituras em elaborar os projetos de mobilidade. Os recursos são liberados de acordo com o cronograma de execução física dos empreendimentos e após a elaboração dos boletins de medição, que atestem os serviços executados e justifiquem a liberação [...]. A justificativa é rebatida por gestores municipais e estaduais que reclamam a falta de verbas da União para mobilidade (MOBILIZE BRASIL, 2015, Mobilidade: Projetos estão paralisados em todo país.)

Em recorte, 'O Estado de Minas' sugere que os problemas relacionados à logística, nas diversas esferas de governo sobre projetos de mobilidade urbana, elaboração, execução e repasse de verbas devem ser solucionados. Em abril de 2015, terminou o prazo para elaborar os planos de mobilidade urbana dos municípios compostos de 20 mil habitantes ou mais estabelecido pela Lei n. 12.587/12, Lei de Mobilidade Urbana, segundo divulgado no site da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), em 27 de março de 2015.

Segundo informações do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), 30% das cidades brasileiras com menos de 20 mil habitantes ainda não possuem Plano de Mobilidade Urbana. Curitiba é a cidade modelo na implantação dos sistemas avançados de transporte urbano coletivo, dispondo do Plano desde 2008 e atualmente está em fase de finalização da atualização do plano diretor municipal,

em atendimento aos critérios estabelecidos pela Política Nacional, tendo início com a revisão do plano de mobilidade, em consonância com a política nacional e com o plano diretor atualizado (NTU, 2015).

2.5 AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A ação de mobilizar esforços em busca de promover um mundo melhor é das principais preocupações e objetivos a que se pretende atingir universalmente, sendo, pelo menos o que demonstram as discussões que tratam dos últimos acontecimentos no mundo reunindo autoridades em âmbito mundial, nacional, estadual e municipal (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2015).

É precípuo tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Essas prerrogativas situam-se entre os principais objetivos estabelecidos pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual reuniu, na sede da ONU, em setembro de 2015, representantes de países do mundo inteiro onde se comprometeram com dezessete objetivos para promover o desenvolvimento sustentável (ODS) e nesse sentido reafirmaram o compromisso com a Agenda, utilizando o máximo possível para transformar o planeta melhor até o ano de 2030 (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2015).

Entre as medidas dos objetivos da Agenda percebe-se que sete das metas se relacionam ao décimo primeiro ODS e duas comentam sobre a expansão do transporte público e em reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* nas cidades (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2015).

[...]

11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.

[...]

11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.

[...]

(NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2015, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável).

Nessa Agenda Universal, destacam-se com relevância pertinente a defesa do meio ambiente, sustentabilidade e qualidade de vida da humanidade, dois itens da declaração dos países:

Pre vemos um mundo em que cada país desfrute de um crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável e de trabalho decente para todos. Um mundo em que os padrões de consumo e produção e o uso de todos os recursos naturais – do ar à terra; dos rios, lagos e aquíferos aos oceanos e mares – são sustentáveis. Um mundo em que a democracia, a boa governança e o Estado de Direito, bem como um ambiente propício em níveis nacional e internacional, são essenciais para o desenvolvimento sustentável, incluindo crescimento econômico inclusivo e sustentado, desenvolvimento social, proteção ambiental e erradicação da pobreza e da fome. Um mundo em que o desenvolvimento e a aplicação da tecnologia sejam sensíveis ao clima, respeitem a biodiversidade e resilientes. Um mundo em que a humanidade vive em harmonia com a natureza e em que animais selvagens e outras espécies vivas estão protegidos. Reconhecemos que o desenvolvimento e a gestão urbanos sustentáveis são fundamentais para a qualidade de vida do nosso povo. Vamos trabalhar com as autoridades e as comunidades locais para renovar e planejar nossas cidades e assentamentos humanos, de modo a fomentar a coesão das comunidades e a segurança pessoal e estimular a inovação e o emprego. Vamos reduzir os impactos negativos das atividades urbanas e dos produtos químicos que são prejudiciais para a saúde humana e para o ambiente, incluindo através da gestão ambientalmente racional e a utilização segura das substâncias químicas, a redução e reciclagem de resíduos e o uso mais eficiente de água e energia. E vamos trabalhar para minimizar o impacto das cidades sobre o sistema climático global. Vamos também ter em conta as tendências e projeções populacionais nas nossas estratégias de desenvolvimento e políticas urbanas, rurais e nacionais. Temos grande expectativa na próxima Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável em Quito, Equador (AGENDA-2030, 2015, ODS).

A seguir aborda-se a qualidade de vida. Fundamental para a saúde humana, uma vez que promovidas as atividades físicas, incluindo, um maior uso da bicicleta, a economia e a questão da sustentabilidade.

2.6 QUALIDADE DE VIDA

O termo qualidade de vida (QV) surge com a definição mundial adotada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1948, entendida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social; e não somente a ausência de doença.

Propõe a OMS, que a adoção de iniciativas à promoção de saúde não deve estar dirigida aos sintomas e a um aumento da expectativa de vida, mas no aumento da QV, à qual reúne uma série de fatores (EDMAR, 2008 apud UFPE, 2016).

2.7 TRANSPORTE AUTOMOTOR, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE

Eleger o veículo automotor, a outros meios alternativos, para fazer serviços bancários, acadêmicos, de farmácia e supermercado é menos saudável, comparado à prática de exercícios físicos, pois, traz inúmeras consequências à saúde, especialmente, para aqueles que tudo quanto realizar o faz utilizando o veículo automotor (SETRAN/PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015). Uma pesquisa publicada em abril de 2015, no site da Agência de Notícias da Prefeitura de Curitiba, no Dia Mundial da Saúde, mostrou que mais de 50% da população de Curitiba encontrava-se além do peso ideal, apontando a falta de atividade física como fator preponderante:

[...] 52,6% da população de Curitiba apresenta índice de massa corporal (IMC) maior que 25kg/m². Ou seja, estão acima do peso ideal, com IMC igual ou superior a 25. Isso significa dizer que a pessoa está com sobrepeso ou o que é pior, está obesa. Nesse caso, o IMC é igual ou superior a 30 kg/m² (17,6% da população). A prevalência da obesidade entre curitibanos cresceu 43,1% entre 2006-2013, ligeiramente maior entre homens (18,8%), assim como o excesso de peso (57,7% - incluída a população obesa). Entre as mulheres a taxa de obesidade atinge 16,6% da população e de sobrepeso chega aos 48,3% desse público (SETRAN PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015, Agência de Notícias).

O diretor do Departamento de Atenção Primária à Saúde aponta que o excesso de peso vai além da questão estética, envolve fatores de risco associados e acarretam em problemas crônicos, como doenças cardiovasculares e diabetes. Normalmente, as pessoas trocam o transporte coletivo pelo individual e abandonam as caminhadas, um exercício natural ao ser humano. Um fato que reforça a necessidade do curitibano repensar sobre as preferências e hábitos de locomoção (SETRAN PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015, Agência de Notícias).

Uma análise desenvolvida pela vigilância sanitária, sobre fatores de risco e proteção para doenças crônicas, utilizando o Inquérito Telefônico (VIGITEL), um projeto proposto pelo Ministério da Saúde, elaborado entre 2006-2014 e publicado em 2014 mostrou que foram realizadas 40.853 entrevistas com adultos com mais de 18 anos, residentes nas capitais e distrito federal, que procurou monitorar e identificar os principais fatores de risco e proteção para doenças e agravos não transmissíveis (VIGITEL BRASIL, 2014).

Os resultados do estudo mostraram que o número de pessoas com excesso de peso cresce e 52,5% dos brasileiros encontravam-se além do peso, sendo mais

elevado comparado ao ano de 2006 que era somente 43%, e que 17,9% da população são obesas (VIGITEL BRASIL, 2014).

O excesso de peso é fator de risco para doentes crônicos, como: hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer, respondendo por 72% dos óbitos no Brasil, sendo o sedentarismo um dos principais agravantes. Porém, a atividade física é fator protetor para as doenças crônicas e para a osteoporose, especialmente. Curitiba, similar a outras cidades de porte no Brasil e no mundo, é responsável por induzir o cidadão a prejuízos devido a poluição e pior ainda, ao se referir ao sedentarismo, decorrente da escolha individual, não podendo o Estado intervir nesse viés (VIGITEL BRASIL, 2014).

2.7.1 Benefícios de pedalar

A ação de pedalar consiste em um exercício aeróbico, benéfico para o corpo e a mente de adeptos regulares. Segundo a Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS), dentre atividades envolvendo exercícios aeróbicos, o ciclismo está na frente da corrida e das caminhadas, em termos da saúde humana.

O ciclismo utiliza os principais músculos do corpo em um padrão rítmico, alternando períodos de atividade e repouso, o que facilita o gasto energético. Na bicicleta, quase 70% do peso corporal fica distribuído entre selim, guidão e pedais e isso reduz [...] o impacto da atividade, comparativamente a corrida e a caminhada. [...] um estudo publicado na Revista Archives of Internal Medicine constatou que as pessoas que vão trabalhar de bicicleta têm risco 39% menor por todas as causas conhecidas, mesmo quando ajustados os níveis da atividade física (UNA-SUS, 2015, Notícias, Pedalada do bem).

O Centro de Estudos Prospectivos Populacionais, da cidade de Copenhague, na Dinamarca, analisou registros médicos para investigar o hábito do transporte utilizado por homens e mulheres na faixa etária entre 20-93 anos, durante 12 anos consecutivos, sendo que 14.976 pedalavam regularmente e 6.954 eram conduzidos para o trabalho utilizando como meio de transporte diário a bicicleta. Lars Bo Andersen, pesquisador e professor da Universidade do Sudeste da Dinamarca, autor do estudo revelou que:

Mesmo depois de ajustar outros fatores de risco, como tabagismo, colesterol alto e hipertensão, aqueles que não usavam a bicicleta para trabalhar tiveram um índice de mortalidade 39% superior. [...] De acordo [o estudo], quando

praticada regularmente e intensidade moderada a alta a atividade protege, especialmente, o coração (UNA-SUS, 2015, Notícias, Pedalada do bem).

Por outro lado, profissionais como Tânia Fleig, fisioterapeuta que trabalha no Núcleo de Conhecimento Técnico da MERCUR, afirma que as atividades de ciclismo são fundamentais à saúde humana e coloca que ao pedalar o ciclista exerce força sobre os pedais que auxilia no fortalecimento de grandes grupos musculares, como pernas, coxas e abdominais, além de melhorar a frequência cardíaca, acelerar o metabolismo, auxiliar na redução do colesterol e perda de peso. A ação de pedalar não exerce impacto sobre articulações, músculos e tendões facilitando a execução da atividade física por pessoas com problemas articulares, e ainda, é uma atividade social que pode ser realizada em meio aos amigos e familiares e, portanto, extremamente saudável (RUNNERS, 2013, Sustentabilidades: Benefícios de andar de bicicleta).

Conforme aponta a Organização Mundial da Saúde (OMS), o homem precisa de pelo menos 150 minutos de atividades físicas semanais para não ingressar no sedentarismo. Fábio Cardoso, especialista em Medicina do Esporte afirma que pedalar regularmente investe-se em uma vida futura saudável, em médio e longo prazo. O ciclismo coloca em prática os apontamentos referidos pela OMS e se parece como exercício que pode ser praticado por pessoas com diferentes condicionamentos físicos (JORNAL DE SANTA CATARINA, 2015, Curte pedalar confira os benefícios que o exercício traz para o corpo e a cabeça).

Catarina Gewehr, especialista em psicologia social, afirma que pedalar ajuda diminuir o estresse e estimula os três processos responsáveis pelo bom funcionamento cerebral: atenção, memória e percepção, segundo ela: “a bicicleta trabalha a dinâmica aeróbica e mental, ao mesmo tempo, aumentando a capacidade respiratória e cardiovascular, conseqüentemente, intensifica o bom funcionamento do cérebro” (JORNAL DE SANTA CATARINA, 2015, Curte pedalar confira os benefícios que o exercício traz para o corpo e a cabeça).

Pedalar ajuda a queimar calorias:

Os benefícios de pedalar são vários, por exemplo, quarenta minutos de passeio de bicicleta queima cerca de 300 calorias, dois meses de exercícios aumenta cerca de 25% a força das pernas, trabalha os músculos do abdômen e dos membros inferiores, em especial quadríceps, glúteos, panturrilha e a parte inferior das costas. Fortalece o pulmão e coração, pois seus batimentos aceleram e faz com que seu organismo trabalhe mais, sem prejudicá-lo e

contribui para regularizar os níveis da e pressão arterial, colesterol e triglicérides (CICLOADVENTUREFORTALEZA, 2015, Veja porque pedalar faz bem a saúde, p.1).

Principais motivos para pedalar diariamente, como rotina inserida na vida individual:

1. **Pressão Arterial:** o movimento constante das pernas na irrigação sanguínea para os músculos dos inferiores, reduzindo a pressão em órgãos como o cérebro, fígado, rins e outros.
2. **Ossos:** o exercício aumenta o fluxo sanguíneo ao redor dos ossos, diminuindo o risco de osteoporose.
3. **Músculos:** fortalecem e tonificam músculos envolvidos diretamente na pedalada e trabalham grupos importantes como braços e costas.
4. **Cérebro:** desenvolvem mais capilares e auxilia na oxigenação cerebral. Pesquisas mostram que pratica o hábito de pedalar terá memória lúcida e rápida.
5. **Sistema cardiovascular:** pedalar aumenta a circulação em geral e diminui as chances de entupimento das veias.
6. **Coração:** aumenta o tamanho, capacidade e eficiência do coração, reduzindo riscos de enfarto e outras doenças.
7. **Diabetes:** exercícios físicos em geral ajudam a reduzir índices de glicose no sangue.
8. **Estresse:** pedalar envolve diversão e distração, ajuda pensar com calma em várias coisas importantes, facilitando soluções para problemas rotineiros. O contato com outras pessoas e lugares torna mais fácil à penetração da bicicleta em variados ambientes, ajudando a eliminar o estresse.
9. **Gorduras saturadas:** o acúmulo de gorduras nocivas ao organismo é minimizado pela queima de calorias no corpo.
10. **Pele:** o suor elimina toxinas acumuladas na pele, renovando os glóbulos vermelhos, brancos e demais componentes do sangue (CICLOADVENTUREFORTALEZA, 2015, Veja porque pedalar faz bem a saúde, p.1).

Os motivos descritos tornam a bicicleta um meio de locomoção fundamental e promotor da saúde humana, por contribuir com a manutenção de órgãos vitais, suficiente para abandonar o veículo automotor e aderir o modal ciclístico em Curitiba, uma vez que aumentar a qualidade de vida, com o uso de bicicletas também preserva o meio ambiente (CICLOADVENTUREFORTALEZA, 2015).

2.8 PLANEJAMENTO URBANO: REDUÇÃO DA FROTA AUTOMOTORA E SEUS POLUENTES NA CAPITAL CURITIBANA

2.8.1 PlanMob-Curitiba

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado de Curitiba (PLANMOB/CURITIBA), introduzido em dezembro de 2008, propõe:

[...] adequar os princípios do planejamento [...] estabelecer políticas e diretrizes relativas à mobilidade urbana, buscando a promoção da cidadania e inclusão social e o aperfeiçoamento institucional, regulatório e de gestão, através de ações integradas de desenvolvimento urbano, mobilidade e de proteção ao meio ambiente. Portanto, este Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado (PlanMob/Curitiba) é um documento que consolida as políticas urbanas setoriais estratégicas para o melhor desenvolvimento da cidade, se constituindo em mais um marco no processo de planejamento que busca a materialização efetiva de melhor qualidade de vida para a população mediante ações sustentáveis, com responsabilidade social e solidariedade[...]. A elaboração do PlanMob/Curitiba tem enfoque metropolitano e está organizado em temas: acessibilidade; circulação e Sistema Viário; Sistemas de Transporte Coletivo e Comercial; Sistema de Transporte de Cargas (PLANMOB/CURITIBA, 2008 apud IPPUC, 2008)

O plano diretor de Curitiba foi recentemente consolidado na Lei n. 11.266 de 2004, dispondo sobre a adequação do plano diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade, introduzido pela Lei n. 10.257/01, para orientar e controlar o desenvolvimento integrado do município (BRASIL, 2001; BRASIL, 2004).

A referida Lei n. 10.257/01 determinou a elaboração de seis planos setoriais de políticas públicas locais, nas áreas do desenvolvimento social, transporte e mobilidade, habitação de interesse social, segurança e defesa social, desenvolvimento econômico e meio ambiente. O documento apresenta cenários onde serão desenvolvidas as propostas do plano municipal de mobilidade urbana e transporte integrado. Considerando um incremento na motorização veicular no Estado do Paraná, em especial, na cidade de Curitiba, nos últimos anos, decorrente de uma saturação do sistema viário caso nenhuma ação estrutural seja adotada. Na atualidade, conta com 500 veículos licenciados para atender mensalmente a cidade. Na tentativa de readequar o sistema viário à pressão do transporte motorizado individual, a Prefeitura de Curitiba tem adotado a construção de binários e cancelamento permanente ou temporário de vagas para estacionar em vias públicas, liberando para transitar os veículos (PLANMOB/CURITIBA, 2008). Reverter a direção da mão automotiva ou abrir vias para construir binários vem ao encontro da lógica básica do sistema viário da cidade. Porém, tais medidas podem gerar polêmica por contradizer-se com interesses locais. Do mesmo modo, a eliminação temporária ou permanente de vagas para estacionamento em vias públicas melhora o tráfego, mas prejudica os estabelecimentos comerciais e, principalmente, na região central que

quando instalados, contavam com a permeabilidade da via. Esses eventos que indicam que a motorização individual crescente é um desafio a gestão do sistema viário e a situação tende se agravar, perante esse cenário há a necessidade premente de repensar sobre o sistema viário de Curitiba de maneira global (PLANMOB/CURITIBA, 2008). As diretrizes estabelecidas no plano incluem os temas acessibilidade, sistema viário, circulação, trânsito, transporte coletivo e comercial de passageiros, e transporte de cargas, destaca-se o sistema viário, de circulação e trânsito. As diretrizes estabelecidas consideram o horizonte de 2020 com revisões periódicas sobre mobilidade urbana e objetivam promover a cidadania e inclusão social. O aperfeiçoamento institucional, regulatório e de gestão é feito com ações integradas de desenvolvimento urbano, mobilidade e proteção ao meio ambiente, conforme define o Ministério das Cidades (PLANMOB/CURITIBA, 2008). O sistema viário, de circulação e trânsito promove a mobilidade urbana em Curitiba e em suas conexões metropolitanas, de modo sustentável e induz consolidar a malha viária urbana, direcionando e regulamentando investimentos futuros em infraestrutura viária geral, enfocando a mobilidade com menores fatores agressivos à vida humana e ao meio ambiente, priorizando os deslocamentos a pé, de bicicleta e com o transporte coletivo (PLANMOB/CURITIBA, 2008). Deve-se atualizar a legislação municipal sobre sistema viário, circulação automotiva e trânsito, compatibilizando-a com outros planos setoriais para atender as diretrizes do plano diretor segundo a evolução da própria cidade, adotando tecnologias novas e compatibilizando-as frente à legislação federal e estadual (PLANMOB/CURITIBA, 2008). Em relação a Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo deve-se consolidar as diretrizes do plano diretor, por meio de legislação que contemple as normas e parâmetros compatibilizados com o sistema viário, transporte coletivo e o meio ambiente, com questões de natureza socioeconômica. No tema classificação, tipologia e hierarquização do sistema viário, deve-se eliminar conflitos entre uso, ocupação do solo e classificação viária, rever a classificação viária segundo o zoneamento, estabelecer a relação de identidade entre a classificação viária da Lei de Zoneamento e Uso do Solo, Lei n. 9.800/00 e classificação do Código Brasileiro de Trânsito (CTB), promover as ligações metropolitanas entre Curitiba e municípios circunvizinhos componentes do Núcleo Urbano Central (NUC). O PlanMob (2008) Curitiba procura ampliar as áreas de calçamento e ruas preferenciais de pedestres e, principalmente, na Área Central. Aperfeiçoar e ampliar o sistema cicloviário de Curitiba e suas conexões

metropolitanas, através do detalhamento do plano diretor cicloviário. Aumentar a capacidade das interseções complexas e saturadas do Sistema Viário Básico, através da viabilização de construção de obras de arte, trincheiras e viadutos. Promover a segurança na circulação de pedestres e veículos de tração humana e animal, nas rodovias dentro do perímetro de Curitiba. Promover a segurança na circulação de pedestres e veículos de tração humana e animal, nas vias urbanas de Curitiba. Adequar a infraestrutura à função que a via exerce no contexto do sistema viário básico, assegurar sua trafegabilidade, e melhorar as condições das referidas vias. Melhorar a infraestrutura das vias públicas, através da pavimentação definitiva ou provisória (anti-pó), dando prioridade para aquelas que são itinerários do transporte coletivo, e manter a pavimentação existente em boas condições de conservação. Ao usar o sistema viário básico promove-se plena utilização dos potenciais disponíveis nos Setores Especiais Estruturais, com prioridade para o transporte coletivo. Equipar com infraestrutura completa a rodovia BR-476, antiga BR-116, transformando a em via urbana, para ocupação como novo eixo de desenvolvimento de Curitiba e de integração metropolitana, denominado Linha Verde. Otimizar a utilização da infraestrutura instalada, segundo os parâmetros previstos, e promover a renovação urbana ao longo da Avenida Marechal Floriano, priorizando o transporte coletivo. Promover a plena utilização dos potenciais dos Setores Especiais dos Eixos de Adensamento, com prioridade para o transporte coletivo. Revitalizar a área central para utilização plena da infraestrutura instalada, priorizando a circulação não motorizada. Estruturar o Sistema Viário Básico para proporcionar melhores condições de deslocamento de pedestres, ciclistas e do transporte coletivo. Em relação às diretrizes de arruamento e previsão de passagem de rua deve-se proporcionar novas alternativas nos deslocamentos e facilitar acesso aos serviços e equipamentos públicos, adequando a capacidade do sistema viário em geral. Em relação às barreiras urbanísticas e naturais, deve-se adotar medidas visando ampliar a integração entre bairros e a facilitação da acessibilidade, com a eliminação ou reestruturação de transposições de barreiras urbanísticas. Adotar medidas visando ampliar a integração entre bairros e facilitação da acessibilidade, com eliminação ou reestruturação da transposição de barreiras naturais (PLANMOB/CURITIBA, 2008).

Segundo Roberto Gregório da Silva (2015), presidente da URBS de Curitiba afirma que para atender o que as cidades querem para mobilidade urbana, deve-se aprimorar medidas visando reduzir impactos socioeconômicos e ambientais causados

por polos geradores de tráfego nos sistemas viário e de trânsito e aperfeiçoar legislação pertinente. Em relação aos componentes do sistema trânsito, deve-se promover a atratividade para o uso do transporte coletivo, estimulando a redução do uso do transporte individual. Implantar medidas para reduzir o número absoluto de acidentes, óbitos e grau de severidades no trânsito, através de programas e projetos específicos. Readequar a estrutura organizacional das áreas de circulação e do sistema viário e de trânsito da Prefeitura de Curitiba. No Sistema de Informação aos Usuários do Sistema Viário deve-se manter e modernizar os diversos sistemas de controle e operação de tráfego e de sinalização de trânsito. Promover melhores condições de circulação nas vias, com ênfase para os horários de pico, aumentando a capacidade do sistema viário, facilitando os deslocamentos do transporte coletivo e reduzindo a emissão de poluentes. Deve-se promover efetiva atuação da URBS/DIRETRAN como Autoridade Municipal de Trânsito e educar para a mobilidade do trânsito, promovendo melhor convivência nas vias públicas para os usuários e suas particularidades, por meio de campanhas educativas, comportamentais e institucionais. Os programas e Linhas de Financiamento fomentam a captação de recursos financeiros em fontes nacionais e internacionais para obras de infraestrutura viária. É fundamental que haja consciência sobre a criação e implantação dos planos de mobilidade e de políticas urbanas, conforme estabelece a Lei de Mobilidade Urbana, priorizando melhorias na qualidade de vida da população (Aqui&Agora, Boletim Informativo EMBARQ BRASIL, 2014).

O Boletim Informativo Aqui & Agora, Edição 15, da EMBARQ Brasil (2014) traz a seguinte publicação do que disse Silva, presidente da URBS Curitiba :

[...] desejamos e estamos trabalhando para uma cidade mais humana. Temos vários desafios nesse sentido. Na área do transporte, temos trabalhado por intervenções relativamente simples, mas que acreditamos que vai melhorar muito do ponto de vista da humanização. Por exemplo, recentemente o prefeito Gustavo Fruet fez o chamado Busão Seguro. Dentro desse programa temos um conjunto de ações voltadas ao respeito à mulher no transporte coletivo, temos a Parada Livre – na qual a partir das 22horas qualquer pessoa pode descer do ônibus onde quiser, não necessariamente no ponto. Temos um projeto ponto de luz. Só em Curitiba há 6.500 pontos de ônibus e estamos melhorando a iluminação de todos eles para transmitir segurança. Desenvolvemos, em um conjunto de protocolos com a guarda municipal e forças de segurança, mecanismos para mobilização da polícia sempre que necessário – é o chamado Busão Seguro. No ano passado implementou-se a tuboteca – nas estações tubo, temos estantes com livros gratuitos para os usuários. As pessoas podem ler na estação, no ônibus, em casa, e devolver no ônibus. Outra ação foi a instalação de fraldários em todos os terminais de ônibus. São ações relativamente simples, mas que têm o viés de buscar maior humanização e fazem a diferença no dia a dia das pessoas

(Aqui&Agora – EMBARQ BRASIL, 2014, Edição 15: O que as cidades querem para mobilidade urbana em 2015).

Em concordância com o Plano Diretor de Curitiba (2013-2016), em 2015, o município ministrou oficinas e promoveu debates por intermédio da Comissão de Urbanismo, da Câmara de Vereadores, para elaborar e atualizar o instrumento, permitindo que o planejamento de Curitiba fosse definido para os próximos 10 anos, conforme indica a Câmara Municipal de Curitiba, em nota pública (ESTADO DO PARANÁ, 2015).

[..] comissão responsável por dar parecer final ao projeto e às emendas apresentadas – as oficinas complementam a forma democrática com que o Plano Diretor está sendo construído e representam nova oportunidade de a sociedade interferir no planejamento de Curitiba. As sugestões são importantes e podem vir a ser transformadas em emendas (ESTADO DO PARANÁ, 2015, s/p).

O que será tratado em termos de propostas de mobilidade urbana para o novo Plano Diretor de Curitiba, encontra-se em destaque o transporte público coletivo, a circulação de pedestres e veículos não motorizados, restrições ao uso de veículos automotores e controle da emissão de poluentes, infraestrutura para o transporte coletivo e bicicletas, a adoção de tecnologias que reduzem a emissão de poluentes e de transporte que utilizam combustíveis renováveis como o biodiesel (CAMARA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015).

O recorte de uma publicação da Câmara Municipal de Curitiba, Estado do Paraná demonstra que os planos de mobilidade urbana incluem os seguintes critérios e posicionamentos.

O Plano reserva o Capítulo II inteiro em seus 17 arts (29-45) para tratar da mobilidade urbana, com diretrizes distribuídas nas áreas de gestão da mobilidade e do sistema de transporte; transporte público coletivo de passageiros; sistemas viário de circulação e trânsito; circulação não motorizada; circulação de pedestres; de bicicletas; transporte de cargas; e estacionamentos. Estão planejadas medidas para reduzir os deslocamentos dentro da cidade e para desestimular o uso do automóvel. Neste sentido, o PD prevê a adoção de procedimentos para restringir e controlar o acesso e a circulação de veículos motorizados em locais e horários predeterminados; a estipulação de padrões de emissão de poluentes, também para locais e horários específicos, com possibilidade de condicionar acesso e circulação a estas regiões. Outra inovação é a possibilidade de aplicar tributos sobre serviços de transporte pela utilização da infraestrutura urbana. A receita gerada estaria vinculada à aplicação exclusiva em infraestrutura destinada ao transporte coletivo, ao não motorizado e no subsídio da tarifa de transporte. O texto considera, ainda, priorizar a circulação do transporte coletivo ante o individual e medidas para estimular o transporte solidário ou compartilhado.

Ainda com o objetivo de desestimular o uso do transporte individual motorizado, a proposta prevê “ampliação, aperfeiçoamento e modernização” do sistema de estacionamento rotativo (Estar); admite a supressão de vagas de estacionamento para favorecer o transporte coletivo, para a implantação de vias preferenciais ou exclusivas de pedestres, além da construção de ciclovias ou ciclofaixas. Também há previsão para o estabelecimento de políticas de mitigação dos custos ambientais do transporte, bem como o estímulo à adoção de novas tecnologias que visem à redução de poluentes, priorizando a adoção de fontes de energia renováveis no transporte, como o uso de biocombustível em vez de outro combustível fóssil, por exemplo (CAMARA MUNICIPAL DE CURITIBA, PLANO DIRETOR, Oficina debate Mobilidade Urbana e Habitação, 2015).

Este estudo mostra que o planejamento urbano permitirá reduzir a enorme frota de veículos automotivos que atualmente circula na cidade e, como consequência, Curitiba reduzirá os poluentes gerados no ar com repercussão nas demais esferas no meio ambiente planetário (CAMARA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015).

2.9 PLANO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO VEICULAR (PCPV) NO PARANÁ

O desenvolvimento do Plano de Controle de Poluição Veicular (PCPV/2011) do Estado do Paraná foi desenvolvido por técnicos da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, juntamente com o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) para monitorar os níveis toleráveis dos componentes presentes no ar e assim analisar sua conformidade com o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar (PRONAR) e com o Programa de Controle de Veículos Automotores (PRONCOVE).

De acordo com Jonel Iurk, secretário de Meio Ambiente, o Estado do Paraná está em terceiro lugar na frota de veículos automotores: “A intenção não é somente aferir, mas especialmente corrigir, as distorções na emissão de gases para que tenhamos melhor qualidade do ar [...] (IAP, 2011 apud PCPV PR, 2011).

Informações obtidas acerca da população de Curitiba apontam a extensão da rede de monitoramento do Plano, incluindo municípios vizinhos:

A Região Metropolitana de Curitiba (RMC) composta por 26 municípios e reúne uma área de 13.041km². Em 2009, tinha uma população de 3.647.468 habitantes, apresentando taxa de crescimento da população de 49,9% em relação a 1996. A área urbana da RMC se estende por 1.051km², o que corresponde a 8,1% da área total da mesma. Além de Curitiba existem outros 7 municípios na RMC que possuem uma população acima de 100.000 habitantes: São José dos Pinhais, Colombo, Pinhais, Almirante Tamandaré, Araucária, Campo Largo e Fazenda Rio Grande (PCPV PR 2011, Documento: Extensão da redes de monitoramento).

A seguir estuda-se o plano de governo da gestão 2013-2016, responsável por elaborar o projeto urbano da cidade de Curitiba.

2.10 PLANO DE GOVERNO 2013-2016: UM PROJETO PARA CURITIBA

Entre as propostas temáticas e setoriais plano de governo 2013-2016, a cidade de Curitiba busca seu desenvolvimento, mas para isto investe na proposta do projeto mobilidade urbana. Esse projeto tem como proposta fazer investimentos maciços no transporte público tendo como prioridade o pedestre. Busca criar a rede municipal de acessibilidade que se compõe por: pedestres, ciclistas, motociclistas, transporte coletivo, transportadores de bens, veículos particulares e de prestadores de serviços (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

O projeto procura desenvolver o novo plano diretor para o centro de Curitiba e principais centros de bairros, o qual integra o trânsito e transporte em diferentes modais. Integra o sistema de mobilidade, define sua hierarquização e arquitetura do fluxo, em função de pesquisa de origem, destino e análise de contagem do tráfego, obtidos segundo informações da inteligência de trânsito. Promove a integração dos modais de transporte e a região metropolitana, construir novos terminais de ônibus na região sul e oeste para interligação da região metropolitana e ônibus metropolitanos com os terminais de Curitiba. Busca requalificar o terminal do Guadalupe e seu entorno, criar canaletas ou faixas exclusivas para ônibus, novas linhas e maior frequência de ônibus (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

A URBS é a empresa gestora dos contratos de concessão do transporte coletivo. A construção de um terceiro anel viário interligando os bairros mais distantes da cidade visa evitar um maior tráfego em direção ao centro da cidade. Promovem-se esforços conjuntos com o governo federal para acelerar o término do contorno norte metropolitano. Os espaços viários acalmados e as zonas de baixo carbono: áreas de exclusão de carros e caminhões e de uso exclusivo de pedestres e bicicletas ampliam o número de ruas de pedestres na cidade e ruas de tráfego local como a Avenida Luiz Xavier. Procura-se requalificar e humanizar a Avenida das Torres e entorno no tocante ao transporte, trânsito, uso do solo e meio-ambiente, enterrando a rede elétrica e criando um parque linear e avaliação da possibilidade de uma linha de Monotrilho (Rodoferroviária/Aeroporto/Rodoferroviária) que sirva aos moradores de seu entorno,

a cidade de São José dos Pinhais e aos usuários do Aeroporto Afonso Pena (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

Tem-se como proposta investir em uma frota urbana mais sustentável, incluindo os modais: ônibus, veículos da PMC, táxis e ambulâncias, visando propor o uso de combustíveis com menores taxas de emissão poluentes (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

Procura-se ainda completar e integrar a Linha Verde com novas trincheiras para veículos e pedestres, com viadutos e passarelas e, principalmente, com o transporte coletivo, implantar um programa de redução de acidentes no trânsito, com um projeto educacional de prevenção, fiscalização rígida, sinalização adequada (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

Instituir um projeto educacional específico para o correto uso da motocicleta, principalmente como veículo de trabalho e transporte de bens. Estimular o desenvolvimento de aplicativos para *smartphones* e outros para facilitar a mobilidade urbana. Promover a construção de 300 quilômetros de ciclorotas em toda a cidade e, muito especialmente, ao longo das linhas de ônibus expresso, na Zona Central e Bairros, dotadas de um mobiliário urbano específico (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

Procura-se readequar 120 quilômetros de passeios e ciclorotas existentes, bem como construir, restaurar e requalificar o calçamento de Curitiba e rebaixamento do meio-fio nas esquinas para facilitar a acessibilidade e em construir as passagens mais altas em nível e, principalmente, ao longo do sistema trinário dos Setores Estruturais, junto aos pontos de ônibus, terminais de transporte, atrações turísticas e equipamentos urbanos e áreas de lazer dentro dos padrões técnicos e de qualidade exigidos pela legislação urbana (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

Visa-se implantar um projeto de nomenclatura urbana para deficientes visuais, criar Centros de Apoio aos Ciclistas (sanitários, vestiários, recepção e paraciclos) nos principais pontos de ônibus, escolas, postos de saúde, creches e parques, bem como bicicletários instalados nos principais terminais de transporte coletivo. Busca-se criar um Departamento para cuidar da questão da mobilidade e acessibilidade urbana na Secretaria Municipal de Trânsito (PLANO DE GOVERNO 2013-2016, 2015).

Finalmente, teve como proposta construir o Museu Nacional do Urbanismo para celebrar para registrar os 50 anos do Planejamento Urbano de Curitiba, elaborar o plano de governo de quatro anos, a contar do ano de 2013, apresentado ao Tribunal

Regional Eleitoral (TRE), em julho de 2012, o que se caracteriza como uma evolução relevante quanto às inovações no transporte e mobilidade urbana. Muitos dos pontos citados referem-se aos investimentos realizados em projetos de sustentabilidade urbana, acessibilidade e sistema ciclovitário (TABELA 1).

TABELA 1: Avaliação do andamento das principais obras de mobilidade em Curitiba

MODO	OBRA	ESTÁGIO ATUAL	PRAZO	STATUS
Viário	Vias de Integração Radial Metropolitanas	Sistema viário para ligar municípios da R.M. de Curitiba: av. Salgado Filho (0,9 km); av. da Integração (4 km); rua da Pedreira (6 km). Custo: R\$ 58,4 milhões. Obra do governo do Paraná	Início da obra: Previsto para 12/2012, mas ainda não iniciada. Conclusão: 02/2014	Fora do prazo
SIM	Sistema Integrado de Monitoramento	O projeto prevê medidas, obras, equipamentos e softwares para otimizar a gestão da mobilidade. Projeto da Prefeitura de Curitiba Custo: R\$ 69,1 milhões	Início: 4/2012 Conclusão: 02/2014	No prazo
Ônibus/BRT	Terminal Santa Cândida	Ampliação do terminal, com implantação de plataforma de ônibus	Início da obra: 5/2012 Conclusão: 12/2013	No prazo
Metrô	Linha Azul	Extensão de 14,2 km, com 13 estações desde a CIC-Sul até o Centro. Contrato: PPP com governo do Paraná e recursos federais. Custo: R\$ 2,331 bilhões	Projeto suspenso para reavaliação até junho de 2013	Não iniciada

FONTE: Mobilize Brasil – Principais Obras (2015).

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado pelo Ministério do Planejamento, em 2014, sendo assinado o edital de licitação da primeira linha do metrô de Curitiba, conforme reportagem (TABELA 2).

O projeto do metrô prevê a construção de 14 estações em um trajeto de 17,4 quilômetros. Os trens terão capacidade para transportar 45 mil passageiros por hora e o tempo médio de viagem, que de ônibus leva cerca de 90 minutos, será reduzido para 16. No metrô serão investidos R\$ 4,7 bilhões, dos quais R\$ 1,8 bilhão é do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2). A prefeitura, o governo do estado e a iniciativa privada completarão os recursos necessários para a obra. O município e o estado entrarão com R\$ 700 milhões cada e o restante caberá a empresa vencedora da licitação. Os termos de compromissos assinados compreendem três projetos, também incluídos no PAC. São eles: a ampliação da capacidade e velocidade das linhas de ônibus BRT, a remodelação da linha Inter II e a conclusão da Linha Verde. Na cerimônia Dilma Rousseff, disse que a população da grande Curitiba está em torno de três milhões e que se trata de uma grande metrópole. Sem a questão do transporte público resolvido de qualidade, não resolvemos a questão da mobilidade dentro das cidades. [...] anunciou ainda a inclusão no PAC do contorno sul de Curitiba, da BR-376 (PAC, 2014, Acompanhe a Mobilidade: Principais obras).

TABELA 2: Dados de Mobilidade urbana

População estimada 2015	1.879.355 (IBGE 2015)
Sistema Viário	4.700 km
Frota de Veículos	1.413.709 (DETRAN PR/Agosto 2015)
Frota de ônibus públicos	1.928
Ciclovias	127 km
Emissões do setor de transporte	2.578.404 t/ano de CO ₂ equivalente a
Tarifa de ônibus municipal	R\$ 3,30/RIT Urb. Convenção de Urbanismo/set/2015)
Domicílios com calçada	66,6%
Domicílios com rampa para cadeirante no entorno	12,5%

FONTE: Mobilize Brasil (2015).

Ao considerar os dados sobre o município de Curitiba, segundo o site Mobilize Brasil, a extensão de vias adequadas ao trânsito bicicletas, em relação ao sistema viário é 2,7% e ocupa a segunda posição em relação ao total de cidades avaliadas. Entre as ações para concretizar as políticas públicas voltadas uma maior humanização do trânsito em Curitiba, foi criada a Coordenação de Mobilidade Urbana da Secretaria Municipal de Trânsito (CMOB - SETRAN) pelo Decreto Municipal n. 1.289/2013. Com o objetivo de divulgar as atividades que serão desenvolvidas em curto, médio e longo prazo, no âmbito do planejamento estratégico de ações, a Coordenação de Mobilidade Urbana da SETRAN tem publicado, de dois em dois meses, a Revista da CMOB, coordenada pelo arquiteto Gustavo Garrett e assessoria de Jorge Brand. A revista pode ser considerada uma estratégia de articulação e conscientização da sociedade em prol de uma Curitiba mais humana e saudável em relação ao trânsito (PREFEITURA DE CURITIBA, MAIS BICI, 2013).

2.10.1 Lei da Bicicleta de Curitiba

A Lei n. 14.594/2015, Lei da Bicicleta de Curitiba, dispõe sobre a mobilidade urbana sustentável, sendo aprovado pela Câmara Municipal de Curitiba e, posteriormente, sancionado pelo prefeito Gustavo Bonato Fruet, e torna o município de Curitiba pioneiro em instituir a Lei, determinando que 5% das vias urbanas do ambiente urbano deverão destinar-se à construção de ciclofaixas e ciclovias, devendo estar integradas ao transporte coletivo.

Na época de sua aprovação havia 4.600 quilômetros de vias e um pouco mais de 160 quilômetros de estrutura cicloviária, mas mediante a aprovação da Lei Curitiba

ganhou mais 230 quilômetros de ciclovias o que leva Goura, cicloativista e assessor de mobilidade urbana, da Secretaria Municipal de Trânsito (SETRAN) a afirmar o seguinte: “ainda é pouco e podemos avançar mais”, conforme dispõe o art. 1º. e 2º.:

Art. 1º Fica instituída a bicicleta como modal de transporte regular de interesse social em Curitiba, determinando-se que 5% (cinco por cento) das vias urbanas serão destinadas a construção de ciclofaixas e ciclovias, em modelo funcional, interconectando o centro da cidade, integrado ao transporte coletivo.

§ 1º A implementação das ciclofaixas e ciclovias deve atender as seguintes diretrizes:

I- mão única em cada faixa, no mesmo sentido dos carros;

II- obstáculos terminando 1,00m (um metro) antes e recomeçando 1,00m (um metro) depois das entradas das garagens;

III- demarcação dos símbolos de bicicleta no pavimento no mesmo sentido da faixa;

IV – redimensionamento das faixas para carro, e não sua eliminação;

V – largura de pelo menos 1,5m (um metro e cinquenta centímetros) para o ciclista pedalar com conforto;

VI- pavimento demarcado por contraste de cor de acordo com a orientação do Departamento Nacional de Trânsito;

VII- instalação de tachões bidirecionais na cor amarela para separar a ciclofaixa das ruas e avenidas.

§ 2º As diretrizes contidas no parágrafo anterior não se aplicam às ciclofaixas já instaladas no Município de Curitiba.

Art. 2º Terão espaços reservados para bicicletas, na forma de bicicletários e/ou estacionamentos:

I- os terminais de transporte coletivo;

II- os estabelecimentos de ensino;

III- os complexos comerciais como shopping centers e supermercados;

IV – praças e parques públicos.

[...]

(Prefeitura Municipal de Curitiba, 2015, Art. 1º. e 2º. Lei da Bicicleta de Curitiba).

A título de exemplo do projeto de implantação, segue o modelo de bicicletários instalados na cidade de Curitiba:



FIGURA 1: Bicicletário instalado no município de Curitiba
FONTE: Prefeitura Municipal de Curitiba (2015).

O Projeto Piloto de Implantação dos Paraciclos em Vagas de EstaR, na cidade de Curitiba, previu instalar, em 2015, um conjunto de quatro paraciclos nos seguintes endereços: Rua Paula Gomes (em frente ao Torto Bar); Av. Cândido de Abreu (em frente ao Fórum Cível); Avenida Barão do Cerro Azul (em frente a Agência Bicicleta); Rua Francisco Torres (em frente a Secretaria Municipal de Saúde), bem como outras medidas que foram adotadas nesse sentido (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015).

Na sequência, será tratado da saturação do sistema viário e do Projeto Via Calma.

2.10.2 Saturação do sistema viário e Projeto Via Calma

Com uma frota de quase um milhão e meio de veículos automotores, próximo de uma unidade por pessoa, Curitiba passa pelo processo de saturação desse meio

de transporte no sistema viário. De acordo com o professor e economista da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Carlos Magno Bittencourt (2014), o benefício que o transporte individual deveria proporcionar para quem paga para ter um automóvel está comprometido, devido ao crescimento da frota veicular em Curitiba e, afirma o seguinte: “costumo dizer que estão comprando algum conforto e luxo, mas perdendo a mobilidade” (MAZZIOTTI, 2014).

Uma pesquisa feita pela BRAIN Bureau de Inteligência Corporativa, publicada na Gazeta do Povo, em outubro de 2015, demonstrou que 24% dos motoristas curitibanos não deixariam de circular de carro, mesmo depois da introdução da Lei da Bicicleta. Entre as reclamações comuns estão: a superlotação do transporte coletivo em horários de pico que coincidem com os horários de deslocamento; problemas com o aumento da tarifa; trajetos que exigem pagar mais de um ônibus; violência no tratamento e uso do motorista ao dirigir; atrasos e outros problemas (GAZETA DO POVO, 2015).

Para Fernanda Trisotto, embora Curitiba seja considerada uma das cidades conceituadas do Brasil e do mundo, em se tratando do transporte público coletivo, o atual quadro evidencia que a cidade não tem investido em projetos de solução viária, como no caso do metrô e esse modal está em segundo plano pelas autoridades públicas (GAZETA DO POVO, 2012).

Para Clovis Ultramari, professor em gestão urbana, trânsito e urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná: “[...] é mais interessante passar duas horas preso em um carro do que usar o ônibus. O carro é confortável, te leva para onde você quiser e [...] proporciona privacidade” (GAZETA DO POVO, 2012).

Triviais argumentos tentam justificar a opção pelo transporte individual, mas, simultaneamente, tentam obscurecer a realidade do transporte coletivo, uma vez que os ônibus e, principalmente, em horários de *rush* encontram-se na maioria das vezes superlotados. Porém, a bicicleta, segundo pesquisa da Gazeta, seria a segunda opção do curitibano, em termos de modal de transporte, mas está em processo, falta muito para que a infraestrutura seja satisfatória na cidade. As ciclovias basicamente interligam os parques e faixas para caminhadas em ruas circunvizinhas (GAZETA DO POVO, 2012).

Ante a proposta de compartilhamento dos espaços urbanos na vida pública na cidade de Curitiba, dividindo-se entre carros, motocicletas e ciclistas, a Via Calma, com velocidade máxima permitida de 30 quilômetros por hora, tem sido aceita pela

população curitibana, e por derradeiro, aprovada por maioria, conforme informa Danilo Herek, coordenador do Departamento de Mobilidade Urbana de Curitiba:

A Via Calma nasceu da necessidade do ciclista de ter mais segurança. A gente entende que existe muito ciclista nas canaletas de ônibus, o BRT. E isso é um risco. Na eventual freada, a gente tinha muito acidente neste sentido. Então, a gente está trabalhando nas vias laterais, que antigamente a gente chamava de vias lentas. Agora a gente chama de Via Calma. São vias que antes eram de 40 km/h e agora são de 30 km/h. A gente baixou a velocidade justamente para poder compartilhamento do espaço com o automóvel sem nenhuma segregação. Eu, por exemplo, tenho automóvel, mas uso a bicicleta todos os dias (CÂMARA NOTÍCIAS, 2015, Projeto Via Calma).

A Via Calma é um projeto que teve sua implantação em 2014, em alguns dos trechos das vias urbanas de Curitiba e tem como objetivo aumentar a segurança do ciclista e incentivar o uso do modal ciclístico de transporte no sentido de otimizar a saúde e lazer (CÂMARA NOTÍCIAS, 2015).

2.10.3 Holanda: exemplo a ser seguido pela cidade de Curitiba

Entre as ações recentes adotadas pela Prefeitura de Curitiba, a formalização do acordo de Cooperação junto às instituições holandesas e brasileiras é prerrogativa base para aumentar o potencial do ciclo de mobilidade na cidade. Essa política de acordo de cooperação se estende por cinco anos, de forma que os pesquisadores holandeses trabalharão em parceria com as instituições locais do município de Curitiba e assim desenvolverão projetos para ampliar os processos de integração da bicicleta na vida urbana, mediante projetos inovadores em arquitetura, planejamento urbano e *design* urbanístico, para consolidar o modal viário como opção inteligente em termos de mobilidade segura e abrangente à cidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015).

O principal objetivo de cooperação é ampliar a integração da bicicleta à vida da cidade, por meio de projetos inovadores nas áreas de arquitetura, planejamento urbano e design, consolidando o modal como opção de mobilidade segura e abrangente (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015, Curitiba e Holanda vão trabalhar juntas em projetos de ciclomobilidade para a cidade).

O embaixador da Holanda no Brasil, Hans Peters afirma que em seu país: “a bicicleta é mais do que um meio de transporte, é um modo de vida” e antecipou uma

“receita” básica à cidade de Curitiba: “usando carro você queima dinheiro e fica mais gordo, mas usando a bicicleta você queima gordura e se fica mais rico”. Nesse mesmo sentido, Gustavo Fruet, prefeito da Capital, em concordância ao embaixador, afirmam que o acordo é uma parceria significativa na história da cidade no sentido de se produzir mudanças culturais (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015).

Pode levar 10, 20 ou 30 anos para alcançarmos uma mudança de comportamento mais ampla no que diz respeito à bicicleta, mas hoje damos um passo muito importante. É preciso compreender que o espaço urbano não é exclusivo do carro e precisa ser compartilhado (GUSTAVO FRUET/PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015).

Segundo Fontanals (2015 apud Exame/EFE 2015), a Holanda dispõe de 17 milhões de habitantes e apresenta 18 milhões de bicicletas circulando com 35 mil quilômetros de ciclovias, entre os quais 580 deles são asfaltados. Isto quer dizer que na Holanda existem mais de uma bicicleta para cada pessoa. E utilizam a bicicleta cotidianamente como meio de transporte, fazendo com que esse fenômeno aumente a cada ano e novas propostas de infraestrutura, instalações e serviços para as bicicletas, tanto tradicionais como elétricas, estejam sempre na pauta dos holandeses. Uma proposta inovadora na Holanda é a bicicleta inteligente elétrica (Instituto de Pesquisa TNO), que através de sensores, câmera traseira e sistema de vibração no assento e no guidão, avisa o condutor dos perigos eminentes. Diante do protótipo lançado em dezembro de 2014, a ministra de Infraestrutura e Meio Ambiente, Mélanie Schultz afirma que com a bicicleta inteligente as pessoas, principalmente os idosos, poderão dirigir com maior segurança. Outro projeto é a construção do maior estacionamento de bicicletas do mundo, que terá mais de 12.500 vagas e será inaugurado em 2016. Com uma infraestrutura interessante construída em 2014 é a pista que brilha no escuro, ou seja, a “Pista Van Gogh”, obra do projetista Daan Roosegaarde, que com um sistema que se carrega durante o dia com luz solar, ilumina a ciclovia durante a noite de forma sustentável e visa aumentar a segurança no uso da bicicleta em jornadas principalmente de volta do trabalho (EXAME/EFE, 2015 apud MOBILIZE BRASIL, 2015).

O Instituto Brasileiro de Altos Estudos de Direito Público (2012) descreveu brevemente o plano de mobilidade da Holanda, elaborado a partir da integração das Secretarias de Transportes, Habitação e Meio Ambiente e sobre o planejamento público, destinado ao aumento do deslocamento a pé e sobre a importância no uso da bicicleta para manter a qualidade de vida do cidadão urbano e contextualizou:

Na década de 1970, com o crescimento da preocupação ambiental e a crise do petróleo, a bicicleta, que já era usada por toda a Holanda, foi priorizada como meio de transporte eficaz, de baixo custo e não poluente. O hábito de pedalar foi estimulado por diferentes fatores, como: grandes investimentos no planejamento viário exclusivo para seu uso com ciclovias, estacionamentos distribuídos por todo o território e sinalização especial. Além disso, sua integração com as redes ferroviária e metroviária são permitidas, o que facilita a locomoção de ciclistas por toda a cidade (INSTITUTO BRASILEIRO DE ALTOS ESTUDOS, 2012, Plano de Mobilidade da Holanda).

A publicação intitulada 'Sustentabilidade, o exemplo que vem da Holanda: Mobilidade Urbana' sintetiza de forma clara os objetivos do Plano da Holanda:

OBJETIVOS:

- Organizar a rede viária da cidade de acordo com as principais características de cada região do território, suas funções e principais demandas;
- Ampliar a rede de transporte público e priorizar viagens a pé e de bicicleta;
- Controlar o uso diário dos carros na cidade

RESULTADOS A SEREM ATINGIDOS:

- Atualmente, um terço das viagens é feito por carro, enquanto que 36% são feitas por transporte público, 27% por bicicletas e 4% a pé;
- As bicicletas se tornaram parte integral da vida das pessoas na cidade, sendo que 58% da população faz uso da bicicleta diariamente. Crianças nascem, crescem, tornam-se adultos e idosos utilizando as bicicletas como um dos principais meio de locomoção, para diferentes finalidades. Existe um grande número de bicicletas, as quais podem ser compradas e alugadas por toda a cidade;
- Não haverá grandes investimentos em mais calçadas ou mesmo ciclovias. Estão previstas apenas novos trechos de ciclovia periféricos até 2025;
- Os estacionamentos do centro da cidade praticamente deixarão de existir e se concentrarão em zonas periféricas: para que o centro da cidade seja livre de congestionamentos. Essa medida será combinada a tentativa de desenvolver os confortos urbanos nas áreas periféricas da cidade, com a criação de escolas, centros comerciais e serviços (INSTITUTO BRASILEIRO DE ALTOS ESTUDOS, 2012, Plano de Mobilidade da Holanda).

Como se vê no Plano de Mobilidade da Holanda, os objetivos propostos precisam ter claramente definidos os resultados a serem atingidos.

3 METODOLOGIA

Este estudo qualitativo utilizou a pesquisa bibliográfica, como fonte de dados, para identificar os benefícios decorrentes da diminuição da frota automotiva nas vias urbanas da cidade de Curitiba, no Paraná, e aumento qualitativo da saúde da população curitibana.

De igual forma, o estudo buscou identificar junto a autores os prejuízos e consequências decorrentes do uso excessivo do veículo automotor ao meio ambiente e a saúde da população curitibana, ao ser utilizado como meio de locomoção individual em ambientes urbanos. Especialmente, procurou trazer o tema para a reflexão sobre hábitos e atitudes que podem ser mais saudáveis no trânsito e que podem subsidiar gestores municipais na elaboração de políticas públicas e estratégicas de planejamento urbano incluindo o cicloviário, como solução para reduzir o número excessivo de veículos automotores que circulam nas vias urbanas da cidade de Curitiba, haja vista seus impactos e consequências.

O estudo também levantou possíveis melhorias com ênfase na qualidade de vida da população curitibana e alteração nos modais de mobilidade social urbana individual, como meio alternativo saudável, em substituição ao veículo automotor.

4 RESULTADOS DO ESTUDO

Nos diversos autores, este estudo abordou a questão do Tráfego Urbano, a Problemática do trânsito em Curitiba e dos Gases poluentes; as Políticas públicas de mobilidade e a Gestão do trânsito urbano; Agenda 2030; Qualidade de vida, Transporte automotor e Atividades Físicas; Plano de governo 2013-2016: Um projeto para Curitiba; conforme demonstrado na TABELA 3.

TABELA 3: Problemas e Resultados – Mobilidade Urbana

Categorias	Problemas	Autores	Resultados
Trafego urbano/ Problemática do trânsito em Curitiba e Gases Poluentes	No sentido de tráfego urbano os problemas estão relacionados a: Frota em 2008: 1.097.030 unidades para 1.828.092 habitantes curitibanos; Estrutura física viária saturada; Prejuízos à saúde humana e ao Meio Ambiente; Agravantes: preferência pelo automotor e uso ocioso do mesmo.	CTB – Lei 9503/97 BARCZAK E DUARTE (2012) Melo (2013) BERTOLOTTI (2009) DETRAN PR (2015) AUGUSTO (2015) BALBIN (2009) CONAMA (1990) PCPV (2011) VESILIND E MORGAN (2011) BRAGA (2005)	Situação atual diferente do que rege o CTB Lei 9.503/97 com relação a preservação da saúde e do meio ambiente; Prejuízos a saúde e ao meio ambiente: Congestionamentos; Poluição Atmosférica, Visual e Sonora; Conflitos; Acidentes; Atrasos; Infrações; Mobilidade comprometida; Redução da qualidade de vida.
Políticas públicas de mobilidade, Gestão do trânsito urbano	Elaboração e aplicação de ações de gestão pública: PLANMOB CURITIBA (2008); PLANO DE GOVERNO 2013-2016: UM PROJETO PARA CURITIBA; PCPV – PLANO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO VEICULAR (2011); PROJETO VIA CALMA	PREFEITURA DE CURITIBA (2011); GREENPEACE (2013); ASS. NAC. DAS EMPRESAS DE TRANSP. URBANO - NTU (2015); FONSECA (2015); MOBILIZE BRASIL (2015); SCHMEISKE/IPP UC (2011); PAC (2014) CONAMA n.3/1990;	Alteração dos modais de locomoção urbana: Substituir o veículo automotor pela bicicleta. Propostas de promoção do desenvolvimento urbano, mobilidade, acessibilidade; Monitoramento e controle de poluição atmosférica veicular; Compartilhamento seguro de vias pelos usuários.
Agenda 2030	Até 2030, reduzir o impacto negativo per capita das cidades, em especial, a atenção a qualidade do ar.	NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (2015)	Um dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável – AGENDA UNIVERSAL
Qualidade de vida/ transporte automotivo, Atividades físicas e saúde	Problemas relacionados a: Prejuízos a saúde; Sedentarismo; Excesso de peso; Doenças crônicas;	OMS (1948); OMS (1974); VIGITEL BRASIL (2014); EDMAR (2008); RUNNERS (2013); JORNAL DE SANTA CATARINA (2015);	A Organização Mundial da saúde preconiza que o homem deve atingir a completa saúde, sendo o estado de completo bem-estar físico, mental e social, não somente a ausência de doença. Identificou melhorias para saúde do curitibano ao reduzir a poluição ambiental através da substituição do uso do veículo automotor pelo da bicicleta pois permite atividade física prevenindo doenças crônicas como cardiovasculares e osteoporose e melhora qualidade de vida como um

			todo, e ainda contribui para reduzir o número de veículos circulando em grandes centros urbanos tomando espaço, provocando congestionamentos.
Plano de Governo 2013-2016: um Projeto para Curitiba	Proposta de projeto de investimentos em mobilidade urbana; Lei da Bicicleta; Projeto Via Calma; Exemplo Plano de Mobilidade da Holanda;	BERTOLOTTI (2009); Lei n. 14.594/2015 LEI DA BICICLETA DE CURITIBA SETRAN CURITIBA (2015) BARCZAK E DUARTE (2012) BALBIM (2009) PREFEITURA DE CURITIBA (2015)	A Lei da Bicicleta de Curitiba determinou que 5% das vias urbanas destinam-se à construção de ciclofaixas e ciclovias, integradas ao transporte coletivo, passando de 160km de estrutura cicloviária, para 230km de ciclovias. Compartilhamento seguro de vias calmas; Retirada dos ciclistas das canaletas de ônibus. Acordo de Cooperação da Prefeitura de Curitiba com instituições holandesas para ampliar a integração da bicicleta na cidade.

A tabela apresenta a visão de diversos autores e indicam uma perspectiva para ter menos veículos automotores como desafios de mobilidade urbana.

O veículo automotor tem conforto e funcionalidade questionáveis quando se pensa em qualidade de vida e sustentabilidade, pois além do aspecto da poluição são consumidores de recursos naturais esgotáveis.

As iniciativas tais como a Lei da Bicicleta de Curitiba, que determinou que 5% das vias urbanas destinam-se à construção de ciclofaixas e ciclovias, integradas ao transporte coletivo, passando de 160 km de estrutura cicloviária, para 230km de ciclovias, o compartilhamento seguro de vias calmas; retirada dos ciclistas das canaletas de ônibus, são exemplos de projetos para mudar o panorama.

A perspectiva dos planos de mobilidade urbana de 2008 foi de melhorar o sistema viário para melhor fluidez do tráfego e a dos planos de 2013 constantes no Plano Diretor é acessibilidade e melhorar o sistema cicloviário.

Basta ligar a televisão, abrir as revistas ou acessar a internet para ver os mais variados assuntos sobre saúde, qualidade de vida e meio ambiente. A ideia é que as

políticas públicas de mobilidade urbana se apropriem desse anseio e tenham como prioridade em seus projetos a qualidade de vida do ser humano e do meio ambiente.

A iniciativa da Prefeitura de Curitiba de criar a Coordenação de Mobilidade Urbana, pela Secretaria Municipal de Trânsito publicou sua revista bimestral a proposta do desenvolvimento de palestras e eventos como ferramenta de conscientização e mobilização popular, propondo a necessidade de se desenvolver políticas públicas de mobilidade e acessibilidade urbana, com a participação interativa da sociedade e articulação de ações no sentido de promover o desenvolvimento e incentivo da prática dos modais não motorizados.

Há a necessidade de adotar medidas que contribuam de maneira significativa para reduzir a poluição ambiental e desafogar o tráfego das vias urbanas e proporcionar maior qualidade de vida para as pessoas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo atingiu seu objetivo geral, ao identificar políticas públicas de mobilidade urbana que estão sendo desenvolvidas em Curitiba para diminuir as consequências do uso excessivo de automotores no trânsito, visando melhorias na qualidade de vida dos curitibanos.

Também aos seus objetivos específicos que buscaram relatar os prejuízos ao meio ambiente e à saúde curitibana decorrentes do uso do veículo automotor para locomoção individual em ambientes urbanos; identificar modais de mobilidade urbana

individual; identificar possibilidade de melhorias na qualidade de vida da população curitibana, obtidas da substituição do modal automotivo pelo modal ciclista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em <<http://www.parana-online.com.br/editoria/cidades/news/722669/?noticia=USAR+A+BICICLETA+DIARIAMENTE+RENDE+ECONOMIA+PARA+O+BOLSO>>. Acesso em 23 jan 2016.

Aqui & Agora EMBARQUE Brasil. O que as cidades querem para mobilidade urbana em 2015. 2014. Disponível em Acesso em 20 jan 2015

Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano **(NTU) Menos de 30% das principais cidades brasileiras possuem Plano de Mobilidade Urbana (2015)**.. Disponível em <<http://novoportal.ntu.org.br/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idNoticia=449>>. Acesso em 21 jan 2016.

AUGUSTO, Jeferson. Ponta Grossa tem um veículo para cada dois habitantes (2015). **Diário dos Campos.** Disponível em <<http://www.diariodoscamos.com.br/policia/2015/03/pg-tem-um-veiculo-para-cada-dois-habitantes/1290600/>>. Acesso em 22 jan 2016.

BALBIM (2009). In: BERTOLOTTI, João Natal. **No ritmo atual, frota de veículos de Curitiba dobrará em 10 anos.** (2009). Disponível em <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/no-ritmo-atual-frota-de-veiculos-de-curitiba-dobrara-em-10-anos-bmnbj4upkjm3j9ajc4bbav66>>. Acesso em 22 jan 2016.

BARCZAK, Rafael; DUARTE, Fábio. **Impactos ambientais da mobilidade urbana: Cinco categorias de medidas mitigadoras. Revista Brasileira de Gestão Urbana.** 2012; 4(1):13-32.

BERTOLOTTI, João Natal. **No ritmo atual, frota de veículos de Curitiba dobrará em 10 anos.** (2009). Disponível em <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/no-ritmo-atual-frota-de-veiculos-de-curitiba-dobrara-em-10-anos-bmnbj4upkjm3j9ajc4bbav66>>. Acesso em 22 jan 2016.

BERTOLINI, Enzo. **Lei das bicicletas.** (2015). Disponível em <<http://vadebike.org/2015/01/lei-da-bicicleta-de-curitiba-14594-ciclovias-ciclofaixas/>>. Acesso em 12 out 2015.

Benefícios de pedalar. Veja porque pedalar faz bem à saúde. Disponível em: <www.cicloadventurefortaleza.com.br>. Acesso em 12 out 2015.

Bicicletas, uma nova proposta. Saturação do sistema viário: com uma frota de quase um milhão e meio de... mas perdendo a mobilidade”. 2014.

BRAGA, B.; HESPANHOL; CONEJO, J. **Introdução a engenharia ambiental: os desafios do desenvolvimento sustentável.** 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

BRUNS, Cesar B.; Tecnodata Curitiba. **Guia para municipalização de trânsito**, 2006.

CICLOADVENTUREFORTALEZA. **Pedalar faz bem à saúde**. Disponível em <http://www.cicloadventurefortaleza.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=63>. Acesso em 23 fev 2016.

CHRISTOPHERSON, Robert W. **Geossistemas**. Uma introdução à geografia física, 2012, 7 edição, p. 76.

CMOB SETRAN. **Coordenação de mobilidade urbana no trânsito coordenação de mobilidade urbana no trânsito**. Secretaria Municipal de Trânsito Secretaria Municipal de Trânsito. (2015). Disponíveis em <<http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/mais-bici-sobre-a-coordenadoria/2222>>. Acesso em 20 jan 2016.

CTB Digital, **Lei n. 9.503/97**, em vigor desde 1998, introduziu o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Disponível em <http://www.ctbdigital.com.br/?p=Artigos&artigo=230> Acesso 08 mar 2016.

DETRAN/PR. **Crescimento da frota de veículos no Paraná desacelerou em 2014**. (2015). Disponível em <<http://www.detran.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=1453>>. Acesso em 22 jan 2016.

DUARTE (2009). In: BERTOLOTTI, João Natal. **No ritmo atual, frota de veículos de Curitiba dobrará em 10 anos**. (2009). Disponível em <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/no-ritmo-atual-frota-de-veiculos-de-curitiba-dobrara-em-10-anos-bmnbj4upkjm3j9ajc4bbav66>>. Acesso em 22 jan 2016.

DUARTE, Fábio; LOMBARDI, Rafaela; SÁNCHEZ, Karina. **Introdução à mobilidade urbana**. Curitiba: Juruá, 2007.

EDMAR, Gilson apud UFPE, 2016. **Ciência e qualidade de vida**. Disponível em <https://www.ufpe.br/agencia/index.php?option=com_content&view=article&id=32874:ciencia-e-qualidade-de-vida&catid=7&Itemid=80> Acesso em 01 mar 2016.

ESTADO DO PARANÁ. **Plano diretor**: oficina debate mobilidade urbana e habitação para 18 de junho de 2015. Câmara Municipal de Curitiba. 2015.

Exemplo que vem da Holanda. (2015). Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-e-holanda-vaio-trabalhar-juntas-em-projetos-de-ciclomobilidade-para-a-cidade/37601>>. Acesso em 04 jan 2016.

FLEIG, Tania. (2015). **Pedalar alivia o estresse, traz benefícios ao...** Disponível em <<http://ciclofemini.com.br/artigos-de-colaboradores-3/outros-colaboradores/pedalar-alivia-o-estresse-traz-beneficios-ao-corpo-e-contribui-para-a-preservacao-do-meio-ambiente-por-tania-fleig/>> . Acesso em 20 jan 2015.

FONTANALS, Maria Lopes. **Bicicletas na Holanda é fonte de propostas inteligentes.** Disponível em <http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/bicicletas-na-holanda-sao-fontes-de-propostas-inteligentes>>. Acesso 04 out 2015.

GOURA, Jorge Brand. (2015). **Ainda é pouco e podemos avançar mais..** Disponível em <http://www.curitiba.pr.gov.br/radio/jorge-brand-o-goura-explica-a-importancia-da-ciclorrota-da-costa-rica/176703>. Acesso em 10 fev 2016.

GREENPEAC Brasil, **Mobilidade urbana entra na pauta nacional.** (2013). Disponível em http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/A-mobilidade-urbana-entra-na-pauta-nacional/?gclid=CjwKEAiAx--2BRDO6q2T84_a52YSJABWAbfraDvEqh-S64sB0ZaGyrZJ1IqCP5aYB2w_WIRw-Q8zYxoCE2Pw_wcB> . Acesso em 21 jan 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ALTOS ESTUDOS. Sustentabilidade traz o exemplo ciclístico vivenciado na Holanda: Mobilidade Urbana. Fórum, 2012.

IURK, Jonel, 2011. **Plano de Controle de Poluição Veicular – PCPV PR.** Disponível em http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/outros/pcpv_estado_do_parana_2012.pdf>. Acesso em 20 jan 2016.

Jornal de Santa Catarina. Disponível em <http://jornaldesantacatarina.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2015/07/curte-pedalar-confira-os-beneficios-que-o-exercicio-traz-para-o-corpo-e-a-cabeca-4814493.html> Acesso em 31 jul 2015.

JORNAL DO MEIO AMBIENTE, 2006, Boletim Recado do Cheida. Disponível em <http://www.transitoideal.com.br/pt/artigo/4/educador/51/poluicao-ambiental-eo-transito>. Acesso em 27 out 2006.

Londrina tem 6 carros para cada grupo de 10 habitantes. Associação Comercial e Industrial de Londrina. **Folha de Londrina.** Disponível em <http://www.acil.com.br/noticias-detalle/01/02/2013/londrina-tem-6-carros-para-cada-10-habitantes>>. Acesso em 22 jan 2016.

MAZZIOTTI, Magaléa. **Usar a bicicleta diariamente rende economia para o bolso.** Disponível em <http://www.parana-online.com.br/editoria/cidades/news/722669/?noticia=USAR+A+BICICLETA+DIARIAMENTE+RENDE+ECONOMIA+PARA+O+BOLSO>>. Acesso em 20 jan 2016.

MELO, Janete. **Mobilidade urbana entra em pauta nacional.** (2013). Disponível em http://planetamovimentojanetemelo.blogspot.com.br/2013_06_01_archive.html>. Acesso em 22 jan 2016.

Mobilize Brasil. **Projetos estão paralisados em todo o país.** Disponível em <<http://www.mobilize.org.br/noticias/8772/mobilidade-projetos-estao-paralisados-em-todo-o-pais.html>>. Acesso em 21 jan 2016.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. **ONU Brasil.** (2015). Disponível em <<http://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em 20 jan 2016.

OMS Organizacion panamericana de la salud e organizacion mundial de la Salud. **Crêterios de salud ambiental, el r uido.** México; 1980. Disponível em <<http://www.who.int/es/>>. Acesso em 1 mar 2016.

PCPV PR 2011. Disponível em <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/R ESOLUCOES/PCPV_Estado_do_Parana.pdf>. Acesso em 18 jan 2016.

PLANMOB CURITIBA, 2008. Disponivel em <http://www.ippuc.org.br/mostrarpagina.php?pagina=35&%20idioma=1> Acesso em 20 jan 2016.

Plano de governo 2013-2016: Curitiba quer mais! Um caminho para o desenvolvimento (2015). Disponível em <<http://www.pac.gov.br/noticia/25ba5766>>. Acesso em 22 jan 2016.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CURITIBA. **Sobrepeso atinge mais da metade da popula o de Curitiba.** Dia Mundial da Saúde. Agência de Notícias da Prefeitura municipal de Saúde. 2015.

Programa de Acelera o do Crescimento – PAC. Disponivel em: www.pac.gov.br/ Acesso em 29 mai 2014.

Projeto Via Calma. CAMARA DE NOTICIAS. **Reportagem especial:** Desafios da mobilidade, 2015.

RUNNERS. Atividades físicas. 2013. Disponível em <Runners/sustentabilidades.com.br>. Acesso em 20 jan 2016.

SILVA, Roberto Gregório da. **O que as cidades querem para mobilidade urbana em 2015.** Aqui & Agora EMBARQ Brasil. 2014;15. Disponivel em <http://wricidades.org/conteudo/o-que-cidades-querem-para-mobilidade-urbana-em-2015> Acesso em: 10 jan 2015.

SETRAN Prefeitura Municipal de Curitiba. **Coordena o de mobilidade urbana no trânsito coordena o de mobilidade urbana no trânsito.** Secretaria Municipal de Trânsito Secretaria Municipal de Trânsito. (2015). Disponíveis em <<http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/mais-bici-sobre-a-coordenadoria/2222>>. Acesso em 20 jan 2016.

TRISSOTO, Fernanda. Transporte coletivo em Curitiba. **Gazeta do Povo.** (2012).

ULTRAMARI, Clovis (2012, PUC PR) Apud GAZETA DO POVO, 2012. Disponível em http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/RE_SOLUCOES/PCPV_Estado_do_Parana.pdf>. Acesso em 18 jan 2016.

UNA-SUS, 2015. Notícias, Pedalada do bem. Disponível em <http://unasus.gov.br/noticia/pedalada-do-bem>. Acesso em 20 jan 2015.

VESILIND E MORGAN 2011. **Plano de Controle de Poluição Veicular – PCPV PR.** Disponível em http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/outros/pcpv_estado_do_parana_2012.pdf>. Acesso em 20 jan 2016.

VIGITEL BRASIL 2014. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Ministério da Saúde. Abril de 2014.

_____. **Lei n. 11.266/04**, dispõe sobre a adequação do plano diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade.

_____. **Lei n. 10.257/01**, orienta e controla o desenvolvimento integrado do município.

_____. **Resolução/CONAMA n. 003**, de 28 de junho de 1990, publicada no DOU, de 22/08/90, Seção I, p. 5.937-15.939.

_____. **Lei n. 14.594**, de 2015 - Lei da Bicicleta de Curitiba dispõe sobre a mobilidade urbana sustentável, sendo aprovado pela Câmara Municipal de Curitiba.