

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

THAYS REGINA GONÇALVES

**MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM PORTO ALEGRE:
UMA ANÁLISE DA MALHA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO A
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E FONTES DE RECURSOS**

Porto Alegre

2021

THAYS REGINA GONÇALVES

**MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM PORTO ALEGRE:
UMA ANÁLISE DA MALHA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO A
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E FONTES DE RECURSOS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Fabian Scholze
Domingues

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Gonçalves, Thays Regina

Mobilidade sustentável em Porto Alegre: uma análise da malha cicloviária em relação a aspectos socioeconômicos e fontes de recursos / Thays Regina Gonçalves. -- 2021.

90 f.

Orientador: Fabian Scholze Domingues.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Mobilidade urbana. 2. Sustentabilidade. 3. Cicloviárias. 4. Investimentos. I. Domingues, Fabian Scholze, orient. II. Título.

THAYS REGINA GONÇALVES

**MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM PORTO ALEGRE:
UMA ANÁLISE DA MALHA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO A ASPECTOS
SOCIOECONÔMICOS E FONTES DE RECURSOS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, 23 de outubro de 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fabian Scholze Domingues – Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Paulo Roberto Rodrigues Soares
UFRGS

Prof. Dr. Róber Iturriet Avila
UFRGS



(12 VIÑETAS..., 2019)

“No tiene importancia lo que yo pienso de Mafalda.

El importante es lo que Mafalda piensa de mí”.

Julio Cortázar.

RESUMO

O trabalho trata sobre mobilidade urbana sustentável, mais especificamente a ciclomobilidade, em Porto Alegre/RS. O modal cicloviário ganhou destaque na capital em anos recentes, contudo considerando os 495 km previstos no Plano Diretor Cicloviário Integrado, a infraestrutura pode ser considerada insatisfatória, pois apenas 58,8 km foram implementados até dezembro de 2020. Além disto, a malha cicloviária apresenta-se desconexa e concentrada em determinadas áreas do espaço urbano. A partir destes fatos, a pesquisa busca examinar a espacialização da infraestrutura para investigar a distribuição das ciclovias no espaço urbano e quais grupos sociais estão sendo privilegiados e/ou negligenciados pelo poder público municipal no planejamento da ciclomobilidade. Ademais, busca-se averiguar as fontes de recursos que possibilitaram a implantação das ciclovias/ciclofaixas entre 2012 e 2020. Contextualiza-se a importância da sustentabilidade e o impacto da crescente urbanização para a mobilidade e as possíveis consequências, como a segregação espacial. Para alcançar os objetivos foram realizados estudos sobre a mobilidade urbana e sustentabilidade, incluindo as dimensões econômica, social e ambiental. Posteriormente, foram coletados dados de Porto Alegre referente ao uso do solo, infraestrutura viária, indicadores de mobilidade, mapas, planos e projetos cicloviários, variáveis socioeconômicas, além de *shapefiles* para elaboração dos mapas. A partir das análises, foi possível verificar que as ciclovias estão mais concentradas e conectadas na área central da cidade que possui maior IDHM e renda, em detrimento das áreas periféricas onde predomina uma ausência de vias cicláveis ou apresentam-se desconexas. Ademais, pôde-se constatar que a falta de significativos investimentos públicos nos últimos anos, inclusive do Fundo Municipal Cicloviário, tem gerado uma maior participação das contrapartidas dos Projetos Especiais de 2º Grau para a execução da infraestrutura cicloviária, tornando o planejamento da mobilidade sustentável dependente dos grandes empreendimentos e suas prioridades.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Sustentabilidade. Ciclovias. Investimentos.

RESUMEN

El trabajo trata sobre la movilidad urbana sostenible, más específicamente la ciclomovilidad, en Porto Alegre/RS. El modal ciclovionario ha ganado protagonismo en la capital, sin embargo considerando los 495 km previstos en el Plan Maestro de Ciclo Integrado, la infraestructura puede considerarse insatisfactoria, ya que solo se implementaron 58,8 km hasta Diciembre/2020. Además, la red de ciclovías está desconectada y concentrada en determinadas zonas del espacio urbano. A partir de esto, la investigación busca examinar la espacialización de la infraestructura para investigar la distribución de ciclovías en el espacio urbano y qué grupos sociales están siendo privilegiados y/o descuidados por el gobierno municipal en la planificación del ciclismo urbano. Adicionalmente, investigar las fuentes de fondos que permitieron la implementación de ciclovías/carriles bici entre 2012 y 2020. Se contextualiza la importancia de la sostenibilidad y el impacto de la creciente urbanización en la movilidad y las posibles consecuencias, como la segregación espacial. Para alcanzar los objetivos se realizaron estudios sobre movilidad urbana y sostenibilidad, que incluyen las dimensiones económica, social y medioambiental. Posteriormente, se recolectaron datos de Porto Alegre sobre uso del suelo, infraestructura vial, indicadores de movilidad, mapas, planos y proyectos de ciclo, variables socioeconómicas, así como *shapefiles* para la elaboración de los mapas. A partir de los análisis se pudo constatar que las ciclovías están más concentradas y conectadas en la zona central de la ciudad, que tiene mayor IDH e ingresos, en detrimento de las zonas periféricas donde predomina la ausencia de ciclovías o están desconectados. Además, se pudo observar que la falta de inversiones públicas significativas en los últimos años, incluido el Fondo Municipal Ciclovionario, ha generado una mayor participación de las contrapartes de Proyectos Especiales para la ejecución de cicloinfraestructura, haciendo dependiente la planificación de la movilidad sostenible de las grandes empresas y sus prioridades.

Palabras clave: Movilidad urbana. Sustentabilidad. Carriles bici. Inversiones.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	SUSTENTABILIDADE É DESAFIO PARA A MOBILIDADE URBANA	14
	2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	14
	2.2 MOBILIDADE URBANA	16
	2.3 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL.....	18
	2.4 URBANIZAÇÃO BRASILEIRA	19
	2.5 SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL.....	22
3	MOBILIDADE CICLOVIÁRIA EM PORTO ALEGRE	26
	3.1 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE	26
	3.2 MOBILIDADE URBANA EM NÚMEROS.....	32
	3.3 CICLOMOBILIDADE NO ESPAÇO URBANO.....	34
	3.4 CICLOMOBILIDADE E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	45
4	INVESTIMENTOS NA MOBILIDADE CICLOVIÁRIA	60
	4.1 RECURSOS DESTINADOS À INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA	60
	4.2 FINANCIAMENTOS DE BANCO DE FOMENTO.....	72
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
	REFERÊNCIAS	82

1 INTRODUÇÃO

A partir do Relatório Brundtland em 1987, nos anos 90, os debates sobre sustentabilidade intensificam-se e a preocupação com o desenvolvimento sustentável passou a integrar as dimensões social, econômica e ambiental. Considerando que o aquecimento global pode afetar a ordem socioeconômica do mundo, reconhece-se que a importância de inserção da noção de sustentabilidade nas políticas públicas de desenvolvimento. O crescimento das nações deve estar atrelado ao desenvolvimento econômico sustentável para minimizar as externalidade negativas e evitar uma catástrofe climática que pode afetar todo o planeta, especialmente as áreas mais vulneráveis. Um dos temas latentes que deve ser tratado com atenção é o transporte, visto que contribui expressivamente para as emissões de gases nocivos. Assim, a mobilidade urbana apresenta-se como um dos maiores desafios dos gestores públicos das médias e grandes cidades do mundo, especialmente nos países em desenvolvimento.

No Brasil, o acelerado processo de urbanização das cidades devido ao crescimento da população e ao êxodo rural, a partir de 1950, refletiu-se no sistema de mobilidade dos habitantes. Soma-se a este contexto que, durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), houve uma significativa expansão da indústria automobilística, época na qual os preços dos combustíveis derivados do petróleo eram baixos e a estratégia foi de privilegiar a construção de rodovias. Com isto, políticas públicas que promoveriam a diversificação de outros modais de carga, como o ferroviário e hidroviário, não foram incentivadas. Além da ideia de interligar o país continental através de rodovias, o presidente também tinha interesse de expandir a malha rodoviária para atrair as empresas automobilísticas internacionais.

Conforme Vasconcellos (2016), os deslocamentos ficaram cada vez maiores com o crescimento urbano e foram realizados através de veículos motorizados, sobretudo automóveis particulares e ônibus. Concomitantemente, faltaram investimentos e ações públicas que não concentrassem os deslocamentos somente nos dois modais, prejudicando a mobilidade a pé e de bicicleta. Por consequência, cresceu a demanda

pelo espaço viário, do tempo de viagem e de energia, bem como da emissão de gases poluentes no ambiente. (VASCONCELLOS, 2016, p.57).

A inconveniência do modelo carrocêntrico somado a necessidade de incentivar modos de transporte ambientalmente sustentáveis resultaram em discussões e ações voltadas para uma mobilidade mais limpa. A Política Nacional de Mobilidade Urbana, datada de 2012, foi um marco legal que buscou promover uma cidade mais humanizada, igualitária, integrada e sustentável, através do incentivo ao transporte ativo e coletivo, redução dos veículos motorizados, diminuição das velocidades, decréscimo dos impactos negativos e integração dos aspectos sociais, econômicos e ambientais. A Lei institui que municípios com mais de 20 mil habitantes devem elaborar Planos de Mobilidade Urbana, caso contrários podem ser impedidos de receber recursos federais destinados à mobilidade.

Diante do contexto de desenvolvimento sustentável, Porto Alegre também vem buscando adequar sua política pública voltada à mobilidade com uma infraestrutura viária que priorize os deslocamentos não motorizados e coletivos. Em 2009, Porto Alegre elaborou seu Plano Diretor Ciclovitário Integrado (PDCI) para conduzir as “ações de planejamento e implantação de soluções para o transporte ciclovitário da região”, onde foi previsto que a capital implantaria centenas de quilômetros de ciclovias e ciclofaixas para os próximos anos (PORTO ALEGRE, 2008, p. 5). O Relatório Final do Plano Diretor Ciclovitário Integrado (2008) ressalta a necessidade de priorização das políticas públicas municipais em relação ao transporte não motorizado e a disponibilização das condições de mobilidade a todas as camadas sociais.

É inegável o esgotamento das soluções de mobilidade baseadas no uso do automóvel, assim como a situação de estar longe de possuir um serviço de transporte coletivo que se apresente com os atributos e qualidades que o tornem plenamente acessível a todas as camadas da população. Além disso, a crescente preocupação com as questões ambientais e o tratamento da mobilidade em um contexto mais abrangente faz do transporte por bicicleta não apenas um modo secundário, mas de importância crescente na formulação de políticas de transporte justamente por não ser poluente e pelo seu baixo custo, atendendo aos deslocamentos de curta e média distância de parcela da população de baixa renda. (PORTO ALEGRE, 2008, p. 5).

O modal cicloviário vem ganhando adeptos na capital, contudo considerando os 495 km previstos no PDCI a infraestrutura está insatisfatória. Até dezembro de 2020 a malha cicloviária possuía apenas 58,8 km de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas.

O objetivo deste trabalho é examinar a espacialização da infraestrutura nas diferentes áreas do município com o intuito de investigar onde se localizam as ciclovias/ciclofaixas e quais grupos sociais estão sendo privilegiados e/ou negligenciados pelo poder público no planejamento da mobilidade cicloviária. Ademais, averiguar as fontes de recursos que permitiram a implantação da rede cicloviária, entre os anos de 2012 a 2020, e evidenciar se há alguma influência para a escolha das vias que recebem o modal cicloviário.

Sendo competência do município de Porto Alegre planejar e executar obras de mobilidade urbana, de acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei 12.587/2012, buscou-se entender por quais razões as ciclovias implantadas agrupam-se em certas partes do espaço urbano, desconsiderando a orientação de justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços.

A hipótese é que o governo municipal não atende as recomendações da Lei 12.587/2012, no qual os recursos para mobilidade devem priorizar os deslocamentos não motorizados e coletivos tornando a cidade mais humanizada, igualitária e promovendo o desenvolvimento sustentável nas dimensões socioeconômicas e ambientais. As obras voltadas à mobilidade sustentável, especificamente para as ciclovias, não estão distribuídas no espaço urbano de forma equilibrada, visto que se concentram nas áreas centrais de Porto Alegre, atendendo as áreas de maior poder aquisitivo.

A metodologia se desenvolveu em distintas etapas. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de produções a respeito de mobilidade urbana e mobilidade urbana sustentável para compreender a inclusão das dimensões econômica, social e ambiental ao longo da história. Posteriormente foram coletados dados em diferentes órgãos e instituições municipais, estaduais e federais a respeito de Porto Alegre. Dados referentes ao uso do solo, infraestrutura viária, indicadores de mobilidade, mapas, planos e projetos cicloviários foram retirados da Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC), do Observa POA e do Departamento Estadual de Trânsito do Rio

Grande do Sul (DETRAN-RS). As variáveis sociais, geográficas e econômicas foram coletadas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Observa POA e do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Nas questões relacionadas às dimensões da mobilidade urbana destacam-se estudos elaborados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e pelo *World Resources Institute* (WRI). As análises sobre as obrigações dos Projetos Especiais de Impacto Urbano de 1º, 2º e 3º Graus apoiaram-se nas pesquisas realizadas pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Economia Urbana (NEPEU) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Além disso, foram utilizados como fontes: livros de referência, publicações periódicas, artigos científicos, produções acadêmicas, entre outros. As informações relativas aos tipos de investimentos, dados dos recursos, empreendimentos e contrapartidas foram obtidas junto à Prefeitura Municipal de Porto Alegre, além de informações disponibilizadas em publicações institucionais e jornais da capital. Por meio da Lei de Acesso à Informação (Nº 12.527/11), obtiveram-se dados sobre os recursos investidos, tipo de investimento, mapas e *shapefiles* (BRASIL, 2011). Por fim, utilizou-se o *software* QGIS para a elaboração dos mapas temáticos, onde foram sobrepostos os dados estatísticos na malha cicloviária implantada. Esses dados foram cruzados para compreender como a ciclomobilidade impacta nos diferentes segmentos da população.

O trabalho estrutura-se em cinco capítulos, além das referências. O segundo capítulo apresenta uma revisão histórico-conceitual com o intuito de embasar as análises e reflexões da pesquisa, abordando temáticas que são pertinentes à discussão da mobilidade urbana sustentável e seus desdobramentos. O terceiro capítulo exhibe uma caracterização de Porto Alegre para entender como a cidade desenvolveu-se a partir da sua geomorfologia, impactando na ocupação e mobilidade, portanto influenciando a espacialização da infraestrutura cicloviária. Além disto, apresentam-se informações sobre as ciclovias e relaciona-se a atual malha cicloviária com determinados aspectos socioeconômicos como população, renda e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Já no quarto capítulo consta uma exposição sobre a origem dos investimentos e apontamentos sobre o peso das diferentes fontes de recursos destinados à ciclomobilidade. Há grande participação de recursos advindos de contrapartidas dos empreendimentos na execução das vias

cicláveis, demonstrando que a mobilidade também é pautada pelo mercado privado. No quinto capítulo apresentam-se as análises e considerações finais. É feita uma crítica sobre o modelo carrocêntrico na qual se desenvolveu a mobilidade de Porto Alegre, impactando no atual modelo de deslocamento que não privilegia a mobilidade sustentável. Aponta-se como a espacialização da malha cicloviária concentra-se na área central privilegiando uma classe de maior renda e com maiores opções de mobilidade. E, ainda, discorre-se como a ciclomobilidade está refém dos recursos advindos dos grandes empreendimentos através de Projetos Especiais de Impacto Urbano de 2º Grau.

2 SUSTENTABILIDADE É DESAFIO PARA A MOBILIDADE URBANA

A partir dos anos 70, cresceram as preocupações e interesse em debater as questões de sustentabilidade ambiental no mundo. A preocupação advém da necessidade em refletir (e atuar) sobre formas de desenvolvimento econômico que não causem tantas externalidades negativas, pois o planeta não tem condições de absorver os grandes danos provocados pelo homem. Portanto, foi necessário pensar em alternativas que permitissem o uso equilibrado dos recursos naturais e sua exploração sem comprometer a disponibilidade destes para as futuras gerações. Um dos grandes causadores da poluição, impactando na variação climática, é a mobilidade que se acentuou com o crescimento acelerado da urbanização nas médias e grandes cidades. Tal concentração populacional promoveu uma ocupação diferenciada no espaço urbano conforme as condições econômicas, fomentando uma fragmentação e periferização. Contingentes populacionais instalaram-se em áreas distantes e sem a infraestrutura adequada, acentuando os problemas decorrentes do deslocamento pautado no transporte motorizado, e em grande parte individual, além de reforçar a segregação espacial. Neste contexto, a questão da mobilidade urbana ‘sustentável’ teve que ser inserida nas políticas públicas e no planejamento urbano a fim de minimizar o impacto negativo dos deslocamentos.

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

As discussões relacionadas às ideias sobre sustentabilidade ganharam força a partir da década de 1980, embora os primeiros debates tenham acontecido na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em 1972. A partir da publicação do Relatório Brundtland (1987), o termo desenvolvimento sustentável ganhou maior divulgação e integrou as dimensões social, econômica e ambiental, conforme Freitas *et al.* (2015). Surgiu pela primeira vez a expressão “desenvolvimento sustentável”, no qual se buscava incorporar a definição “sustentabilidade” ao “desenvolvimento”. De acordo com a Comissão Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1991, p. 9), o desenvolvimento sustentável foi definido

como “aquele que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender às suas próprias necessidades”.

Uma nova perspectiva é contemplada neste novo conceito, pois incorpora todos os problemas do mundo capitalista, focado no lucro e mercado, com a ideia voltada para a solidariedade e responsabilidade com as próximas gerações. Portanto, é um grande desafio executar o conceito de desenvolvimento sustentável, diante da necessidade de atender, entender e prover a geração atual e as futuras com respeito aos limites do planeta.

Deste modo, a leitura do termo “desenvolvimento sustentável” deve ser entendida como um convite à ação e a visão de longo prazo, levando em conta questões como a capacidade de renovação da natureza e diversidade da biosfera, como também outras questões que envolvam a garantia de uma vida justa e inclusiva em sociedade. (LAGE, 2001, p. 23).

Após 20 anos da Conferência de Estocolmo, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como ECO 92, no Rio de Janeiro. Nesta reunião, com 179 países, foi constituída a Agenda 21 que é um compromisso mundial para a realização de ações, objetivando alcançar um desenvolvimento em bases sustentáveis para todas as sociedades, conforme Lage (2001, p. 23).

[...] a Agenda 21 constitui-se num plano de ação estratégico, que visa promover em escala planetária, um padrão de desenvolvimento mais justo, harmonizando as questões ambientais, econômicas, sociais, culturais e políticas. Um dos maiores méritos da Agenda 21 é ter tornado concreta a ideia - com ações e meios de implementação inclusive-, de que desenvolvimento e meio ambiente são inseparáveis, que devem e podem ser integrados nas políticas públicas e nas práticas sociais de todas as regiões da Terra, quer sejam pobres ou ricas, periféricas ou centrais. (LAGE, 2001, p. 24).

O consenso que definiu os temas da Agenda 21 procurou priorizar ações em prol de um futuro mais justo, igualitário e consciente através da adesão aos princípios (desenvolvimento econômico, social e ambiental) que favoreçam o reconhecimento da finitude dos recursos naturais e a partir disto contribua para uma mudança de comportamento frente ao uso dos recursos naturais, aos padrões de produção e consumo, na adoção de tecnologias mais limpas, na redução dos impactos negativos

causados à natureza, além de garantir as condições de vida no planeta. A partir de então, passou-se a reconhecer a urgente necessidade de inserir a noção de sustentabilidade nas políticas públicas de desenvolvimento.

2.2 MOBILIDADE URBANA

Há diversas definições atreladas à expressão “mobilidade”. Em sentido mais amplo a “mobilidade” designa a faculdade de mover(-se) ou uma característica daquilo que é móvel e/ou obedece às leis do movimento, segundo o dicionário online Michaelis (2021). Já em relação ao espaço urbano, há uma transformação do termo ao longo dos anos na busca de tornar o conceito mais abrangente para se adequar às novas realidades.

O conceito “mobilidade urbana” abrange os fluxos de deslocamentos de pessoas e mercadorias em seu território e que era usado inicialmente como sinônimo de trânsito de veículos. Entretanto, a perspectiva sobre a mobilidade está mais complexa e contempla “capacidade de deslocamento de pessoas e bens nas cidades através da articulação e união de várias políticas: transporte, circulação, acessibilidade, trânsito, desenvolvimento urbano, uso e ocupação do solo, etc.”. (KNEIB¹, 2012 *apud* FREITAS *et al.*, 2015, p. 4).

De acordo com a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (2006, p. 19), a mobilidade é:

Um atributo associado à cidade; corresponde à facilidade de deslocamento de pessoas e bens na área urbana. Face à mobilidade, os indivíduos podem ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos ou motoristas; podem utilizar-se do seu esforço direto (deslocamento a pé) ou recorrer a meios de transporte não motorizados (bicicletas, carroças, cavalos) e motorizados (coletivos e individuais). (BRASIL, 2006, p. 19).

Neste ponto de vista, a mobilidade não é apenas condições de deslocamento e de uso de meios de transporte, mas reproduz as relações dos sujeitos com o espaço, com os objetos e com os meios utilizados para efetivar os deslocamentos. “É, portanto,

¹ KNEIB, Erika Cristine. Mobilidade urbana e qualidade de vida: do panorama geral ao caso de Goiânia. **Revista UFG**, Goiás. Ano 12, nº.12, 2012.

produto de processos históricos que refletem características culturais de uma sociedade” (BRASIL, 2006, p. 19)

A Constituição Federal de 1988 prevê que a União deve “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”, no inciso XX do artigo 21. Naquela época, a mobilidade urbana estava atrelada aos deslocamentos das pessoas. A partir de 2003, o Ministério das Cidades, começou a tratar os transportes urbanos como integrante de um Sistema de Mobilidade Urbana e elaborou diretrizes para o deslocamento de pessoas e cargas.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei 12.587/2012, tem a função de “orientar, instituir diretrizes para a legislação local e regulamentar a política de mobilidade urbana”. A Lei da Mobilidade Urbana evidencia o término de um modelo de transporte que se mostra inadequado e insuficiente para atender as diferentes necessidades de deslocamentos que se apresentam cada vez mais complexa e que provocam impactos negativos no planejamento urbano e na qualidade de vida, segundo o Brasil (2015).

A mobilidade nas cidades é fator preponderante na qualidade de vida dos cidadãos. O modelo de circulação de pessoas e cargas dentro do território urbano interfere no desenvolvimento econômico do País, pois dele dependem a logística de distribuição de produtos, a saúde e a produtividade de sua população, dentre outros. (BRASIL, 2015, p. 28).

Segundo Vasconcellos (2000, p. 88), a metodologia de planejamento dos transportes no Brasil desenvolveu-se tendo o automóvel como prioridade, pautado na crença da mobilidade irrestrita, entretanto a mobilidade fica limitada para aqueles indivíduos que têm condições econômicas para arcar com o transporte individual.

Para Boareto (2008, p. 146) a política de mobilidade sempre refletiu em um tipo de cidade na qual falta planejamento ou foi construído desconsiderando o transporte coletivo ou não motorizado. As ações dos técnicos e orientações políticas destinadas ao planejamento estão impregnadas pela visão de que o automóvel é a vanguarda.

Carvalho (2016, p. 17) acredita que para inverter esta lógica carrocentrista as políticas públicas têm o dever de beneficiar e priorizar o transporte público coletivo e não-motorizado diante do transporte motorizado individual.

O padrão de mobilidade urbana de uma cidade resultará das ações implementadas pelos governos das três esferas, e que possui um papel imprescindível para o planejamento e a gestão do sistema de mobilidade urbana de uma cidade. Desta forma, o sistema tem que ser entendido, avaliado e cobrado como o resultado de uma política pública e não indagado pela falta de planejamento ou eventualidade, pois a omissão também é uma opção.

2.3 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

A temática de sustentabilidade é inserida na mobilidade urbana à medida que se percebe a influência dos transportes sobre diferentes aspectos como: ordem ambiental (poluição atmosférica, sonora), ordem social (índice de acessibilidade e mobilidade) e ordem econômica (impacto da (i)mobilidade na produção de riquezas), segundo Freitas *et al.* (2015, p. 3).

Segundo a Política Nacional de Mobilidade Sustentável, uma nova propriedade deve ser atrelada à mobilidade que é a sustentabilidade ambiental porque os meios de transporte promovem dois impactos negativos ao meio ambiente urbano: “direto, pela sua participação na poluição atmosférica e sonora e na utilização de fontes de energia não renováveis; e indireto, na incidência de acidentes de trânsito e na saturação da circulação urbana (congestionamentos).” (BRASIL, 2007, p. 41).

Para Seabra; Taco; Domingues (2013, p. 104) a constituição da definição ‘mobilidade urbana sustentável’ resulta de um processo de debates e reflexões nos últimos cinquenta anos (desde 1972) e fundamenta-se no conceito de ‘sustentabilidade’. Através de uma releitura pode-se dizer que a sustentabilidade pretende atentar para as necessidades de acessibilidade e mobilidade atuais e futuras com reverberações positivas nas dimensões ambiental, econômica e social”.

A sustentabilidade é o pano de fundo em todas as dimensões: na dimensão ambiental, envolve os recursos naturais e a eficiência dos sistemas; na dimensão econômica, a eficiência econômica, o desenvolvimento econômico e o financiamento; na dimensão social, a qualidade de vida, a saúde e a segurança humana. Tais aspectos pressupõem a interação dinâmica entre as partes do sistema urbano e a mobilidade urbana funciona como um propulsor de energia na cidade e constitui-se como elemento estruturante do espaço

urbano. Essa capacidade de induzir o desenvolvimento urbano é decisiva para a sustentabilidade das cidades. (SEABRA; TACO; DOMINGUES, 2013, p. 110).

A UN-Habitat (2013) afirma que o conceito baseia-se em quatro pilares: dimensão social, ambiental, econômica e institucional que são dependentes e se inter-relacionam entre si.

A mobilidade urbana é socialmente sustentável quando seus benefícios são distribuídos de forma justa e igualitária, com pouca ou nenhuma desigualdade no acesso à infraestrutura de transportes; é ambientalmente sustentável quando os seus impactos no meio ambiente (poluição sonora, do ar, visual) são mínimos; e é economicamente sustentável quando os recursos são utilizados de forma eficiente, visando à maximização dos benefícios e minimização dos custos externos da mobilidade. Já a dimensão institucional é responsável por ditar, em grande medida, a tradução das perspectivas e planos da mobilidade urbana sustentável em ações práticas. (UN-HABITAT², 2013 *apud* FREITAS *et al.*, 2015, p. 5)

De acordo com Boareto³ (2008) *apud* Silva; Costa; Macêdo (2016, p. 83), a mobilidade urbana sustentável resulta de um conjunto de políticas de transporte e circulação que objetivam promover o acesso democrático ao espaço urbano, por meio da priorização efetiva dos modos transporte não motorizados e coletivos, inclusiva socialmente e ecologicamente sustentável, ou seja, uma mobilidade voltada para as pessoas não para os veículos.

Seabra; Taco; Domingues⁴ (2013, p. 118) destacam que as premissas da mobilidade urbana estão no planejamento integrado do transporte e uso do solo, na promoção do transporte ativo (não motorizado), no uso racional do veículo particular e na melhora do transporte público.

2.4 URBANIZAÇÃO BRASILEIRA

² UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME – UN-HABITAT. **Planning and design for sustainable urban mobility: policy directions.** United Nations Human Settlements Programme. Nairobi: Earthscan from Routledge, Abingdon, 2013.

³ BOARETO, Renato. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, São Paulo. Ano 30/31, 3º e 4º trimestres, p. 143-160, 2008.

⁴ BRASIL. Ministério das Cidades. **Apresentação da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana.** SeMob. Brasília, 2009.

A urbanização observada nos países em desenvolvimento, a partir de 1950, provocou uma alta concentração populacional em poucas cidades, explicitando os conflitos “entre pessoas de diferentes níveis de renda pela apropriação e uso dos espaços públicos”, conforme Boareto (2008, p. 143).

A partir da década de 1960, houve um intenso crescimento da população e migração rural para as cidades, promovendo um adensamento e fazendo com que a população ultrapassasse a rural. A rápida concentração nos grandes centros urbanos foi num ritmo maior que os investimentos em infraestrutura, assim a população de baixa renda foi segregada para áreas distantes, irregulares, vulneráveis às intempéries do clima, sem atendimento de serviços públicos. Ao mesmo tempo, as cidades tornavam-se complexas, conectadas aos municípios vizinhos e surgiram as cidades cuja área de influência ia além de seu território como nas cidades industriais, turísticas, polos educacionais, polos de saúde, etc. As áreas metropolitanas são consequência das grandes concentrações de pessoas e atividades produtivas em espaços conurbados, constituindo assim um núcleo central economicamente dinâmico rodeado de cidades dependentes deste centro. (BRASIL, 2007, p. 56).

As Regiões Metropolitanas caracterizaram-se por um padrão de urbanização cuja expansão era horizontal e permanente, onde o modelo de desenvolvimento urbano foi estimulado pelo planejamento urbano e pelas políticas públicas (habitação, infraestruturas de circulação e saneamento) da época.

Este modelo de urbanização, típico das metrópoles brasileiras, é atualmente reproduzido nas mais diversas cidades. Combinado com outras formas de expansão do urbano e de criação de novas cidades, o modelo resulta num território profundamente desigual, tendo como tônica um processo contínuo de crescimento periférico, descentralização e conurbação. As cidades tornam-se multinucleadas, com atividades dispersas e pulverizadas em uma grande mancha urbana. A ocupação irracional do solo urbano, que deixa áreas vazias ou pouco adensadas nas áreas mais centrais e ocupa periferias mais distantes, é resultado da dissociação entre o planejamento do transporte, a ocupação do solo e a especulação fundiária não controlada. (BRASIL, 2006, p. 56).

Segundo Monte-Mor (2006, p. 11) em relação ao processo urbanização:

A urbanização no Brasil se intensificou na segunda metade do século XX, quando o capitalismo industrial ganhou momento no país e dinamizou a economia a partir da consolidação das grandes cidades industriais,

particularmente São Paulo, o grande polo industrial do Brasil. A transformação de uma economia agroexportadora em uma economia centrada na substituição de importações para o mercado interno redefiniu a *cidade industrial* como polo de dinamização e de transformações seletivas no espaço e na sociedade brasileiras. (MONTE-MOR, 2006, p. 11, grifo do autor).

O Monte-Mor (2006, p. 11) afirma que a construção do tecido urbano originou-se a partir da política territorial em três períodos marcantes: atuações de interiorização do desenvolvimento no governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), modelo centralizador e expansionista na era Vargas (1930-1945) e, posteriormente, de forma concentradora e integradora durante a Ditadura Militar (1964-1985).

A partir dos anos setenta, a urbanização se estendeu virtualmente ao território nacional integrando os diversos espaços regionais à centralidade urbano-industrial que emanava de São Paulo, desdobrando-se na rede de metrópoles regionais, cidades médias, núcleos urbanos afetados por grandes projetos industriais e atingindo, finalmente, as pequenas cidades nas diversas regiões, em particular onde o processo de modernização ganhou uma dinâmica mais intensa e extensa. (MONTE-MOR, 2006, p. 12)

A urbanização extensiva, no fim do século XX estava presente em todo o território doméstico, incluindo “a fronteira amazônica e do centro-oeste onde a produção do espaço já se dava a partir de uma base urbano-industrial que emanava dos centros metropolitanos e de seus desdobramentos sobre as regiões agrárias articuladas à base agroindustrial”, de acordo com Monte-Mor (2006, p. 12).

A urbanização no país é considerada um fenômeno recente porque teve sua intensificação a partir de 1950 e entre as características que se destacam estão o êxodo rural decorrente do excedente da mão de obra campesina, a industrialização tardia e modernização das atividades agrícolas, expansão do capital financeiro nas cidades, inovação tecnológica e acréscimo de produtividade industrial de bens de consumo para suprir as necessidades da cidade, entre outros fatores.

O processo de expansão nacional possui características diversas e dinâmicas que tornam a elaboração e execução de políticas públicas um grande desafio. Ademais, o modelo de expansão consolidado impacta negativamente na mobilidade urbana, visto que aumentam os valores relacionados aos sistemas de transporte, especialmente o coletivo, devido ao aumento nas distâncias percorridas entre as regiões centrais e as periferias.

Para Boareto (2008, p. 145), o processo de urbanização “[...] em curso propicia a fragmentação do espaço urbano, criando bairros residenciais cada vez mais distantes dos locais de trabalho e de lazer, além de expulsar a população mais carente para a periferia dos grandes centros” e devido a “esta ocupação gera vazios urbanos e a infraestrutura construída para a circulação de automóveis ou mesmo para o transporte coletivo gera áreas degradadas física e economicamente”. E, infelizmente, a lógica de ocupação das cidades grandes está sendo reproduzida pelas cidades menores mesmo com a divulgação frequente dos problemas resultantes.

2.5 SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL

Além das políticas de mobilidade, decisões sobre o uso e a ocupação do solo urbano foram determinantes para criar ou ampliar a segregação espacial das camadas de renda mais baixa, que aumentaram o isolamento e a dificuldade de ter acesso à cidade, ao trabalho e aos serviços públicos. (VASCONCELLOS, 2016, p. 57).

Os resultados da globalização relativos à reestruturação da economia e à estruturação das cidades acabaram por acentuar a segregação e a exclusão tornando o tecido urbano paulatinamente mais desigual. Marisco (2020, p. 46) vai além e afirma que os “processos de segregação reforçam os de exclusão, uma vez que a concentração de excluídos em determinadas áreas da cidade, tem consolidado a segregação desses grupos e o inverso também é verdadeiro”.

O conceito de segregação socioespacial que estamos considerando nessa reflexão é a separação no espaço da população por classes de renda, raça, etnia, ocupação socioprofissional, entre outras variáveis, configurando espaços homogêneos no interior do tecido urbano baseado em (CASTELLS, 2000). No sentido restrito a segregação socioespacial pressupõe a separação intencional de um grupo de classes ou fração de classes em relação a outros segmentos sociais menos favorecidos com objetivos nítidos de discriminação. [...] Por sua vez, o conceito de exclusão social é adotado no seu sentido amplo, em que se relaciona a um conjunto de perdas não somente relacionadas a razão econômica, mas inclui perdas também no campo social, afetivo, familiar, político e inclusive territorial no qual nos baseamos em (COSTA, 1997; PAUGAM, 1999; PECHMAN, 2002) entre outros teóricos. (MARISCO, 2020, p. 46).

Os conceitos de segregação e exclusão possuem uma ligação em relação à distribuição desigual dos investimentos urbanos em infraestrutura e equipamentos

sociais na cidade e das rendas entre os sujeitos. Santos⁵ (1994) *apud* Marisco (2020, p. 46) há uma apropriação diferenciada dos benefícios urbanos oferecidos à coletividade, porém apropriados de forma seletiva são percebidos como uma forma de exclusão social, territorial e de segregação espacial, portanto são conceitos inter-relacionados. A exclusão social caracteriza-se pela negação ao sujeito do acesso às condições mínimas previstas nas normativas urbanísticas, o que Lefebvre chama de direito à cidade. A expressão “direito à cidade” foi originalmente criada pelo francês Henri Lefebvre, filósofo e sociólogo, em 1968.

A segregação espacial urbana pode ser dividida em segregação involuntária e voluntária de acordo com Spocito⁶ (1996) *apud* Marisco (2020, p. 46). Na segregação involuntária contempla “um conjunto de ações e políticas urbanas (seja uma política por parte do setor privado, do setor público, ou em conjunto), estabelecendo espaços diferenciados na cidade no que se refere o acesso a terra, a infraestrutura e equipamentos urbanos distribuídos desigualmente”, já a segregação voluntária volta-se para “raça, etnia, religião etc.” (SPOCITO, 1996 *apud* MARISCO, 2020, p. 46). O histórico brasileiro de desigualdade socioeconômica evidencia fortemente a segregação por renda, assim a segregação involuntária é analisada a partir dos aspectos econômicos e culturais, por exemplo. Já a voluntária refere-se a algum ato voluntário de um sujeito ou segmento de classe objetivando um isolamento proposital de outras classes, exemplo condomínios fechados, conforme Marisco (2020, p. 49). A autora segue refletindo sobre as ideias de Lefebvre⁷ (1991), onde as estratégias de segregação favorecem alguns setores e segmentos sociais (econômicos, políticos, sociais), denominada de ‘lógica da dominação’. A partir disso, a ‘ciência urbanística’ nasce como uma tática das classes dominantes, representada pelo Estado, para controlar as demais classes sociais e para utilizar-se da máquina urbana favorecendo uma reprodução do capital. Marisco (2020, p. 51) expõe ainda as ideias de Castells⁸

⁵ SANTOS, Milton. **Por uma economia política da cidade**: o caso de São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1994.

⁶ SPOCITO, Maria Encarnação Beltrão. Reflexões sobre a natureza da segregação espacial. **Revista de Geografia**. Dourados: AGB, 1996. p. 71-85.

⁷ LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Moraes, 1991.

⁸ CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

(2000) e Villaça⁹ (1998), onde o primeiro acredita que “a segregação urbana é o reflexo do social sobre o espacial, visto que o espaço é expressão da estrutura social estudando-a pelo sistema econômico, político e ideológico”, já o segundo afirma “que a segregação urbana é o efeito espacial sobre o social, pois é através do controle do espaço que a classe dominante controla outros segmentos sociais e, desse mesmo modo, controla o uso e consumo do espaço urbano”, isto é, a característica primordial para explicar a segregação nas cidades é a localização, seja como espaço de produção ou espaço de consumo. Marisco apresenta que a premissa de Villaça (2000) é que há uma luta constante pelas melhores localizações para a reprodução do capital ou reprodução da força de trabalho (MARISCO, 2020, p. 51).

Silva; Costa; Macêdo (2016, p. 97) observam que os aspectos espaciais resultam de muitos anos “de descontrole do crescimento urbano, da centralização dos equipamentos públicos em áreas privilegiadas das cidades e da periferização das áreas residenciais, especialmente de baixa renda”. Diante disto, resultou em:

Um modelo de segregação socioespacial muito repetido nas grandes e médias cidades brasileiras, o qual tem acentuado os problemas de mobilidade urbana. Desta forma, ações pontuais e em curto prazo, muitas vezes não são capazes de reverter os impactos deste longo histórico de políticas urbanas equivocadas. (SILVA; COSTA; MACÊDO, 2016, p. 97).

Apreende-se que a segregação espacial resulta de políticas públicas utilizadas há muitos anos e que promove uma desigual distribuição no espaço urbano, no qual prejudica especialmente as classes de menor renda.

A tendência histórica de concentração de atividades em áreas centrais e espraiamento da população nas maiores cidades brasileiras contribui para essa desigualdade, que pesa sobretudo para os grupos populacionais de baixa renda, os quais são levados a morar em regiões com menos desenvolvimento econômico e menos servidas de infraestrutura urbana e serviços de transporte. [...] Essa persistente desigualdade nas cidades brasileiras é causa e, ao mesmo tempo, reflexo da segregação espacial e de questões estruturais geradas pela desigual distribuição espacial do sistema de transporte, da infraestrutura e do desenvolvimento urbano. (PEREIRA *et al.*, 2019, p. 39).

⁹ VILLAÇA, Flávio. A segregação urbana. In: **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 1998.

Vasconcellos (2016, p. 64) garante que a segregação socioespacial é enfatizada quando “a mobilidade das pessoas de renda mais baixa fica reforçadamente prejudicada, reduzindo as oportunidades de educação, trabalho e serviços públicos” e tal processo é promovido pelos “planos urbanísticos adotados que raramente consideram a possibilidade de facilitar a ocupação de áreas mais centrais pelos mais pobres”.

Figura 1 – Charge Desigualdade Social



Fonte: Arionauro Cartuns (2016).

A interação problemática entre crescimento urbano e deslocamentos resulta numa ocupação desordenada de áreas mais periféricas. Cabe ao poder público promover políticas públicas de reordenamento territorial urbano que aproxime a população mais carente das áreas de maior dinamismo econômico-social e, concomitantemente, promova ao desenvolvimento nas áreas mais pobres, a partir disto reduza a necessidade de grandes deslocamentos da população, conforme Carvalho (2016, p. 9). Boareto (2008, p. 152) adverte para que frequentemente sejam defendidos os “valores como equidade no uso do espaço público, democratização e controle social sobre a política de mobilidade, equiparação de oportunidades, acessibilidade às vantagens que a cidade oferece” no intuito de consolidar o princípio do direito à cidade de forma justa e equilibrada.

3 MOBILIDADE CICLOVIÁRIA EM PORTO ALEGRE

A rápida e intensa urbanização das cidades brasileiras impactou na realocação de grandes contingentes populacionais para as áreas mais periféricas das regiões metropolitanas, de modo que a temática da mobilidade urbana ganhou um papel de destaque no planejamento urbano.

Atrelado ao contexto mundial de sustentabilidade, a busca por uma mobilidade urbana segura, mais ágil, confortável e menos poluente cresce nos grandes centros que se apresentam desordenados. Os deslocamentos pautados no veículo automotor não são acessíveis a todas as pessoas, além de serem insustentáveis ambientalmente, assim os governos estão sendo cobrados a adotar medidas para minimizar os impactos negativos dos transportes que emitem gases nocivos.

Porto Alegre tem buscado adequar-se às novas necessidades de uma mobilidade mais limpa através do modal cicloviário. A cidade apresenta uma malha de apenas 58,8 km (dezembro de 2020) de ciclovias e, ainda, esta se distribui de forma desigual. Observa-se uma concentração de vias cicláveis na área central, atendendo a determinados segmentos do espaço urbano e privilegiando certos grupos socioeconômicos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE

Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul (RS), localiza-se a leste do estado. Faz fronteira com as cidades de Viamão e Alvorada, a leste, ao norte com Canoas e Cachoeirinha e é margeada pelo lago Guaíba a oeste e sudoeste. Situa-se, aproximadamente, na latitude 30° sul e na longitude 51° oeste. Apresenta uma área total de 476,30 km², sendo compostas por áreas continentais internas (431,85 km²) e ilhas (44,45 km²) que estão no delta do rio Jacuí.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a partir do Censo Demográfico de 2010, a população residente era de 1.409.351 habitantes, representando 13,2% da população do estado (10.693.929 habitantes) e a densidade demográfica era de 2.837,53 (hab./km²). A população estimada pelo IBGE

para 2020 foi de 1.488.252 habitantes. Em relação à distribuição da população por sexo, as mulheres representam 53,61% e os homens equivalem a 46,39%. Comparativamente ao Censo de 2000, Porto Alegre obteve um acréscimo populacional de apenas 0,35% (48.935 habitantes), em termos absolutos, configurando-se como a capital que cresce mais lentamente. (IBGE, 2010).

A população idosa (60 anos ou mais) da Cidade aumentou 32% em relação a de 2000, passando de 160.540 para 211.896, enquanto que a população jovem da cidade (zero aos 24 anos) apresentou um decréscimo de 13,68% em relação ao censo anterior. Ainda mais impressionante é a queda populacional na faixa etária do zero aos quatro anos: 24,45%. Como consequência mais clara desta modificação estrutural na composição populacional porto-alegrense, a pirâmide etária da cidade tem uma forma cada vez mais retangular. (OBSERVA POA, 2012).

O vagaroso crescimento ainda é acompanhado pelo envelhecimento populacional, segundo dados do Censo 2010. O percentual de idosos na capital aumentou de 11,80% (160.540), em 2000, para 15,04% em 2010 (211.896), já no Rio Grande do Sul cresceu de 10,40% (1.063.869) para 13,66% (1.460.626), no mesmo período.

Em relação a outros indicadores sociais, no comparativo com os demais estados da Federação, POA destaca-se pelos baixos índices de mortalidade infantil – próximo de 10 óbitos por mil habitantes; uma das maiores expectativas de vida – superior a 76 anos; e taxa de alfabetização superior a 90% (população acima de 15 anos). A esperança de vida ao nascer teve um acréscimo de 73,65 anos (2000) para 76,42 anos, em 2010. A taxa de mortalidade infantil, correspondendo ao número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascidos vivos, variou de 16,04 por mil nascidos vivos no ano de 2000 para 11,60 por mil nascidos vivos 10 anos depois. (ATLAS BRASIL, 2013; IBGE, 2010).

Um indicador que mede a escolaridade da população adulta (18 anos ou mais) é o percentual de pessoas com o ensino fundamental concluído. Tal medida aponta as defasagens das gerações mais velhas que geralmente possuem uma menor escolaridade. Entre os anos de 2000 e 2010, o percentual aumentou de 64,54% para 74,78%. Em relação ao analfabetismo para a população com 25 anos ou mais, nota-se que 2,60% eram analfabetos, 73,47% concluíram o ensino fundamental completo,

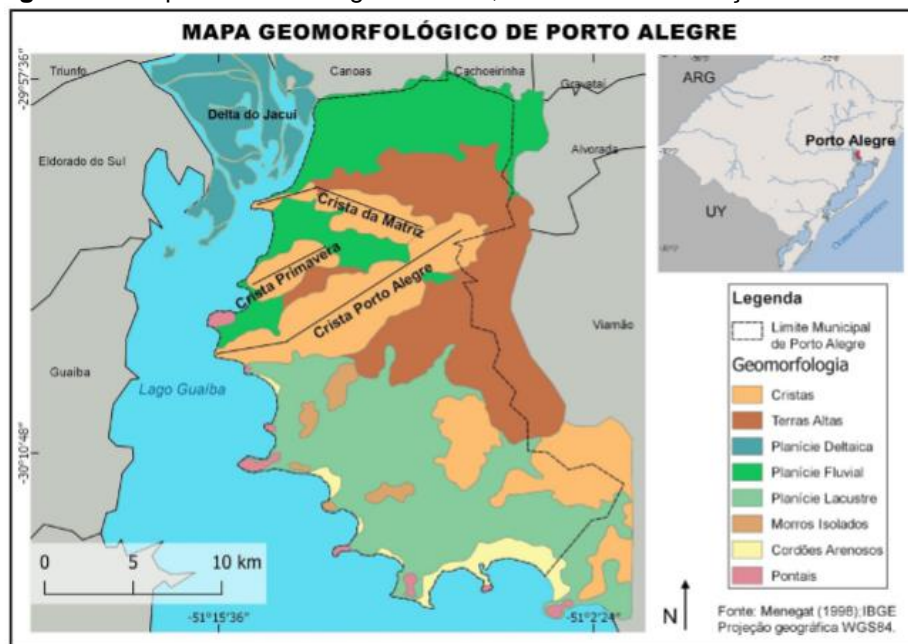
57,76% tinham o ensino médio completo e 25,93% graduaram-se no ensino superior. Comparando com o RS, tais percentuais educacionais eram, respectivamente, 5,44%, 52,14%, 35,43% e 11,28%, segundo dados do Atlas Brasil (2013) e IBGE (2010).

Conforme o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em parceria com Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Fundação João Pinheiro (FJP), verifica-se que a renda *per capita* mensal cresceu entre os anos 2000 e 2010, de R\$ 1.399,50 para R\$ 1.758,27, a preços de agosto de 2010. O percentual da população que era economicamente ativa, ou seja, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, em 2000 e 2010, variou de 69,20% para 69,24%. Concomitantemente, diminuiu o percentual da população economicamente ativa desocupada, isto é, a taxa de desocupação nessa faixa etária, passando de 13,09% para 5,12%. O grau de formalização (ocupação formal) da população ocupada com 18 anos ou mais é maior entre homens e brancos, entre 2000 e 2010 variou de 69,09% para 73,48%. O IDHM foi de 0,805, em 2010, a evolução, em termos relativos, foi de 8,20% em comparação com o IDHM de 0,744 de 2000. Considerando as três dimensões do IDHM (educação, longevidade e renda), observa-se que os IDHMs melhoraram entre 2000 e 2010. O IDHM Educação variou de 0,612 para 0,702, o IDHM Longevidade mudou de 0,811 para 0,857 e o IDHM Renda alterou de 0,830 para 0,867, segundo o Atlas Brasil (2013). Esses dados colocam Porto Alegre em um patamar privilegiado em termos de qualidade de vida em comparação com outras cidades.

O relevo porto-alegrense apresenta diversas morfoestruturas com um contraste peculiar entre “terras baixas (planícies e terraços fluviais, delta, cordões arenosos e terraços lacustres) e altas (morros isolados, colinas e cristas)”. É atravessada pelo Arroio Dilúvio, no qual a nascente encontra-se na Lomba do Pinheiro, recebe diversos afluentes de arroios menores durante seu percurso rumo à área central e, por fim, desagua no lago Guaíba, entre o Parque Marinha do Brasil e o Parque Maurício Sirotsky Sobrinho. (PORTO ALEGRE, 2008, p. 22). Além disto, cidade é margeada pelo lago Guaíba que tem uma orla fluvial de 70 km de extensão.

O relevo possui um anel de morros graníticos (cristas) que contornam a região de planície onde se situa centro urbano expandido, abrangendo 65% do território. Destacam-se três cristas: Crista de Porto Alegre com 22 km, onde o ponto mais alto situa-se no Morro Santana com 311 metros de altitude. Crista da Matriz com 13 km de extensão. O cume tem 134 metros e fica no morro Alto Petrópolis. A crista começa na Ponta do Gasômetro, passa pelos bairros Independência e Petrópolis e converge para a Crista de Porto Alegre. A Crista Primavera tem 148 metros de altitude e apenas 7 km de comprimento, localiza-se paralelamente à Crista de Porto Alegre. (PORTO ALEGRE, 2008, p. 22). As montanhas que sofrem erosão formam pequenos morros de cume arredondados que dominam a paisagem. O Morro Santana serviu como uma contenção natural para que a ocupação ocorresse em direção à zona sul, ademais colaborou para que 30% do território fossem mantidas como área rural, conforme o Projeto Conheça Porto Alegre elaborado pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA, 2021).

Figura 2 – Mapa de Porto Alegre de 1916, área central e o traçado viário radial



Fonte: Job e Menegat (2018).

O terreno onde se instalou a cidade possui uma geomorfologia diversa, com morros acentuados contrastantes com terras baixas e planas. A capital é banhada e diretamente influenciada pelo delta do Jacuí, no qual deságuam quatro importantes rios no Lago Guaíba, cuja orla limita a zona sul e oeste da cidade. A zona norte, por sua vez, é banhada pelo Rio Gravataí e pelo Canal

dos Navegantes, um dos vários canais que compõem o delta. (JOB; MENEGAT, 2018, p. 2).

A expansão urbana a partir de 1945 é caracterizada pela metropolização, período no qual a expansão industrial almejava acessos para a Região Sudeste do país, além da ocupação ultrapassar as divisas da capital e formar a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA). A partir deste processo a industrialização porto-alegrense diminuiu, o setor de serviços diversificou-se e sucedeu um crescimento da população de menor renda, conforme Ferreira e Menezes (2017, p. 12).

Além disto, as Zonas Norte e Nordeste da cidade passaram a apresentar maior densidade populacional, com uma população operária e comercial, e a zona central, densamente ocupada, a dividir seu território com o comércio, enquanto também ocorria a expansão de uma população de médio a alto poder aquisitivo para a Zona Sul, ao longo do Lago Guaíba. (FERREIRA; MENEZES, 2017, p. 12).

Segundo o MOBILPOA (2018, p. 12), a configuração dos núcleos urbanos está relacionada essencialmente a ocupação de lotes e as ligações entre os locais que se consolidados, classificados e hierarquizados irão formar uma malha viária.

O princípio da ocupação de Porto Alegre concentrou-se em núcleos de ocupação, distantes entres si e conectados ao centro, dando origem ao traçado principal da malha viária, configurando vias estruturais ou arteriais de ligação entre o centro da cidade e os demais bairros (Figura 3). A ocupação desses bairros se deu, em muitos casos de maneira espontânea, gerando tecidos predominantemente desconexos no sentido transversal às radiais. Com a expansão desses núcleos formam-se as ligações viárias independente da área central e as vias transversais aos eixos radiais. (MOBILPOA, 2018, p. 13).

Figura 3 – Mapa de Porto Alegre de 1916, área central e o traçado viário radial



Fonte: Prati - Fotos Antigas RS (2018).

Diversos fatores atuam na dinâmica espacial urbana, mas alguns como a geomorfologia, o mercado mobiliário, as ações públicas intervêm de forma mais contundente na configuração urbana.

O mercado imobiliário, por sua vez, expressa um conjunto de valores próprios dessa forma urbana, porém associado à preferência, escolha e utilidade sociais, e assim constitui uma escala de valores de localização e de padrão construtivo e através dela condiciona o desenvolvimento. As ações públicas, tanto as de regulação quanto as de interferência direta na forma urbana, semelhantemente, afetam sua transformação futura. (PORTO ALEGRE, 2015, p. 43).

Há anos a descentralização urbana de Porto Alegre expandiu-se na direção Nordeste-Leste, a partir do Centro Histórico. A transformação impactou distintos bairros como Independência, Moinhos de Vento, Higienópolis, Boa Vista e, por fim, a confluência dos bairros Ipiranga, Vila Jardim e Chácara das Pedras.

Esse vetor orientou não apenas a localização dos novos pontos de oferta de serviços mais competitivos, como também a realocação de serviços já existentes originalmente no centro histórico. A direção Leste coincide com a sequência de áreas residenciais de alta renda da cidade (demanda qualificada e base de reocupação do solo facilitada pela baixa densidade e partição fundiária favorável). Paralelamente à descentralização, a densificação do tecido urbano no interior da área definida pela Terceira Avenida Perimetral consolidou aí o domínio da classe média e média alta. População de baixa renda tendeu a se concentrar nos extremos Nordeste e Sul, onde ocorreram grandes

investimentos em estoques residenciais de interesse social nas décadas de 70 e 80. (PORTO ALEGRE, 2015, p. 43).

Neste contexto, dois padrões urbanos coexistem em sobreposição no espaço: “uma cidade de média e alta renda entre a primeira e terceira perimetrais, polarizada difusamente pelas novas áreas de serviço, e outra cidade, de mais baixa renda, fora da terceira perimetral, porém polarizada pelo Centro Histórico”. Destaca-se que os serviços das áreas de menor renda, especialmente localizadas na região Leste e Nordeste, estão desenvolvendo-se localmente, porém a maioria das vagas de empregos ainda está concentrada na região central do município. (PORTO ALEGRE, 2015, p. 43).

Porto Alegre atualmente apresenta uma malha viária que reflete um “padrão de ocupação urbana que se expandiu a partir do centro, junto ao lago Guaíba, em traçado radiocêntrico apenas para leste”. O traçado, na maior parte, é mantido e visa atender a demanda da cidade, mesmo que “de forma rarefeita em algumas áreas devido à baixa ocupação ou às evidentes barreiras geográficas”. (PORTO ALEGRE, 2018, p. 13).

3.2 MOBILIDADE URBANA EM NÚMEROS

Porto Alegre tem um histórico de planos e projetos voltados para o transporte individual e coletivo e, mais recentemente, para a mobilidade cicloviária.

Atualmente a capital, possui cerca de 573.284 automóveis e 100.625 motocicletas, segundo dados do Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul (Detran/RS) até julho de 2021. Dados recentes da frota municipal (automóveis e motos) e da estimativa populacional de 1.492.530 habitantes para 2021 (IBGE) mostram que Porto Alegre tem um veículo para cada 2,21 habitantes.

O transporte coletivo tem uma frota de 1.533 ônibus, onde o serviço é ofertado à população através de quatro consórcios: Mob (Bacia Norte/Nordeste), Viva Sul (Bacia Sul), Via Leste (Bacia Leste/Sudeste) e Mais (Bacia Leste/Sudeste) e da empresa pública Companhia Carris Porto-Alegrense, de acordo com a Associação dos Transportadores de Passageiros (ATPPOA, 2019; EPTC, 2021). A infraestrutura de priorização do transporte coletivo dispõe, em dezembro de 2020, de 37,9 quilômetros de faixas azuis, ou seja, faixas de uso exclusivo para o transporte público nos horários

de pico e mais 56,3 quilômetros de corredores que permitem o deslocamento preferencial aos ônibus no trânsito (EPTC, 2021). Além disto, há o transporte seletivo que possui 424 lotações nas quais atendem 95% dos bairros, diferenciam-se pela capacidade de transportar até 21 passageiros sentados, conforme a Associação dos Transportadores de Passageiros por Lotação (ATL, 2020; EPTC, 2021). A cidade ainda apresenta 3.701 táxis registrados na EPTC (2021), além de transporte por aplicativo que iniciou sua operação no ano de 2015 (UBER..., 2015), agilizando e qualificando os deslocamentos diante da precarização do transporte coletivo nos últimos anos.

Há outras opções de deslocamentos que não são pautadas no sistema rodoviário. A capital ainda conta com o transporte metroviário, realizado pela Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S.A. (Trensurb), vinculada ao Governo Federal. A Trensurb opera em seis municípios da Região Metropolitana:

Atualmente, opera uma linha de trens urbanos com extensão de 43,8 quilômetros, no eixo norte da Região Metropolitana de Porto Alegre, com 22 estações e uma frota de 40 trens, atendendo a seis municípios: Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo. (TRENSURB, 2020).

O transporte hidroviário disponibiliza diariamente o deslocamento entre Porto Alegre e a cidade de Guaíba, através de dois catamarãs (Carlos Nobre e Ana Terra). Segundo a Catsul, a viagens iniciaram, em 2011, com parada no Cais do Porto e, em 2014, inaugurou-se a segunda parada no Píer Barra Shopping Sul. Ressalta-se que tanto os transportes metroviário e fluvial não atendem grande parte da população nos seus deslocamento intra-urbanos, visto que seus serviços são para trajetos pontuais.

Em relação ao transporte ativo, é possível o deslocamento a pé, com bicicleta, patinete, skate, patins, monociclo elétrico, entre outros, nas calçadas, ciclovias/ ciclofaixas, corredores de lazer (disponibilizados aos domingos e feriados), parques e/ou áreas verdes da cidade.

O estudo Sistema de Informação da Mobilidade Urbana, elaborado pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), em 2018, indicou que a maioria dos deslocamentos no Brasil são realizados a pé (39,2%), como consta na Figura 4:

Figura 4 – Divisão das viagens por modal de transporte (2018)
Divisão modal das viagens por modo de transporte, 2018

Modo	Divisão modal (%)	
Transporte coletivo	Ônibus (municipal + metropolitano)	24,0
	Trilhos	4,0
	Subtotal	28,0
Transporte individual	Auto	25,9
	Moto	4,4
	Subtotal	30,3
Transporte não motorizado	Bicicleta	2,6
	A pé	39,2
	Subtotal	41,8
Total	100,0	

Fonte: ANTP (2018).

Percebe-se que somando as viagens por transporte público coletivo (28%) e caminhada (39,2%) o índice aumenta para 67,2%. Diante destes números é fundamental que os gestores públicos tenham mais atenção às políticas públicas que priorizem a mobilidade ativa nas cidades, tanto aos pedestres quanto para a ciclomobilidade. (ANTP, 2018, p. 33).

3.3 CICLOMOBILIDADE NO ESPAÇO URBANO

A Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC) é responsável pela implantação dos objetivos e metas do Plano Cicloviário de Porto Alegre (PDCI, 2009), no qual se busca “incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte, dotando a cidade de instrumentos e infraestrutura eficazes para a implantação de uma rede cicloviária que propicie segurança e comodidade para o ciclista”. Este objetivo integra as ações do MobiliPOA, o programa de mobilidade que organiza e disciplina os diferentes modais de transporte e circulação da capital gaúcha, e se ajusta às “diretrizes estabelecidas, em nível municipal, pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA) e, em nível nacional, pelo Ministério das Cidades, que priorizam os meios de transporte não motorizados”, devido à valorização de aspectos voltados a “maior sustentabilidade social, urbanística e ambiental”, conforme explanado na página do modal cicloviário (EPTC, 2021).

A Lei Complementar Municipal 626/09, de 15 de julho de 2009, instituiu o Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre (PDCI), e apresenta no seu primeiro artigo o princípio para cumprimento das funções sociais do município com o intuito de garantir:

- I - a promoção da qualidade de vida e do ambiente por meio do desenvolvimento da mobilidade urbana sustentável e da acessibilidade universal;
- II - a divisão do espaço público de uma maneira mais democrática e justa;
- III - a integração das ações públicas e privadas por meio de programas e projetos de atuação; e
- IV - o enriquecimento cultural da Cidade pela diversificação, atratividade, competitividade e pela inclusão social. (PORTO ALEGRE, 2009, p. 1).

O PDCI “é um instrumento executivo para condução de um conjunto de ações de planejamento e implantação de soluções para o transporte cicloviário na cidade. O PDCI foi elaborado a partir de estudos técnicos realizados no período de 2005 a 2008”. (PORTO ALEGRE, 2018, p. 42). O plano definiu uma rede cicloviária estrutural onde foram gravados 495 km de vias que deverão receber ciclovias ou ciclofaixas. Para a determinação do gravame cicloviário foram ponderados os locais que apresentavam maior acidentalidade com ciclistas e os eixos viários com acréscimos de demanda significativos para o ano de 2022 (EPTC, 2016, p. 65). Observa-se que o gravame das ciclovias propostas no PDCI é para uma malha cicloviária mínima que deve ser contemplada, sem um prazo exigido para a implantação.

No intuito de constituir os trechos prioritários de implantação foram selecionados primeiramente sete eixos cicloviários (Ipiranga, Cruzeiro do Sul, Farrapos, João Antônio Silveira, Sertório, Edvaldo Pereira Paiva e Voluntários), com extensão total de 40 km, que foram analisados por diversos critérios considerando as variáveis: demanda futura (projetada para 2022); topografia; conexão com outros modais; potencial para operar como polo cicloviário; potencial para aumentar a qualificação urbana; benefícios sociais à vizinhança do projeto; potencial de conflito com outros modais; custo de implantação do projeto; e potencial para constituição de uma rede cicloviária. Contudo, visando um planejamento de curto prazo, realizou-se uma análise complementar, acrescentando mais três critérios: atendimento às maiores demandas; atendimento aos locais de maior volume de acidentes; e potencial em termos de montagem de uma rede cicloviária. A fim de estimar a demanda de viagens por bicicletas foi utilizado a Pesquisa de Origem e

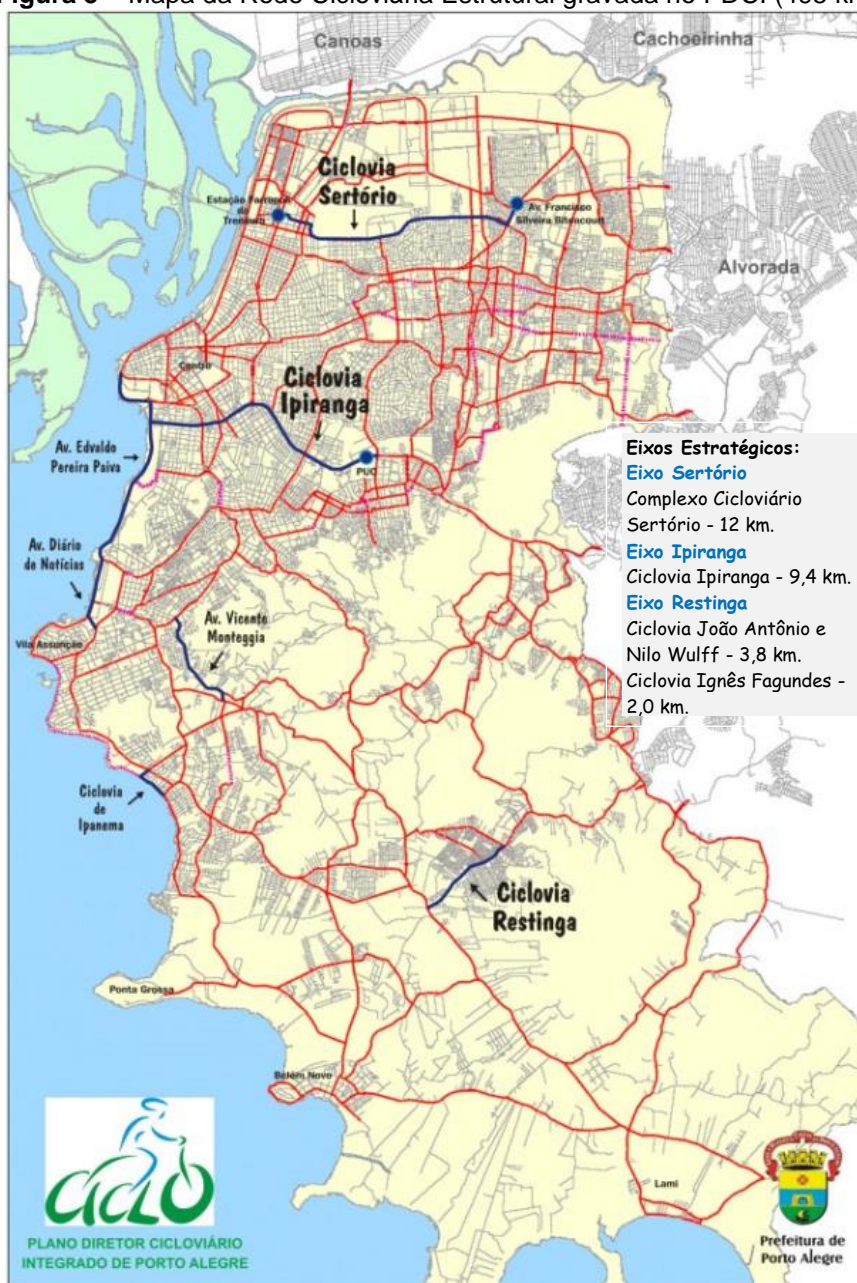
Destino Domiciliar (EDOM) de 1997 e 2003, na qual continham pesquisas de demanda, contagens de fluxo e dados de produção e atração de fluxo. A partir destes dados verificou-se o arranjo da demanda na malha viária, composição dos fluxos diários locais e as estatísticas de acidentes com bicicletas baseados nos registros de janeiro de 1998 a outubro de 2006, segundo o Relatório Final do PDCI (2008, p. 150).

Após as distintas etapas de análise, o estudo elegeu como eixos principais e mais estratégicos, para serem os primeiros atendidos, os eixos Restinga (4,0 km), Ipiranga (9,4 km) e Sertório (8,7 km), em função de demandas, acidentalidade e localização. Assim, a elaboração dos projetos e execução da infraestrutura cicloviária segue um plano de priorização, onde os objetivos para a implantação das ciclovias são diferentes para cada eixo. Na avenida Ipiranga a primazia decorre da necessidade de incentivar ao modal cicloviário em detrimento ao modal individual motorizado, além disto favorecer a diminuição na quantidade de veículos automotores. Já nas avenidas João Antônio da Silveira e Sertório, a primazia advém da segurança viária aos ciclistas diante do número significativo de acidentes. (EPTC, 2016, p. 65).

De acordo com informações da EPTC (2016, p. 65), os eixos prioritários (Rede 1: av. Ipiranga; Rede Zona Norte: av. Sertório; Rede Restinga: av. João Antônio da Silveira) também estão sendo atendidos através da rede ao seu redor. Ademais, constata-se outras áreas que estão se formando em redes locais como: Baltazar de Oliveira Garcia, Humaitá/Navegantes, Sarandi, Belém Novo. Conforme a necessidade de segurança viária e também de demanda, o órgão gestor (EPTC) pode também implantar ciclovias em outras vias, que não estão nesse gravame. Considerando que a cidade e as demandas são muito dinâmicas, o estudo do PDCI não é uma limitação, mas uma necessidade mínima. E os projetos devem seguir as necessidades de segurança e demanda, como de qualquer outro modal.

A seguir, na Figura 5, visualiza-se a rede estrutural gravada com 495 quilômetros de vias que aguardam a execução de ciclovias e ciclofaixas, conforme consta no Plano Diretor Cicloviário Integrado. No mapa estão destacados os três eixos estratégicos: Sertório, Ipiranga e Restinga.

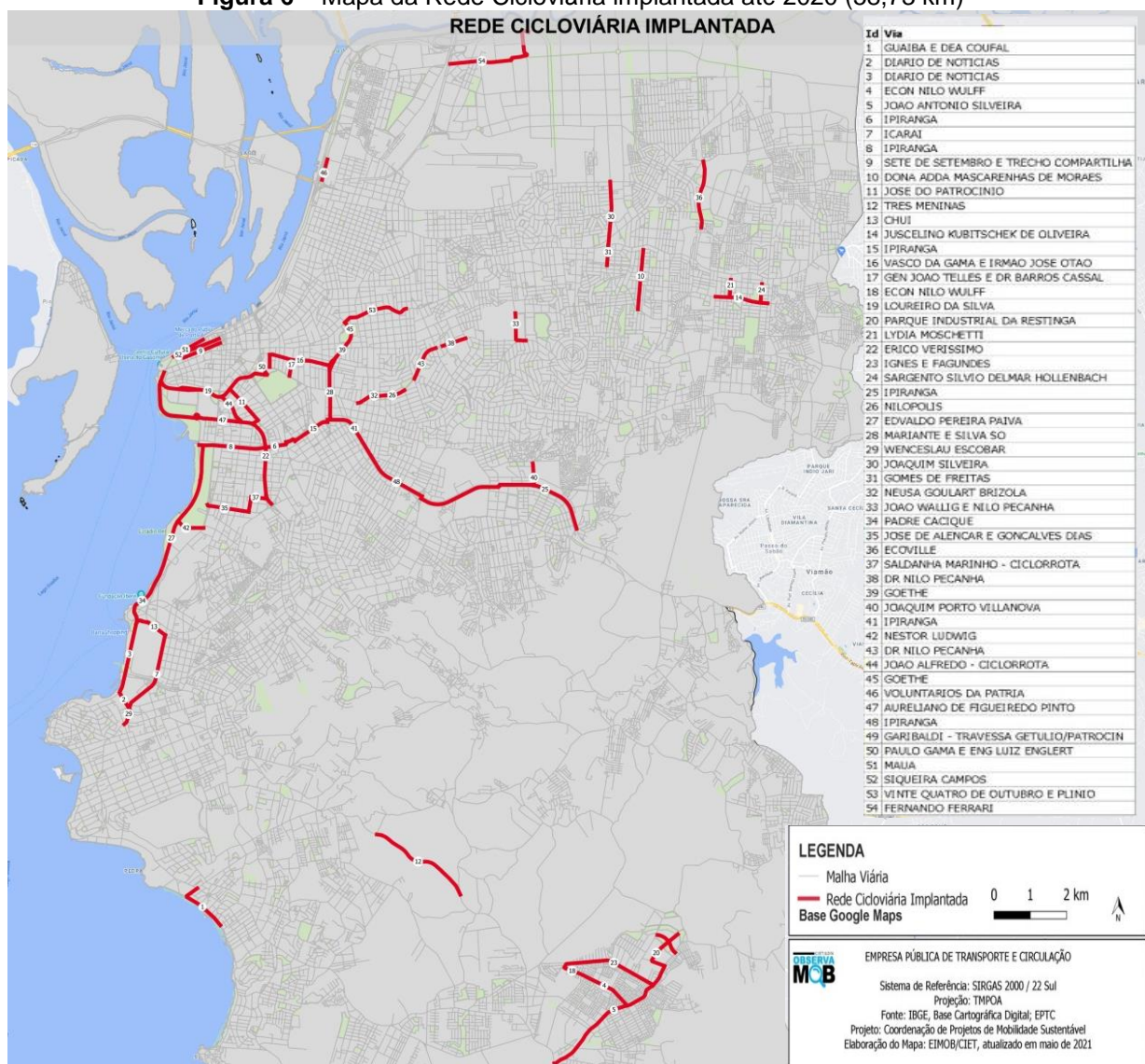
Figura 5 – Mapa da Rede Ciclovária Estrutural gravada no PDCI (495 km)



Fonte: PMPA (2009).

Até dezembro de 2020, Porto Alegre possuía exatamente 58,73 km de infraestrutura ciclovária, o que corresponde a apenas 11,9% da Rede Estrutural do PDCI (495 km gravados) e 2,1% da malha viária. Os projetos para os três eixos e áreas mais estratégicas estão todos implantados e concluídos. O último trecho faltante da av. Ipiranga, entre a av. Cel. Lucas de Oliveira e rua Dr. Salvador França, foi finalizado em 2020.

Figura 6 – Mapa da Rede Cicloviária implantada até 2020 (58,73 km)



Fonte: EPTC (2021).

A malha cicloviária atual é composta por 48,49 km de ciclovias, 5,82 km de ciclofaixas e 0,95 km de infraestrutura cicloviária compartilhada (EPTC, 2021). As Tabelas 1 e 2 apresentam dados sobre a evolução da malha cicloviária no período de 2007 a 2020. Na Tabela 1 constam os quilômetros de estrutura cicloviária implantados anualmente, o acréscimo na extensão total, o percentual da rede gravada que foi executada e a porcentagem dos eixos viários que possuem vias cicláveis. Entre 2012 e 2020, a malha cresceu de 11,47 km para 58,73 km, representando um acréscimo de 47,26 km de locais destinados para a circulação de bicicletas. O ano de 2015

sobressai-se por apresentar a maior extensão implantada com 11,35 km, com destaque para as ciclovias Ignês Fagundes (2.000 m), Edvaldo Pereira Paiva (2.600 m) e trechos da Ipiranga que totalizam 3.900 metros.

Tabela 1 – Extensão e evolução anual da malha cicloviária até 2020

Ano	REDE		EVOLUÇÃO %	
	km implantados	Extensão da malha cicloviária (km) TOTAL	% da rede cicloviária estrutural do PDCI	% malha viária municipal
2007	0,00	1,25	0,3%	0,0%
2008	1,65	2,90	0,6%	0,1%
2009	0,00	2,90	0,6%	0,1%
2010	0,45	3,35	0,7%	0,1%
2011	4,60	7,95	1,6%	0,3%
2012	3,52	11,47	2,3%	0,4%
2013	9,02	20,48	4,1%	0,7%
2014	3,97	24,45	4,9%	0,9%
2015	11,35	35,80	7,2%	1,3%
2016	8,07	43,87	8,9%	1,6%
2017	0,45	44,32	9,0%	1,6%
2018	3,65	46,97	9,5%	1,7%
2019	2,50	49,47	10,0%	1,8%
2020	9,26	58,73	11,9%	2,1%

Fonte: Elaborado pela autora com base em EPTC (2021).

Já no ano de 2020, foram implantados 9,26 km que corresponde a 15,77% da malha já implantada (58,73 km). As seguintes vias receberam a infraestrutura cicloviária: rua Luiz Englert e av. Paulo Gama (500 m), av. Aureliano de Figueiredo Pinto (1.300 m), av. Ipiranga – trecho Lucas de Oliveira/Salvador França (1.700 m), travessia na av. Getúlio Vargas x Aureliano de Figueiredo Pinto (200 m), Av. Mauá (700 m), av. Siqueira Campos (1.000 m), av. Plínio Brasil Milano/av. Vinte e Quatro de Outubro (1.400 m), av. Fernando Ferrari (2.460 m). O destaque fica para a Av. Mauá no qual foi inserida concomitantemente uma ciclovia, com 700 metros entre as ruas Sepúlveda e General Portinho, e uma faixa exclusiva de ônibus.

A Tabela 2 apresenta a evolução das ciclovias desde 2007, com a extensão dos quilômetros executados anualmente, a soma acumulada, além da fonte de financiamento de cada ciclovia, ciclofaixa ou ciclorrota.

Tabela 2 – Evolução e composição da malha cicloviária (2007-2012)

	Ciclovias	Acréscimo	Extensão Total Acumulada	Tipo	Fonte do Financiamento
Situação 2007	Ciclovias Ayrton Senna (Av. Gualba e R. Déa Coufal)	0	1250	Ciclovias	PMPA/SMT
	TOTAIS 2007	0	1250		
Situação 2008	Inauguração da primeira etapa da Ciclovias Eduardo Schann, na Av. Diário de Notícias	1650	2900	Ciclovias	Barrashopping
	TOTAIS 2008	1650	2900		
Situação 2009	---	0	2900		
	TOTAIS 2009	0	2900		
Situação 2010	Inauguração da segunda etapa da Ciclovias Eduardo Schann, na Av. Diário de Notícias	450	3350	Ciclovias	Barrashopping
	TOTAIS 2010	450	3350		
Situação 2011	Conclusão obras da ciclovias da Restinga (3200) e Av. Nilo Wulff (1400+200)	4600	7950	Ciclovias	PMPA/Licitação
	TOTAIS 2011	4600	7950		
Situação 2012	Inauguração primeiro trecho da Av. Ipiranga entre Érico Veríssimo e Azenha	415	8365	Ciclovias	Zaffari
	Av. Icaraí	1700	10065	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Inauguração ciclovias da Restinga (3200) e Av. Nilo Wulff (1400+200)	0	10065	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Av. Ipiranga - trecho entre Edvaldo P. Paiva e Érico Veríssimo	1400	11465	Ciclovias	EPTC/Praia de Belas
	TOTAIS 2012	3515	11465		
Situação 2013	R. Sete de Setembro	585	12050	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Av. Adda Mascarenhas de Moraes	1250	13300	Ciclofaixa	PMPA/EPTC
	R. José do Patrocínio	880	14180	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Estrada Três Meninas	1650	15830	Ciclovias	Alphaville
	Av. Chuí	650	16480	Ciclofaixa	PMPA/EPTC
	Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira	1100	17580	Ciclovias	PMPA/EPTC
	1º Subtotal	6115	17580		
Av. Ipiranga - trecho até R. Silva Só	1000	18580	Ciclovias	EPTC/Zaffari	
R. Vasco da Gama/R. Irmão José Otão	1300	19880	Ciclovias	PMPA/EPTC	
R. João Telles/R. Dr. Barros Cassal	600	20480	Ciclofaixa	PMPA/EPTC	
	2º Subtotal	2900	20480		
	TOTAIS 2013	9015	20480		
Situação 2014	Av. Loureiro da Silva	1800	22280	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Continuação av. Nilo Wulff (200)	200	22480	Ciclofaixa	PMPA/EPTC
	Distrito Industrial Restinga	1600	24080	Ciclovias	PMPA/EPTC
	R. Lydia Moschetti	370	24450	Ciclofaixa	PMPA/EPTC
	Travessias Osvaldo Aranha				
	TOTAIS 2014	3970	24450		
Situação 2015	Av. Érico Veríssimo	550	25000	Ciclovias	Cyrela
	Av. Igrês Fagundes	2000	27000	Ciclovias	PMPA/EPTC
	R. Silvio Delmar Holemback	400	27400	Ciclofaixa	PMPA/EPTC
	Av. Ipiranga - trecho Salvador França até Cristiano Fischer	1560	28960	Ciclovias	Maijama
	Av. Ipiranga - trecho Cristiano Fischer até Felix Contreiras	1500	30460	Ciclovias	Cyrela
	Av. Ipiranga - trecho Felix Contreiras até Antônio de Carvalho	840	31300	Ciclovias	Melnick
	Av. Nilópolis	650	31950	Ciclovias	Garagem 7 Setembro
	Av. Érico Veríssimo	1250	33200	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Av. Edvaldo Pereira Paiva	2600	35800	Ciclovias	PMPA/EPTC
	TOTAIS 2015	11350	35800		
Situação 2016	Av. Mariante	1100	36900	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Av. Wenceslau Escobar	320	37220	Ciclovias	Goldsztein
	R. Joaquim Silveira	1350	38570	Ciclovias	Atacadão
	R. Gomes de Freitas	450	39020	Ciclovias	Atacadão
	Totais 1ª medição	3220	39020		
	Av. Neusa Brizola	300	39320	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Av. João Wallig/Nilo Peçanha	870	40190	Ciclovias	Iguatemi
	Av. Padre Cacique	880	41070	Ciclovias	Maijama
	Totais 2ª medição	2050	41070		
	Av. José de Alencar	1550	42620	Ciclovias	PMPA/EPTC
Totais 3ª medição	1550	42620			
Av. Ecoville	1250	43870	Ciclofaixa	PMPA/EPTC	
Totais 4ª medição	1250	43870			
	TOTAIS 2016	8070	43870		
Situação 2017	Av. Nilo Peçanha - trecho R. Tomás Gonzaga até R. Alameda Sebastião de Brito	450	44320	Ciclovias	UNISINOS
	TOTAIS 2017	450	44320		
Situação 2018	Av. Goethe	650	44970	Ciclovias	Renner
	Av. Joaquim Porto Vilanova	400	45370	Ciclovias	Renner
	Av. Ipiranga - trecho entre Silva Só e Alcides Cruz	350	45720	Ciclovias	Melnick
	Av. Ipiranga - trecho entre Alcides Cruz e Lucas de Oliveira	650	46370	Ciclovias	Cyrela
	R. Nestor Ludwig (Rua A)	600	46970	Ciclovias	PMPA/EPTC
	TOTAIS 2018	2650	46970		
Situação 2019	Av. Nilópolis - trecho entre Carazinho e Carlos Gomes	1000	47970	Ciclovias	CAF
	R. João Alfredo - ciclorrota	650	48620	Compartilhado	PMPA/EPTC
	R. Voluntários da Pátria - trecho em frente ao DC Navegantes até a ponte nova	350	48970	Ciclovias	Vonpar
	Av. Goethe - trecho do Parcão	500	49470	Ciclovias	PMPA/EPTC
	TOTAIS 2019	2500	49470		
Situação 2020	R. Luiz Englert e Av. Paulo Gama	500	49970	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Av. Aureliano de Figueiredo Pinto	1300	51270	Ciclovias	Iguatemi
	Av. Ipiranga - trecho Lucas de Oliveira/Salvador França	1700	52970	Ciclovias	Iguatemi
	Travessia Av. Getúlio Vargas x Av. Aureliano F. Pinto	200	53170	Ciclovias	Iguatemi
	Av. Mauá	700	53870	Ciclovias	PMPA/EPTC
	Av. Siqueira Campos	1000	54870	Ciclofaixa	PMPA/EPTC
	Av. Fernando Ferrari	2460	57330	Ciclovias	Fecomércio
Av. Plínio Brasil Milano/Av. 24 de Outubro	1400	58730	Ciclovias	PMPA/EPTC	
	TOTAIS 2020	9260	58730		

Fonte: Elaborado pela autora com base em EPTC (2021).

Nota-se, nos últimos, anos uma maior participação das contrapartidas na execução das ciclovias. As ciclovias instaladas até 2014 tiveram majoritariamente recursos do governo municipal, seja do orçamento municipal ou de financiamento, entretanto a partir deste ano diversos empreendimentos, como Melnick, Iguatemi, Renner, Cyrela, entre outros, destinaram compulsoriamente valores de contrapartidas que contribuíram para o desenvolvimento da mobilidade cicloviária.

O acréscimo das contrapartidas reflete-se no maior número de Projetos Especiais de Grau 2 que foram executados nos últimos anos. Conforme Fagundes *et al.* (2021), os Projetos Especiais são voltados para a competitividade, flexibilidade das leis e orientados ao mercado, no qual o Estado transfere a responsabilidade do planejamento e execução dos melhoramentos para o setor privado:

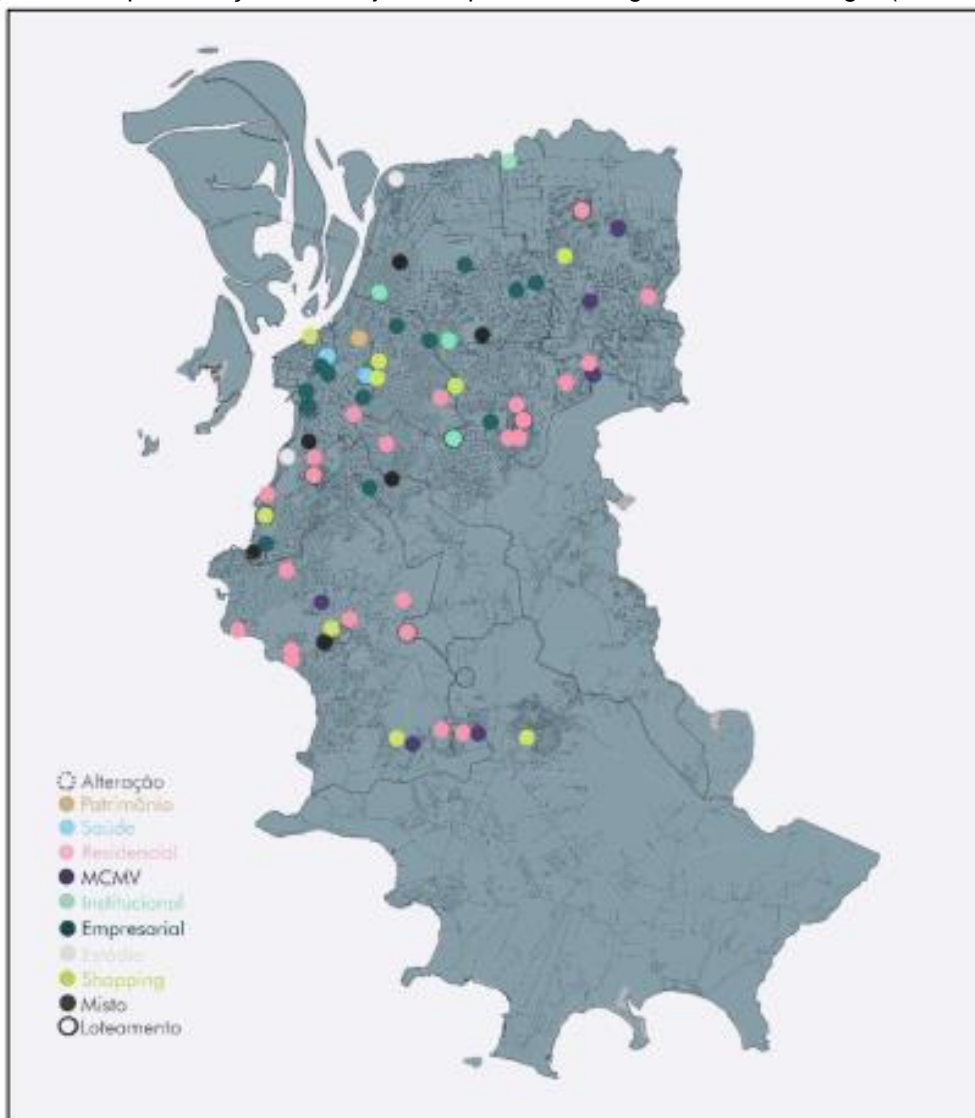
Adota a racionalidade da supremacia do projeto urbano em detrimento do planejamento urbano de longo prazo, e apoia-se na figura do contrato para viabilizar alterações no zoneamento urbano em troca da prestação de obrigações que concorrem para o financiamento da infraestrutura de interesse geral. Neste contexto observa-se a redução da presença do Estado como produtor e regulador do espaço urbano e a transferência sistemática destas funções para a iniciativa privada, transferindo o planejamento da cidade para a escala do lote privado. (FAGUNDES *et al.*, 2021, p. 37).

Os Projetos Especiais de 2º Grau são realizados por meio de um Termo de Compromisso (TC) no qual “são inseridas obrigações (execução de infraestrutura, construção de equipamentos públicos) a cargo dos empreendedores, genericamente tratadas como “contrapartidas” ao direito de construir”. (VIZZOTTO¹⁰, 2018 *apud* FAGUNDES *et al.*, 2021, p. 39).

Em estudo realizado por Fagundes (2018), no período de 2013 e 2017, a pesquisadora identificou 160 TC relativos a Projetos Especiais de 2º Grau que foram especializados e classificados de acordo com o tipo de uso (Figura 7).

¹⁰ VIZZOTTO, Andrea Teichmann. **A efetividade da justa distribuição do ônus do processo de urbanização por meio da recuperação de mais valias urbanas**: Estudo de caso do Shopping Center Iguatemi em Porto Alegre, 1983-2016. 2018. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Curso de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Faculdade de Arquitetura, UFRGS, Porto Alegre, 2018.

Figura 7 – Espacialização dos Projetos Especiais de 2º grau em Porto Alegre (2013-2017)



Fonte: Elaborado por Fagundes com base em NEPEU (2018).

Esclarece-se que não aparecem todos os projetos porque certos TC não informavam o endereço do projeto. Segundo a classificação do NEPEU, neste recorte de tempo, foram locados 43 projetos na zona sul, 34 na zona norte, 31 na zona central e 19 na zona leste. Predominam os projetos voltados para uso residencial e empresarial. Avalia-se que nas zonas sul e norte destacam-se os programas de residência popular e nas zonas central e sul sobressaem os projetos de hipermercados e shopping centers. A zona central distingue-se por receber “empreendimentos mistos (uso empresarial, residencial e comercial) de grande porte, direcionados para público de alta renda”. (FAGUNDES, 2018, p.10).

No mesmo estudo, Fagundes (2018) aponta as empresas empreendedoras que apresentam mais projetos especiais, entre 2013 e 2017, considerando 91 aparições em 160 projetos, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Espacialização dos Projetos Especiais de 2º Grau em Porto Alegre (2013-2017)

Empresa empreendedora	Número de projetos
Melnick Even Empreendimento Imobiliário	6
Companhia Zaffari Comércio e Indústria	4
Maiojama Empreendimentos Imobiliários	4
Goldsztein Cyrela Empreendimentos Imobiliários	3
Iguatemi Empresa de Shopping Centers	3
MRV Engenharia e Participações	3
OAS Empreendimentos Imobiliários	2

Fonte: Elaborado pela Fagundes com base em NEPEU (2019).

Observa-se que algumas empresas empreendedoras listadas também aparecem na tabela das ciclovias implantadas, pois devido aos impactos negativos que os novos empreendimentos provocam no tráfego ao redor é necessário que mitiguem os danos de diferentes formas, entre elas com a destinação de valores para a execução de ciclovias.

Os recursos das contrapartidas são investidos na infraestrutura cicloviária. O PDCI (2009), no Artigo 7º, apresenta os elementos que compõem o sistema cicloviário e sua definição:

Art. 7º - Para efeitos da Lei, consideram-se:

I – espaço cicloviário todo sistema constituído pela infraestrutura viária e pelos equipamentos de mobiliário urbano destinados exclusiva ou preferencialmente à circulação de bicicletas;

II – ciclovia toda pista destinada ao trânsito exclusivo de bicicletas, aberta ao uso público, separada da via pública de tráfego motorizado e da área destinada aos pedestres;

III – ciclofaixa toda faixa destinada ao trânsito exclusivo de bicicletas, aberta ao uso público, demarcada na pista de rolamento ou nas calçadas por sinalização específica;

IV – via de tráfego compartilhado toda via aberta ao uso público, com pista compartilhada para o trânsito de veículos motorizados e de bicicletas;

V – ciclorrota toda rota para ciclistas formada por segmentos de ciclovias, ciclofaixas e trechos de tráfego compartilhado na via pública. (PORTO ALEGRE, 2009).

Fotografia 1 – Ciclovía Ipiranga



Fonte: Thays Gonçalves (2021).

Fotografia 2 – Ciclovía Ipanema (Ayrton Senna da Silva)



Fonte: Thays Gonçalves (2021).

Fotografia 3 – Ciclovía Loureiro da Silva



Fonte: Thays Gonçalves (2021).

A definição sobre quais projetos serão executados com os recursos destinados à mobilidade sustentável é realizada pela equipe técnica, porém considerando as diretrizes dos gestores e prioridades políticas da época.

3.4 CICLOMOBILIDADE E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Atualmente Porto Alegre conta com 94 bairros oficiais, conforme Lei 12.112/2016.

Os bairros da cidade estão distribuídos ao longo da área territorial da cidade, abrangendo as zonas norte, sul, leste, oeste (nas ilhas do lago Guaíba) e na área central, que em razão de seu processo de ocupação, apresenta-se localizada na região peninsular junto ao lago. Destaca-se que após diversos incentivos políticos municipais a cidade sofreu uma descentralização das atividades que eram tradicionalmente localizadas no centro, gerando, com isso novos centros regionais que se consolidaram ao longo das últimas décadas. (PORTO ALEGRE, 2015, p. 20).

A política de descentralização promovida pelo governo municipal possibilitou a composição de novos polos de atratividade no comércio, serviços e indústrias. Todavia, apesar do processo de descentralização, o Centro ainda continua como o principal polo comercial e de serviços da cidade.

Relacionando com a infraestrutura cicloviária pode-se observar uma centralização das ciclovias num raio de até 5 quilômetros a partir do Centro Histórico, conforme Mello Neto (2020).

Por certo que, como a maioria das ciclovias estão localizadas na região central de Porto Alegre, esta área possui maior número de trechos conectados. Em contraste à conectividade da região central, as áreas mais distantes do centro não apresentam conexões significativas. [...] os trechos onde há maior conexão entre ciclovias/ciclofaixas encontram-se num raio de, aproximadamente, 5 km do centro de Porto Alegre, enquanto aqueles localizados em distâncias maiores que 10 km, concentram-se ao sul e ao norte do município. (MELLO NETO, 2020, p. 142).

A concentração das ciclovias em determinada área do município fica mais evidente porque os 58,73 km de ciclovias e ciclofaixas executados estão muito aquém dos 495 km previstos no PDCI. Assim, Porto Alegre possui uma malha cicloviária muito pequena, concentrada e fragmentada. Segundo Mello Neto (2020), “a falta de conexão entre as ciclovias e as ciclofaixas executadas contradiz a proposta do PDCI-POA, que prevê uma rede integrada, com percursos contínuos [...] para chegar a um mesmo local”. (MELLO NETO, 2020, p. 141).

A falta de conectividade da malha cicloviária é outro ponto importante e [...] que as discontinuidades existentes comprometem a circulação de ciclistas através das ciclovias e ciclofaixas existentes, tornando ainda mais complexo o deslocamento de um extremo ao outro da malha. É possível identificar, ainda, que a maior parte das ciclovias e ciclofaixas existentes atualmente em Porto Alegre concentra-se na área central, em detrimento às áreas localizadas a nordeste e, especialmente, ao sul do município. (MELLO NETO, 2020, p. 144).

Alguns trechos cicláveis na região central, num raio de até 5 km, acabam sendo conectados através do uso de parques e/ou praças existentes ao longo do percurso. Desta forma, os parques e as praças, que não possuem espaços determinados para a circulação de bicicletas, servem como rotas cicláveis a partir das quais se buscam formar conexões. Mello Neto (2020, p. 141) ressalta que as conexões fragmentadas “não consolidam uma “teia” de conexões, especialmente por existirem diversas interferências e poucas opções de caminhos alternativos, enfraquecendo a malha cicloviária da cidade”. (MELLO NETO, 2020).

A seguir serão realizadas análises socioeconômicas a partir de dados do Censo 2010 (IBGE) e registros administrativos do município de Porto Alegre, relacionando-as com a malha ciclovitária implantada até dezembro de 2020. As informações foram espacializadas através de mapas temáticos, e nesta pesquisa, considerou-se a unidade administrativa denominada Regiões do Orçamento Participativo (ROP), a partir de metadados disponibilizados no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Atualmente, a PMPA computa 17 regiões, conforme consta no Quadro 1:

Quadro 1 – Regiões do Orçamento Participativo (ROP) e bairros componentes

Nº	ROP	Bairros
1	Humaitá/Navegantes	Anchieta, Farrapos, Humaitá, Navegantes, São Geraldo
2	Noroeste	Boa Vista, Cristo Redentor, Higienópolis, Jardim Floresta, Jardim Itú, Jardim Lindóia, Jardim São Pedro, Passo D´Areia, Santa Maria Goretti, São João, São Sebastião, Vila Ipiranga.
3	Leste	Bom Jesus, Chácara das Pedras, Jardim Carvalho, Jardim do Salso, Jardim Sabará, Morro Santana, Três Figueiras, Vila Jardim.
4	Lomba do Pinheiro	Agronomia, Lomba do Pinheiro.
5	Norte	Sarandi.
6	Nordeste	Mário Quintana.
7	Partenon	Cel. Aparício Borges, Partenon, Santo Antônio, São José, Vila João Pessoa.
8	Restinga	Restinga.
9	Glória	Belém Velho, Cascata, Glória.
10	Cruzeiro	Medianeira, Santa Tereza.
11	Cristal	Cristal.
12	Centro Sul	Camaquã, Campo Novo, Cavalhada, Nonoai, Teresópolis, Vila Nova.
13	Extremo Sul	Belém Novo, Chapéu do Sol, Lageado, Lami, Ponta Grossa.
14	Eixo Baltazar	Passo das Pedras, Rubem Berta.
15	Sul	Espírito Santo, Guarujá, Hípica, Ipanema, Jardim Isabel, Pedra Redonda, Serraria, Tristeza, Vila Assunção, Vila Conceição.
16	Centro	Auxiliadora, Azenha, Bela Vista, Bom Fim, Centro Histórico, Cidade Baixa, Farroupilha, Floresta, Independência, Jardim Botânico, Menino Deus, Moinhos de Vento, Mont' Serrat, Petrópolis, Praia de Belas, Rio Branco, Santa Cecília, Santana.
17	Ilhas	Arquipélago (Ilha das Flores, da Pintada, do Pavão e Ilha Grande dos Marinheiros).

Fonte: Elaborado pela autora com base em Prefeitura Municipal de Porto Alegre (2021).

Através da Figura 8 é possível visualizar a espacialização das ROP, identificando as 17 regiões e os seus respectivos bairros. Algumas ROP são formadas somente por

um bairro que nomeia a Região, como Cristal, Restinga e Ilhas. A Região Norte, apesar de ter apenas o bairro Sarandi, não foi assim denominada. A partir de 2007/2008 a região das Ilhas foi desvinculada da região Humaitá-Navegantes/Ilhas, passando a ser indicada como Região 17 do OP.

Figura 8 – Espacialização das Regiões do Orçamento Participativo e, respectivos, bairros

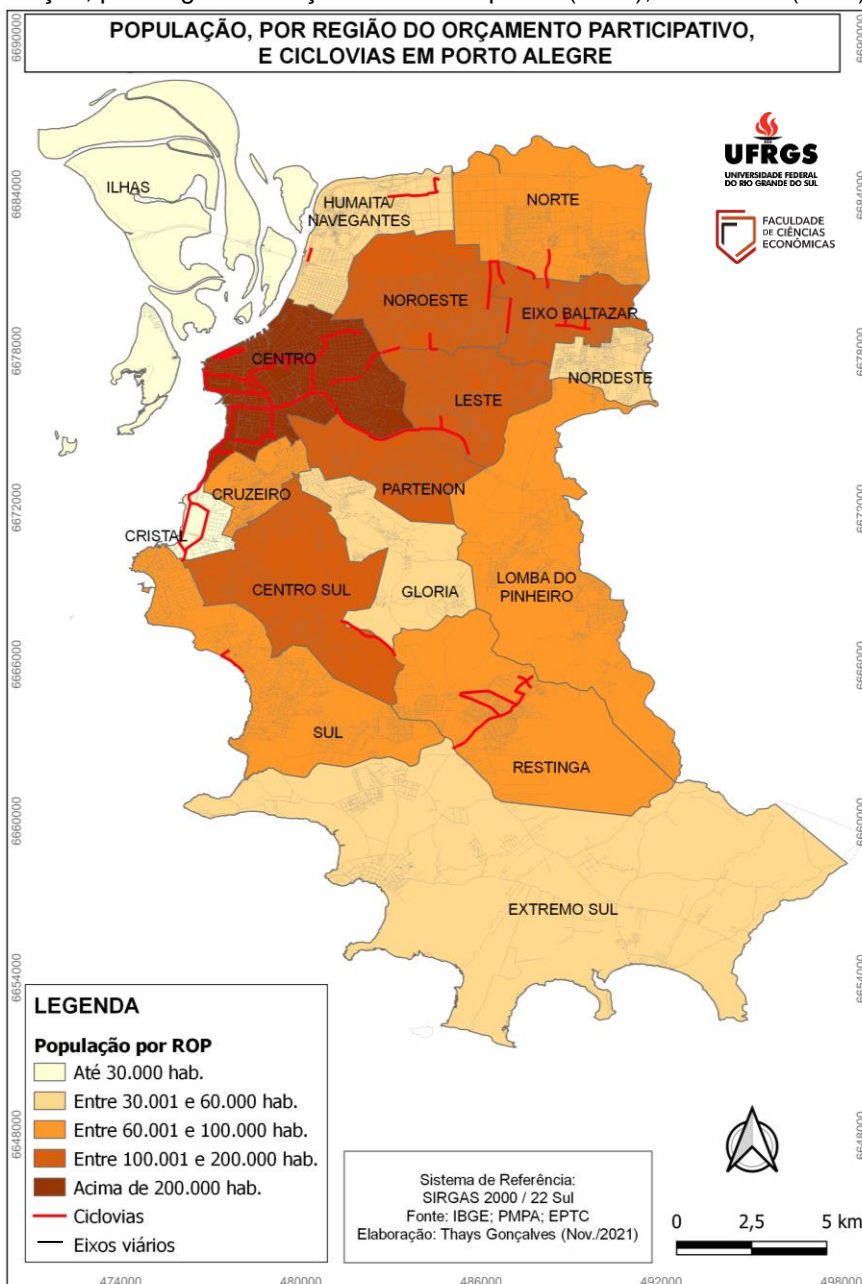


Fonte: Observa POA (2021).

A Figura 9 apresenta a população total das Regiões do Orçamento Participativo, considerando o Censo 2010, e a espacialização das ciclovias implantadas até dezembro de 2020. É possível notar que há mais ciclovias nas áreas com maior concentração populacional. Diferente das áreas com menor densidade demográfica que possuem um número inferior de quilômetros destinados à circulação das bicicletas. Segundo Mello Neto (2020), a maior parte dos trechos conectados estão na área central, em significativo contraste estão as áreas periféricas nas quais não possuem conexões expressivas.

Porto Alegre possui sua população bastante concentrada, principalmente nas regiões centrais e norte. Na verdade, boa parte da região conhecida como zona sul, como os bairros Menino Deus, Cristal, Teresópolis, entre outros, estão no norte geográfico do município. Já o sul e o leste geográficos, que ocupam aproximadamente a metade do território, possuem baixa densidade demográfica, com exceção de alguns pontos, como a concentração da Restinga e a concentração da Lomba do Pinheiro. (ZUANAZZI *et al.*, 2016, p. 3).

Figura 9 – População, por Região do Orçamento Participativo (2010), e ciclovias (2020) de Porto Alegre



Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE e registros administrativos, conforme metadados no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

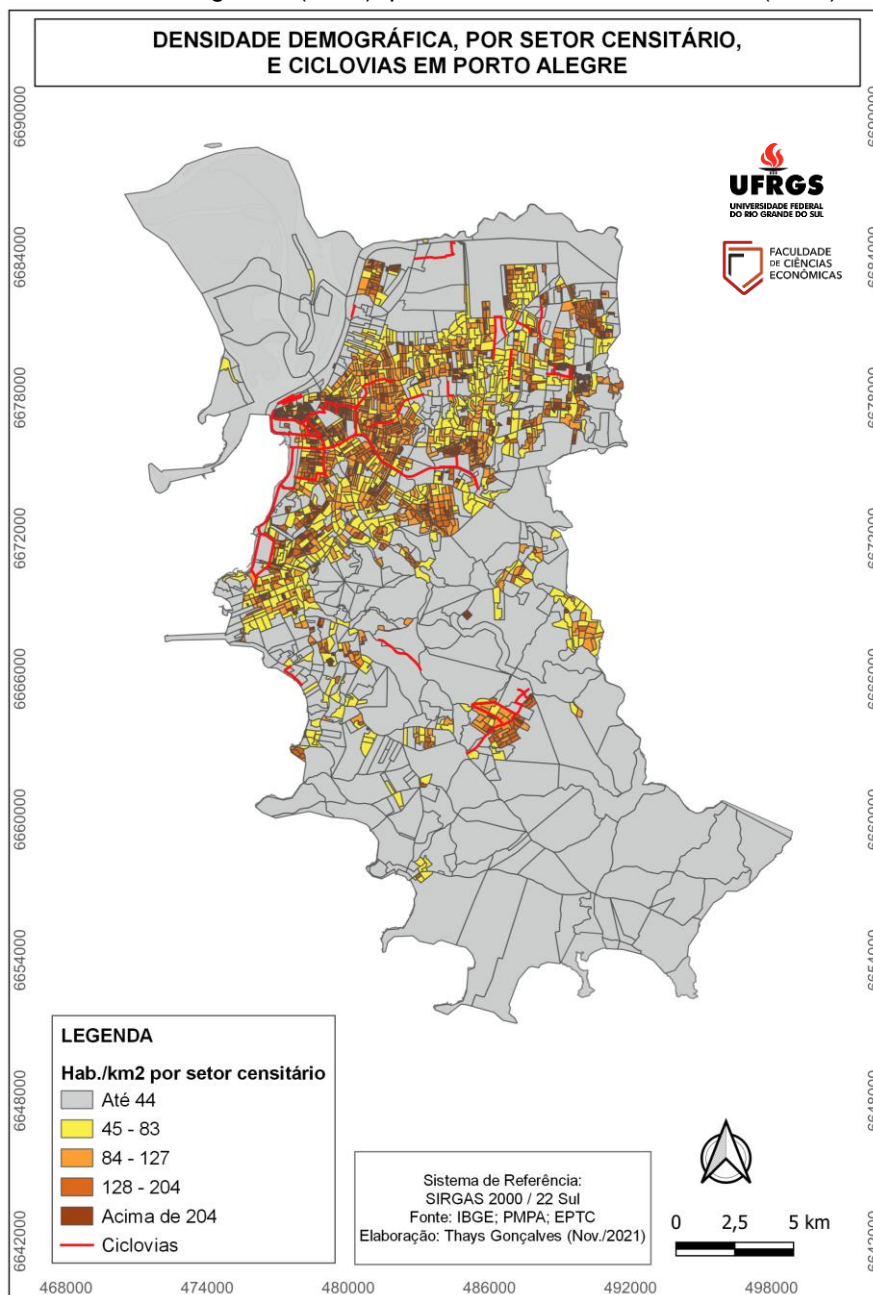
A descontinuidade da malha cicloviária afeta os deslocamentos dos ciclistas e de uma potencial demanda, pois torna o deslocamento inseguro e desafiador na medida em que é dificultoso saber em quais vias de fato é possível transitar, segundo Mello Neto (2020, p. 144).

O bairro Restinga (Região Restinga), por exemplo, está distante do Centro por aproximadamente 25 km, apresenta uma populacional de 60.729 habitantes e densidade demográfica 1.574,92 habitantes por km². É o local que possui o maior trecho cicloviário na periferia com cerca de 7.000 metros de infraestrutura compartilhada e ciclofaixa que não estão conexas a outras ciclovias da rede. A ciclovia mais próxima é a da Estrada das Três Meninas, no bairro Vila Nova, e depois a ciclovia Ipanema na av. Guaíba. A malha cicloviária da Restinga estende-se pelas avenidas Economista Nilo Wulff, João Antônio Silveira, Ignês e Fagundes e Parque Industrial da Restinga. Atualmente, a ciclovia João Antônio Silveira está bem degradada, pois em muitos pontos não há sinalização vertical (placas) e a sinalização horizontal (pintura no pavimento) encontra-se apagada, além disto, a sua localização sobre a calçada gera muitos conflitos entre pedestres e ciclistas que disputam o mesmo espaço para circularem.

Através da Figura 10 mostra-se a densidade demográfica, isto é, número de habitantes por km². Os dez bairros com a maior densidade demográfica são: Bom Fim (298,7 hab./km²), Cidade Baixa (210,6 hab./km²), Centro (161,6 hab./km²), Independência (160,2 hab./km²), Bom Jesus (157,7 hab./km²), Santana (142,2 hab./km²), Rio Branco (140,2 hab./km²), Menino Deus (137,6 hab./km²), Vila São José (136,6 hab./km²) e Mont' Serrat (129,6 hab./km²). (IBGE, 2010).

O mapeamento aponta que a infraestrutura cicloviária não se estende sobre áreas com baixa concentração de habitantes como as Ilhas, Extremo Sul, Lomba do Pinheiro. Duas ROPs (Sul e Restinga) distantes, mas com núcleo densificado também têm ciclovias desconexas. Já na ROP Centro Sul a única ciclovia (Três Meninas) está isolada e em área com densidade abaixo de 44 hab./km².

Figura 10 – Densidade demográfica (2010), por setor censitário, e ciclovias (2020) de Porto Alegre



Fonte: Elaborado pela autora com base em Sinopse do Censo Demográfico (2010).

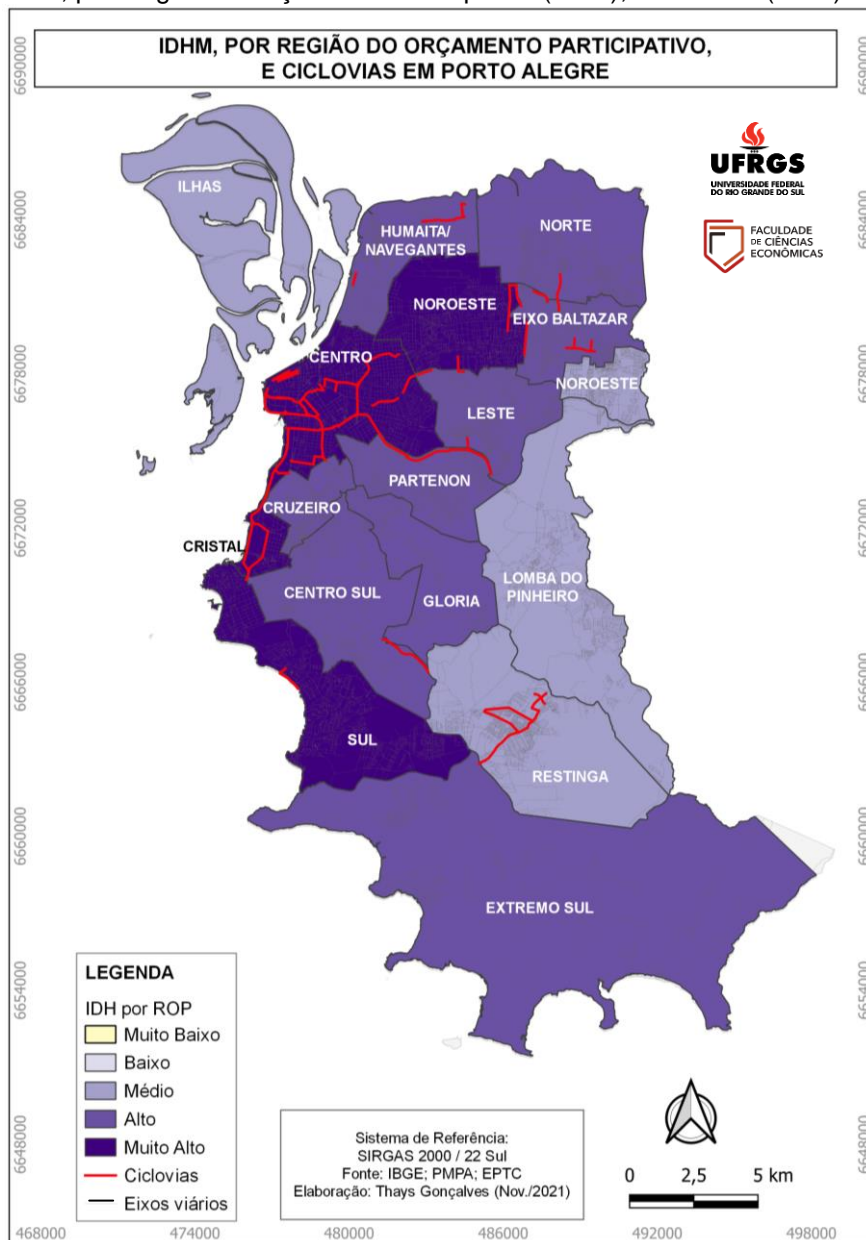
A ROP Centro apresenta a maior malha e mais conectada. Segundo Mello Neto (2020, p. 150), “considerando os dados de densidade por setor censitário (IBGE, 2010), em sobreposição à malha ciclovária proposta pelo PDCI-POA, verifica-se que esta atende de forma lógica as demandas do município”. O pesquisador acredita que a gestão atende a área com maior concentração populacional, logo segue a lógica de disponibilizar mais serviços, equipamentos e infraestrutura para esta(s) região(ões).

Adiante analisou-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o indicador no qual enfatiza as pessoas e o desenvolvimento de suas capacidades para avaliar o desenvolvimento de um país, segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013).

O IDHM brasileiro é composto pelas mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda – mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios e regiões metropolitanas brasileiras. Portanto, resultados no IDH Global não são comparáveis com o IDHM nacional. (ATLAS BRASIL, 2013).

A espacialização dos dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), no ano de 2010, e da malha cicloviária construída até o final de 2020 estão na Figura 10. Porto Alegre não possui IDHM classificados como Muito Baixo (0 – 0,499) e Baixo (0,500 – 0,599). O IDHM Médio (0,600 – 0,699) é observado nas regiões Ilhas, Lomba do Pinheiro e Restinga, na qual somente a região Restinga conta com ciclovias. A maior parte da rede implementada situa-se nas ROP com IDHM Alto (0,700 – 0,799) e Muito Alto (0,800 – 1,0).

Figura 11 – IDHM, por Região do Orçamento Participativo (2010), e ciclovias (2020) de Porto Alegre



Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE e registros administrativos, conforme metadados no Atlas Brasil.

Considerando os IDHMs de renda, longevidade (expectativa de vida) e educação das 17 ROP, nota-se que a região das Ilhas apresenta repetidamente os valores mais baixos (distantes de 1,0), seguida pela região Nordeste. Contrapondo a este contexto, as regiões Centro e Noroeste têm os valores mais altos (próximos de 1,0) corroborando que as regiões de maior renda possuem melhor educação e maior expectativa de vida. Na relação centro X periferia, percebe-se que os melhores indicadores do IDHM estão

localizados especialmente no Centro, enquanto que os valores decaem em relação às áreas periféricas. Igualmente à implementação das ciclovias que estão concentradas nas ROPs Centro (majoritariamente) e Noroeste e diminuem ou inexistem nas áreas mais distantes. Portanto, a ROP com maior concentração populacional e maior IDHM é melhor servida por distintos modais de transporte, além de dispor de uma malha cicloviária mais conectada, assim os habitantes ou transeuntes podem usufruir da ciclomobilidade com maior segurança.

Tabela 4 – IDHM por Regiões do Orçamento Participativo (ROP)

Nº	ROP	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
1	Humaitá/Navegantes	0,765	0,807	0,854	0,649
2	Noroeste	0,890	0,921	0,913	0,837
3	Leste	0,777	0,831	0,874	0,646
4	Lomba do Pinheiro	0,683	0,691	0,806	0,571
5	Norte	0,729	0,750	0,833	0,620
6	Nordeste	0,638	0,655	0,778	0,509
7	Partenon	0,764	0,795	0,851	0,659
8	Restinga	0,685	0,705	0,803	0,567
9	Glória	0,733	0,775	0,841	0,605
10	Cruzeiro	0,747	0,797	0,851	0,614
11	Cristal	0,809	0,858	0,887	0,695
12	Centro Sul	0,797	0,817	0,868	0,713
13	Extremo Sul	0,714	0,756	0,835	0,576
14	Eixo Baltazar	0,779	0,785	0,849	0,709
15	Sul	0,843	0,897	0,892	0,750
16	Centro	0,935	0,984	0,929	0,894
17	Ilhas	0,659	0,705	0,805	0,504

Fonte: Elaborado pela autora com base em PMPA (2021).

Neste trabalho foram estabelecidas três classes (Baixa, Média e Alta) para a categorização da renda, a partir da pesquisa *Vozes da Classe Média*, elaborada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE) no qual foi estabelecido novos critérios para identificação das classes de renda, segundo a reportagem *Pesquisa promete definir classes econômicas*, publicada no Jornal do Comércio, em 12 de agosto de 2013. Conforme Mello (2013), “A nova classe média foi dividida entre a baixa classe média, com renda *per capita* entre R\$ 291 a R\$ 441; classe média, com ganho entre R\$ 441 a R\$ 641; e classe média alta, com rendimento

entre R\$ R\$ 641 a R\$ 1.019.” A definição baseia-se em “um estudo com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) em 2009”, a partir disto foi possível definir “as faixas de renda de cada uma das classes levando em conta a realidade econômica brasileira.”. (MELLO, 2013).

Recapitula-se que segundo a Lei 12.255, de 15 de junho de 2010, o salário mínimo vigente a partir de 1º de janeiro de 2010 foi estabelecido no valor de R\$ 510,00, apresentando um percentual de aumento de 9,68% em relação ao salário mínimo estipulado do ano anterior de R\$ 465,00.

Em relação ao indicador renda municipal, a Figura 12, espacializa a renda *per capita* municipal, considerando as Regiões do Orçamento Participativo e a malha cicloviária. Percebe-se que a Classe Média, cuja renda *per capita* está entre R\$ 441,01 e R\$ 641,00, compõe a maior parte das ROP e destas somente as Regiões Restinga e Região Norte têm ciclovias instaladas. Grande parte da malha cicloviária encontra-se situada na área da Classe Alta, onde estão dispersas nas ROP Sul, Centro Sul, Humaitá/Navegantes, Eixo Baltazar e Noroeste. Já nas ROPs Centro e Cristal, pertencentes à Classe Alta, as ciclovias possuem um grau de conexão significativamente maior facilitando a mobilidade ativa, através da bicicleta. A ciclovia da avenida Ipiranga, que é umas das principais vias radiais no sentido oeste-leste, situa-se no limite entre as Regiões Partenon e Centro.

Figura 12 – Renda *per capita*, por Região do Orçamento Participativo (2010), e ciclovias (2020) de Porto Alegre



Fonte: Elaborado pela autora com base em IBGE e registros administrativos, conforme metadados no Atlas Brasil.

A expansão urbana de Porto Alegre das classes com maior poder aquisitivo deu-se nas direções leste no eixo Independência e na zona sul, próximo ao Lago Guaíba por ser uma amenidade, considerando também a topografia com morros que dificultaram a fixação em determinadas áreas com declividade. A partir disto, pode-se observar que as ciclovias e ciclofaixas seguem similar padrão de expansão na cidade.

É nestas áreas que se encontram a maior parte das ciclovias e ciclofaixas executadas em Porto Alegre, em contrapartida às áreas em tons mais claros, com menor renda por domicílio, mais distantes do centro e, também, com menos quilômetros de infraestrutura cicloviária executados, além da baixa conectividade com a maior parte dos trechos já existentes. Por óbvio que a região central da cidade deve apresentar maior número de ciclovias e ciclofaixas, pois, além da oferta de emprego e da renda média, a densidade nesta área é bastante alta [...]. (MELLO NETO, 2020, p. 150).

Os dados observados em Porto Alegre não diferem muito de outras cidades brasileiras como São Paulo e Manaus, por exemplo, onde se constata uma maior extensão de ciclovias e ciclofaixas em áreas com maior poder aquisitivo. A jornalista Jacqueline Silva, em matéria publicada na Agência de Notícias das Favelas, em dezembro de 2020, discorre sobre como a oferta de ciclovias e ciclofaixas é maior em bairros de classe média e alta. Na publicação, o especialista Rafael Henrique de Moraes Pereira, doutor em Geografia de Transporte e pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), esclarece que além da sustentabilidade e de questões relativas à saúde pública, a “grande vantagem da implementação de infraestrutura para ciclista em regiões de baixa renda seria tornar essa modalidade mais inclusiva, já que possivelmente existe uma demanda reprimida de pessoas” nas quais não se deslocam de bicicleta por receio do trânsito ou por falta de recursos financeiros para custear a passagem do ônibus. Pereira alerta para os contrastes observados ao ponderar-se sobre a instalação de infraestrutura cicloviária em áreas com grande concentração populacional.

Isso porque, segundo ele, entre as pessoas de baixa renda, de áreas mais populosas, o uso da bicicleta é mais intenso, e existe uma maior dependência desse meio ativo de transporte, mas em contrapartida são locais onde existe menos oferta das faixas e vias. “Fica evidente que essa infraestrutura está muito mais concentrada nos bairros de classe média e classe alta, justamente onde reside a população que menos usa”, comenta. (SILVA, 2020).

O levantamento realizado pelo Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento (ITDP Brasil) juntamente com a União dos Ciclistas do Brasil, através *People Near Bike* (PNB)¹¹, revelou que:

11 *People Near Bike* (PNB) de 2019 é um indicador percentual de pessoas que vivem próximas da infraestrutura cicloviária.

Os resultados do indicador para 2019 mostram que 4 em cada 5 pessoas moram distante das vias destinadas às bicicletas nas capitais brasileiras. Este dado é mais preocupante para as pessoas de baixa renda, que se encontram ainda mais longe. Somente 13% da população com renda mensal abaixo de 1 salário mínimo mora próximo a essa infraestrutura, enquanto 30% dos moradores com renda acima de 3 salários mínimos estão a 300 metros de uma rota segura para ciclistas. (ITDP Brasil, 2020).

Infelizmente, no Brasil a extensão da rede cicloviária é bastante usada pelas prefeituras e políticos para acompanhar a abrangência da infraestrutura. Entretanto, tal métrica é demasiadamente restrita para dimensionar a efetividade do atendimento e usos nos deslocamentos diários porque incluem trechos da infraestrutura cicloviária destinados ao “lazer em parques, orlas e praças que não necessariamente contribuem para tornar o deslocamento diário mais prático para os ciclistas”. (ITDP Brasil, 2020).

Porto Alegre apresenta as mesmas dificuldades de outras cidades, há uma evolução da rede cicloviária, no entanto a infraestrutura aumenta visando a conexão da rede na área central da cidade em detrimento das áreas periféricas. Considerando os tipos de usos das vias cicláveis e o poder aquisitivo de quem pedala, observa-se que os projetos executados não buscam atender a população periférica de menor renda e que necessita de alternativas de deslocamentos. Diversos são os obstáculos enfrentados pelas classes com poder aquisitivo reduzido em sua circulação intraurbana como: longas distâncias a serem percorridas, reajustes da passagem do ônibus, serviço deficitário do transporte coletivo, necessidade de deslocamentos para polos de atração, viagem trabalho-casa, entre outros, nos quais a ciclomobilidade poderia beneficiar um considerável número de pessoas.

A questão não é deixar de implantar ciclovias e ciclofaixas na área central, mas que os projetos sejam executados de forma mais distribuída no território porto-alegrense, diferente do que ocorre atualmente onde a maior parte da malha cicloviária encontra-se nas áreas mais abastadas da cidade, servindo provavelmente para lazer e desporto de um grupo privilegiado ao invés de ser utilizada como um modal de transporte diário. É recomendável que os gestores e técnicos também reflitam sobre as reais necessidades de uso do espaço ciclável e sua distribuição no espaço urbano quando decidirem quais são as diretrizes e prioridades para elaboração dos projetos e sua execução.

4 INVESTIMENTOS NA MOBILIDADE CICLOVIÁRIA

A reestruturação das cidades para a implantação da infraestrutura ativa sustentável requer significativos investimentos do poder público a fim de qualificar os deslocamentos. A WRI (2020) assegura que “muitas cidades têm demonstrado reconhecer a importância da mobilidade ativa ao incluir no planejamento a construção de infraestrutura cicloviária – mas é comum que os planos não saiam como previsto devido à falta de recursos”. Desta forma, em momentos de repasses escassos dos recursos do Executivo, as cidades não podem ficar reféns de uma única fonte de recursos.

Porto Alegre tem limitações financeiras para destinar valores à mobilidade ativa, assim a equipe técnica e os gestores buscam diversificar as fontes de recursos para que os projetos sejam executados, especialmente na mobilidade cicloviária.

4.1 RECURSOS DESTINADOS À INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA

Em Porto Alegre, a implantação da infraestrutura cicloviária ocorre por diferentes fontes, sendo essas previstas no PDCI, conforme consta na Revista EPTC em Números 2016 (2016, p. 65):

- a) projetos e implantação do Executivo Municipal – exemplos: José do Patrocínio, Vasco da Gama/Irmão José Otão, Loureiro da Silva, Érico Veríssimo, Mariante, Juscelino Kubitschek, Nilo Wulff, Ignês Fagundes, José de Alencar, Lydia Moschetti e Sargento Silvio Delmar Hollenbach;
- b) por licitações – exemplo: João Antônio da Silveira;
- c) obras na via que necessitam de alargamentos, duplicações no qual se aproveitam as readequações viárias para reservar uma faixa cicloviária – exemplos: Edvaldo Pereira Paiva e Voluntários da Pátria; e
- d) por contrapartidas – exemplos: Ipiranga, Joaquim Silveira, Padre Cacique e Nilópolis.

Entretanto, a celeridade da implantação da infraestrutura cicloviária ocorre segundo a disponibilidade de recursos financeiros, seja diretamente do orçamento

municipal, seja derivado das contrapartidas de empreendimentos ou de programas de financiamento nacional ou internacional.

A LC 626/2009, alterada pela LC 744/2014, passou a incluir padrões para dimensionamento das contrapartidas cicloviárias. O Artigo 24 define que dos Projetos Especiais de Impacto Urbano deverão ser cobradas contrapartidas – executar 200 metros de ciclovias/ciclofaixas, a cada 100 vagas de estacionamento destinadas aos veículos automotores, conforme o Anexo 5. Os estabelecimentos novos ou projetos de ampliação de empreendimentos pré-existentes que devem apresentar contrapartidas são: serviços em geral, comércio varejista e atacadista, galerias comerciais, locais de feiras e exposições, centros comerciais, culturais e esportivos, shopping centers, supermercados, garagens comerciais, entre outros.

Art. 24 Na construção de empreendimentos considerados como Projeto Especial de Impacto Urbano de 1º, 2º ou 3º Grau, na forma dos arts. 59 a 63 da Lei Complementar nº 434, de 1999, e alterações posteriores, deverá ser cobrada, como contrapartida, a construção de ciclovias, nos termos de regulamentação municipal específica. (Redação dada pela Lei Complementar nº 744/2014) (Artigo regulamentado pelo Decreto nº 18.848/2014)

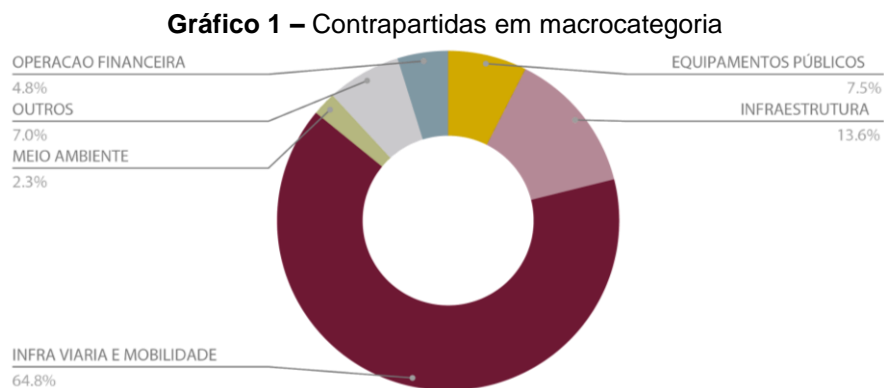
§ 1º Os padrões para dimensionamento das contrapartidas serão calculados a partir do número efetivo de vagas de estacionamento do empreendimento, conforme descrito no Anexo 5 desta Lei Complementar, e nos termos de regulamentação específica, que possibilitará, em situações definidas, a conversão da contrapartida em valores monetários, a serem depositados no Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário (FMASC). (Redação dada pela Lei Complementar nº 744/2014) (PORTO ALEGRE, 2009).

Conforme Fagundes *et al.* (2021, p. 35) “os Projetos Especiais se tornaram regra para os grandes empreendimentos realizados na cidade, compondo uma verdadeira onda de choque dos empreendimentos imobiliários de grande porte em Porto Alegre”. Os Projetos Especiais foram idealizados no intuito de atender “as exceções ao modelo espacial de ordenamento territorial” previstos no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA), no entanto, a finalidade está sendo distorcida a favor dos grandes empreendimentos. Com isto, o município reduz o seu poder de “produtor e regulador do espaço urbano” e transfere tais funções para o setor privado, alterando o planejamento da cidade para a “escala do lote privado”. (FAGUNDES *et al.*, 2021, p. 39). Os Projetos Especiais de 2º Grau são viabilizados por meio de um Termo de Compromisso, assinado entre o município de Porto Alegre e os empreendedores, onde

constam as obrigações, denominadas de contrapartidas. Fagundes *et al.* (2021, p. 40) observam a significativa flexibilidade concedida aos Projetos Especiais, visto que o tratamento jurídico permite analisar as solicitações “caso a caso”, desconsiderando as regras gerais do Plano Diretor.

Segundo estudo realizado pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Economia Urbana (NEPEU) sobre Projetos Especiais de 1º, 2º ou 3º Grau em Porto Alegre, em relação à exigência de medidas compensatórias e/ou mitigatórias relacionadas e o Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU), dos 91 Projetos Especiais de 2º grau analisados entre 2010 e 2019, foram identificadas 1119 obrigações (28,7%). Destas 732 foram designadas como contrapartidas (61,9%), segundo o Termo de Compromisso, e o restante caracterizado como substituído (9,5%), isto é, foram substituídos por outras obrigações que podem ser contrapartidas ou não. Analisando apenas o maior grupo representativo, destacam-se as contrapartidas que foram subdivididas em seis macrocategorias (Gráfico 1):

- a) infraestrutura viária e mobilidade (abertura de vias, ciclovias, etc.) – 64,8%;
- b) infraestrutura (iluminação, saneamento, etc.);
- c) equipamento público (escolas, postos de saúde, etc.);
- d) outros (patrimônio histórico, segurança, pública, etc.);
- e) operação financeira (doações, permutas, etc.);
- f) meio ambiente (arborização, medidas de preservação, etc.).



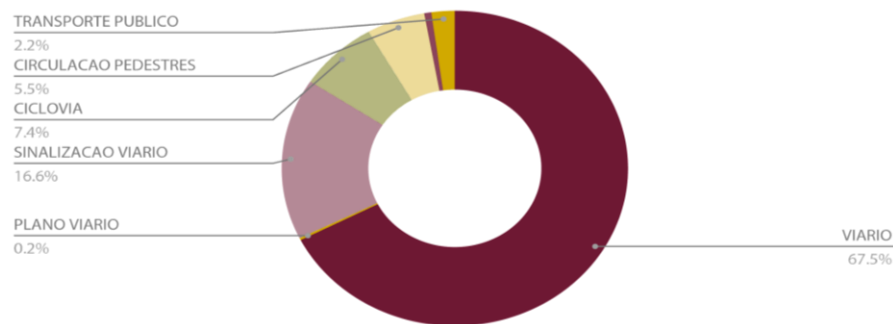
Fonte: Elisa Utzig (2019).

As contrapartidas relacionadas à infraestrutura viária e mobilidade urbana correspondem a mais de 65% das medidas de compensação/mitigação destinadas

pelos empreendimentos ao município, conforme o Gráfico 2. Entre as intervenções citam-se:

- a) abertura e manutenção de vias – 67,5%;
- b) sinalização viária;
- c) ciclovias;
- d) obras para circulação de pedestres;
- e) transporte público;
- f) plano viário.

Gráfico 2 – Contrapartidas subcategoria: infraestrutura viária e mobilidade



Fonte: Elisa Utzig (2019).

Averigua-se no Gráfico 1 a participação preponderante da categoria 'Infraestrutura viária e mobilidade' e dentro desta a subcategoria 'Abertura e manutenção de vias' (Gráfico 2), segundo Fagundes *et al.* (2021, p. 55). Comparativamente as contrapartidas destinadas ao transporte público, à circulação dos pedestres e às ciclovias correspondem a 15,1%, um percentual muito inferior frente aos 67,5% destinados ao viário. A partir disto, pode-se deduzir que os grandes empreendimentos afetam imensamente o tráfego do entorno do local onde são instalados, necessitando de obras viárias (alargamento de vias, calçamento, asfaltamento, sinalização vertical e horizontal, semaforização, etc.) no intuito de minimizar o impacto negativo na mobilidade. Ademais, tais empreendimentos como shoppings, por exemplo, reforçam o carrocentrismo no qual estimulam os deslocamentos de veículos privados em detrimento do transporte sustentável, seja coletivo ou individual.

Fagundes *et al.* (2021, p. 56) alertam para o fato das obrigações relativas à mobilidade serem estipuladas com a finalidade de mitigar e compensar os impactos negativos ao invés de aproveitar-se a “oportunidade de recuperar a valorização imobiliária e de promover a distribuição dos ônus e benefícios da urbanização por meio de contrapartidas, com o sentido preconizado pelo Estatuto da Cidade.” (FAGUNDES *et al.*, 2021, p. 56).

Para que as contrapartidas de fato minimizem o impacto do entorno, além de uma avaliação criteriosa “caso a caso”, é preciso que seja realizado o enquadramento adequado em relação ao tipo de empreendimento a fim de que as obrigações sejam atendidas corretamente. Mello Neto (2020) afirma que o Campus Unisinos Porto Alegre, situado na avenida Nilo Peçanha, nº 1600, foi equivocadamente enquadrado como estabelecimento exclusivamente de ensino, visto que o empreendimento também possui um centro comercial e um estacionamento terceirizado, ou seja, uma garagem comercial com cerca de mil vagas. Assim, a contrapartida do campus deveria ser de 2 quilômetros em ciclovia ou ciclofaixas e não apenas os 450 metros executados em 2017. É questionável que estabelecimentos de ensino não precisem fornecer contrapartidas, mas especialmente neste exemplo a questão torna-se mais discutível, visto que o estacionamento terceirizado é aberto ao público pagante e existe um centro comercial dentro do campus. (MELLO NETO, 2020, p. 32).

O Decreto 18.848/14, de 14 de novembro de 2014, aponta no Art. 13 quais são os critérios que devem ser priorizados para instalação dos trechos nos quais os empreendimentos devem dar contrapartidas.

§ 2º Os trechos de ciclovia que serão executados devem obedecer aos seguintes critérios, dentre outros constantes na legislação vigente:
I - as prioridades estabelecidas pelo Município de Porto Alegre, para implantação da Rede Cicloviária Estrutural;
II - a continuidade da rede implantada; e
III - os custos de toda e qualquer intervenção necessária em cada trecho.
(PORTO ALEGRE, 2014).

Constata-se que a conexão entre a malha cicloviária não é bem ponderada na implantação das contrapartidas, especialmente nas regiões mais distantes como nas regiões sul e norte da cidade. Como exemplo cita-se a ciclovia na Estrada Três

Meninas, bairro Vila Nova. A infraestrutura isolada conta com 1,65 quilômetros e foi uma contrapartida do condomínio Alphaville. De acordo com Mello Neto (2020, p. 134), é possível refletir sobre se “o ‘benefício’ desta ciclovia é maior para a cidade ou para as empresas executoras da obra, considerando que qualifica apenas a área pública no entorno do empreendimento.”. (MELLO NETTO, 2020, p. 134).

Atualmente a execução das ciclovias apresenta uma grande dependência das contrapartidas privadas, pois o governo municipal não repassa recursos significativos para a mobilidade ativa, especificamente a cicloviária. A Lei 626/2009 em seu Art. 32, § 2º, determinava que 20% dos recursos arrecadados com multas de trânsito deveriam ser revertidas para a instalação de ciclovias e para programas de educação.

Art. 32 Fica instituída campanha permanente de educação para a circulação viária.

§ 1º A Empresa Pública de Transportes e Circulação (EPTC) desenvolverá programas educativos dirigidos a orientar e a conscientizar motoristas, pedestres e ciclistas quanto ao uso adequado da bicicleta, do sistema cicloviário e das regras de circulação e de segurança a serem compartilhados entre eles, bem como sinalizará indicando como ciclo-rotas as vias constantes na Rede Cicloviária Estrutural sem infraestrutura adequada.

§ 2º Anualmente, no mínimo 20% (vinte por cento) do montante financeiro arrecadado com multas de trânsito serão aplicados na construção de ciclovias e nos Programas Educativos descritos no §1º deste artigo. (PORTO ALEGRE, 2009).

No entanto, a Lei Complementar 744/2014, de 28 de outubro de 2014, revoga o §2º do art. 32, na LC 626/2009. Além disto, a Lei mencionada cria o Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário (FMASC) que é um “instrumento de política pública municipal de destinação, gerenciamento e aplicação de receitas oriundas das contrapartidas à construção de empreendimentos considerados como Projeto Especial de Impacto de 1º, 2º ou 3º Grau”. (PORTO ALEGRE, 2014, LC 744/2014).

O FMASC foi regulamentado pelo Decreto Municipal nº 18.848/2014, de 14 de novembro de 2014, visando primordialmente “facilitar a captação de recursos e reduzir os empecilhos existentes ao desenvolvimento das ações de política pública municipal de implantação do Sistema Cicloviário” segundo a Revista EPTC em Números 2016. Os valores do FMASC deveriam ser geridos conforme um Plano de Aplicação, desde que aprovado pelo Conselho Gestor plural, e ser incorporados ao Orçamento do Município. (EPTC, 2016, p. 67).

Antes o dinheiro das multas de trânsito ingressava na conta da EPTC e com a modificação da Lei 626/2009, em 2014, o montante das multas é transferido inteiramente para a Prefeitura, segundo Mello Neto (2020).

A partir de 2014, uma mudança no texto da Lei 626/2009 criou o Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário de Porto Alegre que, na prática, transfere o dinheiro das multas de trânsito diretamente para a prefeitura. No modelo anterior, o valor arrecadado com as multas não passava pelo caixa da prefeitura e, com esta mudança o montante passou a ser encaminhado para os cofres da administração municipal e o valor arrecadado acabou sendo destinado para outras áreas, não sendo mais repassado para a implementação e manutenção de ciclovias. (MELLO NETO, 2020, p. 136).

Conforme exposto pelo jornalista Luís Gomes em reportagem do Jornal Sul 21, publicada em julho de 2019, baseado em conversa com o então vereador Marcelo Sgarbossa, “a principal fonte de receita pensada pelo PDCI era a reversão de 20% das multas de trânsito para o investimento em construção de ciclovias e campanhas de educação do trânsito”. Sgarbossa ainda esclareceu os motivos pelos quais a destinação da verba foi alterada, segundo informações recebidas da Câmara de Vereadores:

A Prefeitura arrecada cerca de R\$ 30 milhões por ano em multas, o que, se fosse seguida a destinação de 20% para o Fundo Cicloviário, representaria R\$ 6 milhões anuais. Como a Prefeitura nunca cumpriu essa determinação, o Ministério Público ajuizou uma ação cobrando o poder público na Justiça. Como resposta à condenação, a gestão de José Fortunati (à época no PDT) apresentou um projeto de lei revogando a reserva de verbas para as ciclovias, aprovado em 2014. Com a nova lei, foi criado o Fundo Cicloviário e o município passou a precisar investir um valor “equivalente a 20% do arrecadado com multas” em ciclovias e campanhas educativas, sendo que as verbas poderiam vir de quaisquer fontes. Já o dinheiro das multas foi todo revertido para o Tesouro Municipal. (GOMES, 2019).

Ainda na reportagem do Sul 21, a cicloativista Tássia Furtado, participante da Associação Mobicidade e do Conselho Gestor do Fundo Cicloviário, explicou que “os recursos das multas vão parar no caixa comum da Prefeitura, fica praticamente impossível disputar com outras áreas, uma vez que a gestão pode dizer que está priorizando investimentos em saúde e educação”, além disto, os membros do conselho desconheciam a informação sobre a disponibilidade de recursos no Fundo Cicloviário.

Segundo o cicloativista Pablo Weiss: “Desde a criação, nenhum real foi aportado ao Fundo”.

A forma como as ciclovias estão sendo executadas em Porto Alegre faz que os projetos de mobilidade cicloviária sejam efetivados a partir das contrapartidas dos empreendimentos interferindo fortemente na localização dos trechos que atendem o entorno do empreendimento. Sgarbossa adverte sobre o perigo das contrapartidas:

Ficamos refém das contrapartidas dos grandes empreendimentos com estacionamento. Então, criamos uma lógica perversa. Para ter dinheiro para ciclovias, temos que ter espaço para os carros estacionarem. É um sistema que incentiva o uso do carro como condição para ter dinheiro para as ciclovias (GOMES, 2019).

Em reportagem do Jornal Zero Hora assinada pela jornalista Jéssica Weber, publicada em 14 de julho de 2019, relata-se a morosidade para a expansão da malha cicloviária. Comparou-se a execução de apenas 3,1 quilômetros nos dois primeiros anos da gestão de Nelson Marchezan (2017-2018) contra os 19,4 quilômetros dos dois anos anteriores (2015-2016). A justificativa da Prefeitura pela queda nos números foi a falta de recursos. Diante disto, as contrapartidas tornaram-se uma das principais fontes para implantar a estrutura cicloviária quando o Executivo não tem dinheiro para investir. No entanto, nos últimos anos tem ocorrido um decréscimo no número de empreendimentos executados que afetaram substancialmente as contrapartidas. Assim, o valor complementar foi realizado através de verba municipal ou principalmente de financiamentos, entre eles do Programa Avançar Cidades da Caixa Econômica Federal e Corporação Andina de Fomento (CAF).

Em relação às expectativas e números para a ciclomobilidade, outras capitais apresentam dados mais positivos, segundo dados de 2019. Curitiba, por exemplo, possuía 208,5 quilômetros (2019) de infraestrutura cicloviária e a meta para 2025 é de praticamente dobrar esta extensão. Conforme o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc), a maior parte do investimento deriva de recursos municipais, além de verbas do governo do Paraná, no entanto não há investimento privado. (WEBER, 2019).

Curitiba tem a meta de chegar a 408 km de estrutura cicloviária implantados até 2025. A ampliação em 200 km da atual malha de vias existentes para a ciclomobilidade faz parte do Plano de Estrutura Cicloviária desenvolvido pela Prefeitura e anunciado pelo prefeito Rafael Greca na reabertura dos trabalhos na Câmara Municipal, na segunda-feira (04/02/2019). “As novas estruturas cicloviárias têm como prioridade a intermodalidade, de forma a favorecer a integração da bicicleta à rede de transporte público e aos demais modais”, observa o presidente do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc), Luiz Fernando Jamur. (CURITIBA, 2019).

Já São Paulo apresentava na capital paulista 503 quilômetros de malha cicloviária, em julho de 2019. O significativo crescimento ocorreu na gestão do Fernando Haddad (Partido dos Trabalhadores – PT), entre 2013 e 2016, onde a quilometragem de ciclovias aumentou sete vezes. A gestão sucessora, de Bruno Covas (Partido da Social Democracia Brasileira – PSDB), incentivou um plano que conectasse as ciclovias e ciclofaixas e destas com terminais de ônibus, estações de metrô e trens; ademais que previsse a “construção de ao menos 173 quilômetros e melhoria na infraestrutura de 310 quilômetros da malha existente, com verba total de R\$ 325,7 milhões para o biênio 2019 e 2020”. (WEBER, 2019).

Após quase três anos de estagnação e de algumas remoções de ciclovias, a malha cicloviária da cidade voltou a crescer desde dezembro de 2019, com o lançamento do Plano Cicloviário do então prefeito Bruno Covas (PSDB).

A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) informa que o plano de ampliação da rede cicloviária “leva em consideração o crescimento do uso do modal nos últimos anos e a tendência de crescimento no futuro próximo, sempre em prol da segurança de todos, especialmente aqueles que ficam mais vulneráveis no compartilhamento das ruas”.

O Plano de Metas 2021/2024 prevê um incremento de mais 300 km, o que levaria a cidade a ter quase 1000 km de estrutura de proteção para quem usa a bicicleta. O objetivo, segundo a prefeitura, é “tornar a bicicleta uma alternativa de transporte viável, segura e saudável para toda a população, seja como único meio de locomoção em trajetos curtos e médios ou como possibilidade de se integrar aos demais meios de transporte como ônibus, trem e metrô”. (CRUZ, 2021).

A título de comparação e resguardado o tamanho de cada cidade, até dezembro de 2020, a malha cicloviária de Porto Alegre, Curitiba e São Paulo apresentam, respectivamente, de 58,8 quilômetros (Empresa Pública de Transporte e Circulação – EPTC), 208,5 quilômetros (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – Ippuc) e 643,3 quilômetros. (REIS, 2021).

Durante o ano de 2020, a comunidade porto-alegrense recebeu 9.260 metros de malha cicloviária, segundo as informações da Tabela 5.

Tabela 5 – Ciclovias instaladas em Porto Alegre, no ano de 2020

Ciclovias/Ciclofaixas	Extensão	Fonte de Financiamento
R. Luiz Englert e Av. Paulo Gama	500	PMPA/EPTC
Av. Aureliano de Figueiredo Pinto	1.300	Iguatemi
Av. Ipiranga (trecho Cel. Lucas de Oliveira/ Salvador França)	1.700	Iguatemi
Travessia da Av. Getúlio Vargas x Av. Aureliano Figueiredo Pinto	200	Iguatemi
Av. Mauá	700	PMPA/EPTC
R. Siqueira Campos	1.000	PMPA/EPTC
Av. Fernando Ferrari	2.460	Fecomércio-RS
Av. Plínio Brasil Milano/ Av. 24 de Outubro	1.400	PMPA/EPTC
TOTAL	9.260	

Fonte: Elaborado pela autora com base em EPTC (2021).

Foram implantados 3.600 metros de ciclovias com recursos municipais, sendo R\$ 342.415,12 em obras e R\$ 36.750,80 em manutenções de sinalização, totalizando R\$ 379.165,92. (EPTC, 2021). Observa-se que as ciclovias/ciclofaixas executadas pelo Executivo são as intervenções que despenderam menos recursos. Diante da falta de grandes recursos é utilizado urbanismo tático que baseia suas intervenções no desenho de sinalização horizontal, sem grandes obras viárias, em trechos menores e buscando criar Ruas Completas. Já as ciclovias/ciclofaixas custeadas pelas contrapartidas ou de financiamento apresentam, geralmente, obras com intervenções mais significativas.

No ano de 2020, também foi entregue o último trecho da ciclovia Ipiranga, com 1,7 quilômetros entre as avenidas Salvador França e Coronel Lucas de Oliveira. A execução da obra foi possível a partir da contrapartida do Shopping Iguatemi com o intuito de compensar o impacto viário provocado pela expansão do empreendimento, no bairro Passo d'Areia. A ciclovia bidirecional e segregada da Ipiranga tem um alto custo, aproximadamente R\$ 1 milhão por quilômetro, devido ao talude que necessita de obras

no solo para impedir o deslizamento, além disto, da semaforização nos cruzamentos acaba por elevar o custo. Os trechos foram construídos em distintas etapas, de 2012 a 2020, a partir de contrapartidas de diversas empresas, conforme Tabela 6.

Tabela 6 – Contrapartidas da ciclovia Ipiranga

Ciclovia Ipiranga			
Ano	Trecho	Extensão	Financiamento
2012	Inauguração primeiro trecho da Av. Ipiranga (Érico Veríssimo até Azenha)	415	Zaffari
2014	Ciclovia Ipiranga - até Silva Só	1000	EPTC/Zaffari
2015	Av. Ipiranga (trecho Salvador França até Cristiano Fischer)	1560	Maiojama
2015	Av. Ipiranga (trecho Cristiano Fischer até Felix Contreiras)	1500	Cyrela
2015	Av. Ipiranga (trecho Félix Contreiras até Antônio de Carvalho)	840	Melnick
2018	Av. Ipiranga (trecho Silva Só até Alcides Cruz)	350	Melnick
2018	Av. Ipiranga (trecho Alcides Cruz até Lucas de Oliveira)	650	Cyrela
2020	Ipiranga (trecho Lucas de Oliveira até Salvador França)	1700	Iguatemi

Fonte: Elaborado pela autora com base em EPTC (2021).

De acordo com informações da EPTC (2021), os valores investidos pela Prefeitura para a instalação das ciclovias e ciclofaixas, até 2020, foram de aproximadamente R\$ 5.658.131,10 (valores não corrigidos). A infraestrutura é executada de acordo com a disponibilidade dos recursos e/ou o tipo de projeto. O valor por quilômetro depende de diversas variáveis como perfil viário, posição na via, topografia, obras de ajustes necessárias, tipo de pavimento, sinalização horizontal e vertical, uso ou não de sinalização semafórica, etc., assim o custo pode variar de 150 mil a 1 milhão de reais. Portanto, deduz-se que a instalação de uma ciclorrota terá um custo muito inferior ao de uma ciclovia que necessita de mais adequações viárias, além de sinalização horizontal, vertical e eventualmente semafórica.

O valor referencial por quilômetro para estimativa das contrapartidas, incluído pela LC 744/2014, é de R\$ 482.644,63/km. Segundo o Anexo 6 – Planilha de Custos Referenciais para Construção de Ciclovias, estimou-se o custo para obra viária padrão

e de sinalização viária. A partir disto, existem trechos cicloviários executados e previstos com valores distintos. Os recursos de contrapartidas destinados à infraestrutura cicloviária equivalem à quantia aproximada de R\$ 12.087.834,76, considerando os quilômetros executados até dezembro de 2020 e o valor referencial previsto em Lei. (EPTC, 2021). Não há informação disponível sobre o exato valor investido em cada ciclovia/ciclofaixa executada.

A mesma Lei também alterou o art. 24 da LC 626/2009 e permitiu que em situações excepcionais, o empreendimento pode converter a contrapartida na forma de obras para valores em moeda nacional, ou seja, repassar o montante dos recursos para que a EPTC execute novas ciclovias ou faça melhorias na malha viária existente como repintura ou reforço de sinalização vertical ou horizontal.

Os recursos do Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário (FMASC) não são destinados pelo Executivo desde 2014, conforme já apontado pelos cicloativistas entrevistados pelo jornalista Luís Gomes. (GOMES, 2019). A impossibilidade do repasse decorre porque os recursos ingressam nos cofres da administração central e são conduzidos para outras demandas da cidade, desrespeitando a legislação na qual exige o repasse do equivalente a 20% do montante financeiro líquido arrecadado com multas de trânsito pela EPTC. De acordo com a EPTC (2021), atualmente estão depositados no Fundo Cicloviário (FMASC) o valor de R\$ 39.221,06, repasse ocorrido no ano de 2019, em conta registrada junto ao Tesouro Municipal da Fazenda (TMF), órgão vinculado à Secretaria Municipal da Fazenda (SMF). Ademais a empresa informa que, conforme LC 744/2014, também comporão as receitas do FMASC valores equivalentes ou na forma de execução de obras cicloviárias, programas educativos ou pecúnia. (EPTC, 2021).

Outro problema é o não reajuste anual da Planilha de Custos Referenciais, considerando a correção inflacionária do período. O Decreto 18.848/2014 no Art. 16, §2º determina que “A planilha de custos referenciais será atualizada anualmente, mediante Decreto, de acordo com os custos reais na implantação da infraestrutura”. (PORTO ALEGRE, 2014). A desatualização compromete a evolução da malha cicloviária, visto que um menor montante de recursos das contrapartidas é exigido através do Termo de Compromisso. Em relação à desatualização da planilha de custos,

a EPTC (2021) justifica que ocorreram análises correntes dos valores em anos anteriores nos quais apontaram que o valor referencial se equipararia ao valor de mercado. Entretanto, a partir do ano de 2020 apurou-se uma expressiva majoração dos preços; desta forma, a planilha está em processo de atualização. Neste esforço pretende-se introduzir novos itens e serviços importantes que foram incorporados aos projetos e repercutem no montante final, como gradis, balizadores, segregadores e apagamento da sinalização anterior (fresagem). (EPTC, 2021).

Além dos recursos municipais e de contrapartida, há a captação de valores através de bancos de desenvolvimento que disponibilizam quantias significativas para diversos projetos voltados à mobilidade urbana em diferentes cidades comprometidas com a sustentabilidade.

4.2 FINANCIAMENTOS DE BANCO DE FOMENTO

Diversas cidades deparam-se com a necessidade de criar espaços urbanos mais conectados, menos dispersos, mais democrático, mais justo, com diversas centralidades e que promovam a inovação e a sustentabilidade ambiental. Concomitantemente, enfrentam limitações para disponibilizar ou conseguir recursos a fim de financiar os projetos de mobilidade urbana sustentável.

A opção buscada por algumas prefeituras são as instituições financeiras (bancos nacionais ou internacionais de desenvolvimento) que disponibilizam os recursos para acelerar a execução das melhorias, especialmente nas obras de mobilidade urbana sustentável, que algumas vezes não são priorizados pelos governos.

A Diretora de Desenvolvimento Urbano do World Resources Institute (WRI) Brasil Cidades Sustentáveis, Nívea Oppermann, afirma que:

Existe, ainda, uma distância considerável entre projetos urbanos economicamente atrativos e projetos urbanos sustentáveis, que beneficiem a cidade e a qualidade de vida. No WRI Brasil, trabalhamos com o objetivo de reduzir essa distância, auxiliar tecnicamente as cidades brasileiras na qualificação de seus projetos de modo que estes possam trazer as mudanças que tanto as pessoas quanto as cidades precisam (WRI, 2016).

O WRI (2016) acredita que projetos urbanos idealizados considerando os pilares do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) possuem a capacidade para mudar o processo de interação das cidades, já que produzem novas centralidades, minimizam os deslocamentos e incentivam o transporte coletivo e ativo. Alerta que o financiamento está relacionado a quatro estágios nos quais os gestores devem perpassar a fim de conseguir o dinheiro: “conhecer os fundos existentes, aproveitar oportunidades, equilibrar interesses e desenvolver bons projetos”. Conforme salienta a WRI (2016), “os bancos de financiamento ocupam uma posição central na disseminação do DOTS e dos benefícios que o modelo traz para as cidades” porque investem em projetos estruturados, elaboram estudos de impacto do DOTS, além de estimularem programas de cooperação técnica. Porém, há obstáculos a serem superados para receber os investimentos.

Um dos grandes desafios é fazer com que os recursos, sejam eles internacionais ou federais, se materializem em projetos concretos implementados nas cidades. O processo de captação de recursos de projetos de infraestrutura urbana leva dois anos, em média. Criar processos e estruturas de análise mais céleres para projetos urbanos sustentáveis é essencial. O Brasil dispõe de instituições financeiras de desenvolvimento com estruturas e atuação consolidadas, que poderiam criar essas alternativas. (WRI, 2016).

Betti e Garcia (2021) ressaltam a importância que instituições financeiras de desenvolvimento (IFDs), especialmente as nacionais, podem exercer para a retomada verde da economia e para o desenvolvimento sustentável de longo prazo. As IFDs são compostas por bancos internacionais, nacionais e regionais de desenvolvimento, além de agências de fomento. São exemplos de IFDs estrangeiros que operam no país: o Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF). Já entre os bancos nacionais de desenvolvimento pode-se mencionar: o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) e o Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (Bandes), além de agências de fomento como a Desenvolve SP e a Desenbahia. (BETTI; GARCIA, 2021).

Essas instituições são capitalizadas via fundos de desenvolvimento ou se beneficiam de garantias governamentais. Por isso, conseguem prover financiamento com condições competitivas para projetos essenciais ao desenvolvimento – e em contextos desafiadores, em que o financiamento privado pode não ser suficiente. É o caso de períodos de crise econômica, investimentos de longo prazo ou mais arriscados, como os de infraestrutura e de inovação, bem como projetos com foco em resultados socioambientais, como os de infraestrutura urbana sustentável. (BETTI; GARCIA, 2021).

O município de Porto Alegre capta recursos para a mobilidade ativa através do programa de financiamento do Governo Federal Avançar Cidades, do Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF), instituição financeira internacional e o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE).

O Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana objetiva qualificar os deslocamentos urbanos das pessoas através do financiamento de intervenções no transporte público coletivo, no transporte não motorizado (transporte ativo), na melhoria viária, na elaboração de planos e projetos de mobilidade urbana (municipais e metropolitanos), em estudos e projetos básicos e executivos. Os valores concedidos ao programa são de financiamento, advindos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), conforme o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). As ações financiáveis voltadas ao transporte ativo são:

Implantação e requalificação de calçadas, passeios, passarelas, passagens subterrâneas e vias para pedestres; ciclovias, ciclofaixas, bicicletários e paraciclos e outras; obras, serviços e equipamentos destinados à promoção da acessibilidade universal; sinalização viária; medidas de moderação de tráfego; aquisição de veículos cicloviários, equipamentos e sistemas para o transporte público. (BRASIL, 2020).

O MDR possui uma seleção permanente do Avançar Cidades, permitindo que os proponentes encaminhem seus planos e projetos através de cartas propostas.

A Câmara Municipal de Vereadores aprovou, no dia 16 de dezembro de 2019, o Projeto de Lei 022/2019 que permite ao “Executivo Municipal contratar operação de crédito, por meio da Caixa Econômica Federal, até o valor de R\$ 10 milhões para as operações de crédito do Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana, do Ministério de Desenvolvimento Regional”. O recurso financeiro deve ser investido em programas

relacionados ao Transporte não Motorizado – Projeto Transporte Ativo e no Plano de Mobilidade – Projeto Pesquisa Origem e Destino (EDOM). (CÂMARA POA, 2019).

Como garantia para o financiamento, o Executivo dará o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) ou o percentual que cabe à cidade no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Também a matéria autoriza ao Executivo, se necessário, a abrir créditos adicionais na Lei Orçamentária Anual (LOA), encaminhando, projetos de lei para alteração da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e do Plano Plurianual (PPA) para atender as despesas decorrentes da operação de crédito autorizada por esta Lei e as despesas relativas à amortização do principal, juros e demais encargos. (CÂMARA POA, 2019).

Conforme divulgado pelo jornalista Caue Fonseca do Jornal Zero Hora, em 13 de janeiro de 2020, o financiamento aprovado pela Câmara Municipal, no qual os cofres municipais devem receber R\$ 10 milhões em recursos do governo federal (Caixa Econômica), serão destinados a projetos cicloviários e atualização da Pesquisa Origem e Destino que está defasada desde 2003.

O [...] Transporte Ativo prevê investimento de R\$ 5,955 milhões para obras de infraestrutura cicloviária, incluindo pavimentação e sinalização em trechos de vias que, somados, podem passar de 20 quilômetros de ciclovias. Do total do investimento, R\$ 5,657 milhões são recursos de financiamento e R\$ 297,750 mil, de contrapartida do Município. (PORTO ALEGRE, 2019).

O Programa Avançar Cidades disponibiliza R\$ 5,9 milhões para as ciclovias/ciclofaixas da capital gaúcha. A obtenção do dinheiro é concedida após encaminhamento dos projetos básicos ao órgão financiador (Caixa Econômica Federal) para análise criteriosa e aprovação.

Conforme a EPTC, o recurso deverá ser usado em trechos que não exijam obras viárias pesadas, mas reorganizando faixas e sinalizações nas atuais vias. Seriam obras à semelhança da Avenida Goethe, que ganhou ciclovias concomitantes às novas faixas exclusivas de ônibus. – Isso servirá para fazermos um uso mais inteligente do recurso. Se fôssemos usar em uma ciclovia como a da Ipiranga, por exemplo, que custa R\$ 1 milhão por quilômetro, seria pouco dinheiro. Mas investindo em ciclovias na malha já existente, com R\$ 5,9 milhões dá para fazer muita coisa – explica. (FONSECA, 2020).

Estes recursos, segundo a EPTC, serão destinados a prioridades estratégicas, entre elas estão reforçar os eixos universitários como as vias ao redor do Campus

Centro da UFRGS e a ciclorrota Santa Cecília que liga a ciclovia Ipiranga à ciclovia da Nilo Peçanha/Nilópolis.

Os demais trechos priorizados tentam responder parcialmente à crítica de que as atuais ciclovias privilegiam demais a área central em detrimento de outras regiões. Estão em vista trechos no Humaitá e revitalização da ciclovia da Restinga e extensões que avancem a integração em direção à Zona Norte, como na Rua Félix da Cunha, em prolongamento da estrutura da Goethe, e o início de um novo eixo de ciclovias na Avenida Baltazar de Oliveira Garcia. (FONSECA, 2020).

Outro agente financiador no qual o município de Porto Alegre recebeu recursos é a Corporação Andina de Fomento – Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF). A CAF é uma instituição, composta por 19 países e 14 bancos privados, e visa promover um modelo de desenvolvimento sustentável por meio de operações de crédito, recursos não reembolsáveis e apoio em estruturação técnica e financeira de projetos dos setores público e privado da América Latina. (CAF, 2021). O processo de solicitação do investimento é similar ao da Caixa Federal. É necessário apresentar o projeto básico e fundamentar os benefícios e o impacto da obra para a mobilidade urbana. A implantação da ciclovia nas avenidas Nilópolis (entre a avenida Ijuí e a rua Carazinho) e Nilo Peçanha (entre a rua Carazinho e a avenida Carlos Gomes) é um exemplo de obra que recebeu recursos da CAF para a sua execução. O trecho é importante porque conecta a ciclovia da avenida Neusa Goulart Brizola com a existente na própria Nilo Peçanha, entre a Carlos Gomes e rua Tomaz Gonzaga. (COMEÇA..., 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho foram dispostas informações e considerações sobre a questão da mobilidade urbana sustentável. Tal tema surgiu de uma necessidade de superar o modelo carrocêntrico de circulação nas médias e grandes cidades frente às externalidade negativas que causam para o meio ambiente, além da emergência em inserir no planejamento dos deslocamentos e uso do solo as dimensões econômica e social.

A dependência dos veículos automotores mostra-se insustentável diante da urgência em se reduzir as emissões de gases do efeito estufa para evitar uma catástrofe climática no planeta, cabendo o comprometimento e ações urgentes dos grandes países poluidores.

Infelizmente, os deslocamentos no Brasil também foram pautados por políticas públicas que privilegiaram o transporte rodoviário em detrimento de outros modais como ferroviário e hidroviário. Neste contexto, atrela-se ainda o crescimento desordenado das cidades brasileiras com o êxodo rural, a partir da década de 50. A intensa concentração nos centros urbanos não foi acompanhada de significativos investimentos em planejamento urbano e infraestrutura viária, assim os contingentes populacionais foram segregados espacialmente, isto é, “empurrados” para áreas distantes, vulneráveis e com carências de infraestrutura e assistência. A partir disto, cresce a dependência dos veículos automotores, seja de transporte privado ou coletivo. A partir da Lei 12.587/2012, de fato são estabelecidas diretrizes voltadas para o desenvolvimento urbano, onde se buscou integrar, aprimorar e tornar mais acessíveis os distintos modos de transporte, no intuito de melhorar a mobilidade de pessoas e cargas no país.

Porto Alegre, através da Lei Complementar 626/2009, institui o plano de mobilidade cicloviária com o objetivo de estimular os deslocamentos através da bicicleta como meio de transporte, além de equipar a cidade com uma rede voltada para a ciclomobilidade. No entanto, até dezembro de 2020, somente 58,8 km de infraestrutura cicloviária foram instalados frente aos 495 km propostos para o ano de 2022. A malha atual apresenta-se insatisfatória devido a diversos fatores como desconexão, concentração de vias cicláveis nas áreas centrais, ausência de locais seguros para

pedalar nas áreas periféricas, falta de manutenção de ciclovias executadas, entre outros.

Conforme dados IDHM (renda, longevidade e educação), as ROPs Centro e Noroeste apresentam os melhores indicadores e maior conexão da malha cicloviária e os indicadores decaem da mesma maneira que diminui a disponibilidade de ciclovias em direção às áreas periféricas. Da mesma forma a ROP Centro com maior renda *per capita* (classe alta) possui mais quilômetros de ciclovias executadas e mais opções de deslocamentos em comparação às classes de reduzido poder aquisitivo. A expansão urbana forçadamente deslocou as pessoas de menor renda para áreas mais distantes e sem infraestrutura como nas ROPs Restinga, Extremo Sul, Lomba do Pinheiro, Sarandi, Nordeste, até mesmo nas Ilhas, no entanto os serviços urbanos não acompanham o espraiamento para a periferia. Quiçá, por isto, as ciclovias ainda demorem algum tempo para chegar (e, principalmente, estarem conectadas) nestes locais mais distantes. Observou-se que Porto Alegre segue o padrão de outras cidades brasileiras, como São Paulo e Manaus, ao concentrar as vias cicláveis em áreas de maior poder aquisitivo e privilegiando determinadas áreas da cidade. A relação entre quilômetros de ciclovias e IDHM e renda é direta, isto é, quanto mais abastada for a região considerada, maior serão os quilômetros de ciclovias disponíveis. No entanto, pode-se deduzir que os gestores optaram pela concentração da pequena malha cicloviária de 58,73 km na área central devido à maior densidade demográfica da ROP Centro. Todavia, até agora os gestores desconsideraram uma das orientações da Política Nacional de Mobilidade Urbana em planejar e executar uma infraestrutura descentralizada na qual atenda grande parte da população no espaço urbano. Conforme apresentado no trabalho, tanto a ação como omissão dos gestores e técnicos são escolhas que vão repercutir na mobilidade dos indivíduos.

Além disto, foi apontado a grande dependência das contrapartidas decorrentes dos Projetos Especiais de 2º Grau. Com isto, o planejamento urbano tornou-se refém dos grandes empreendimentos aprovados nos últimos anos, inclusive a mobilidade cicloviária. Os Projetos Especiais foram ideados para atender casos excepcionais que não se enquadravam ao Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental, contudo, o dispositivo está sendo distorcido para privilegiar os grandes empreendimentos através

de análises individuais e sem seguir as regras gerais do PDDUA. A partir disto, o município transfere ao setor privado as suas funções essenciais de planejador e regulador do espaço urbano. Estudos apontam que das seis macrocategorias das contrapartidas, 64,8% são relacionadas à infraestrutura viária e mobilidade. E dentro deste percentual 67,5% são destinados ao viário e 15,1% para às ciclovias, transporte público e circulação de pedestres. Tais números apontam que os grandes empreendimentos impactam no tráfego do entorno necessitando de diversas obras viárias mitigatórias. Lamentavelmente, os grandes empreendimentos estimulam o modelo carrocêntrico, além de compensarem danos em determinada área, não promovendo a distribuição das benfeitorias da urbanização. Um dos motivos para a dependência das contrapartidas é a falta de recursos do Fundo Cicloviário (FMASC), valor referente a 20% das multas, ao qual não são repassados de forma adequada pelo Executivo desde 2014, conforme indicado por cicloativistas. Já a EPTC menciona que consta na conta do FMASC um valor que foi depositado em 2019. Apesar da previsão na Lei Orçamentária Anual (LOA), os significativos valores indicados não são repassados devido à necessidade da gestão municipal em destinar a verba para outras áreas. Também se ressalta a desatualização da planilha de custos referenciais que não é corrigida, considerando a inflação do período desde 2014, quando foi criado o decreto que determinada a atualização anual. Diante da escassez de recursos, busca-se outros tipos de financiamento, seja através contrapartidas ou financiamento bancários, para executar os projetos elaborados, já que recursos do Tesouro Municipal são cada vez mais escassos diante das inúmeras demandas da cidade.

É necessário que a gestão municipal considere a mobilidade cicloviária como uma política pública que permite os deslocamentos de todos os habitantes e não apenas de uma área ou uma classe privilegiada, evitando a segregação socioespacial no qual prejudica a mobilidade dos menos favorecidos que são levados a habitar locais mais distantes da área central. A bicicleta por ser um veículos acessível permite que pessoas de menor rendimento possam adquiri-la para os deslocamentos diários, e não para lazer, sendo uma alternativa sustentável ao transporte coletivo, considerando os reajustes no valor da passagem que afetam a renda dos usuários. Os recorrentes

aumentos nos preços dos combustíveis também pode ser um incentivo para que mais pessoas experimentem o novo modal.

Diante disto, é recomendável que os gestores e técnicos incluam em suas análises as reais necessidades de uso das vias cicláveis e sua distribuição no espaço urbano, no momento de decidir quais são as diretrizes e prioridades para elaboração dos projetos e execução. Se o interesse do poder público é tornar o modal cicloviário uma alternativa efetiva, deve-se incentivar de fato as áreas nas quais a infraestrutura cicloviária será bem utilizada para os deslocamentos cotidianos e não somente para o lazer. Portanto, descentralizar as ciclovias/ciclofaixas e qualificá-las deve ser considerado uma prioridade para atrair mais ciclistas e oportunizar para que o público de diferentes rendas possa aproveitar da ciclomobilidade.

Para concretizar as políticas públicas de mobilidade urbana é preciso incentivar e priorizar os modais sustentáveis; destinar recursos financeiros; manter uma equipe técnica qualificada, com um número adequado de profissionais para elaboração e execução dos projetos e que possa desempenhar suas atividades baseadas em critérios técnicos; enfrentar as críticas dos defensores do modelo carrocêntrico; utilizar casos de sucessos de outras cidades (Curitiba, Belo Horizonte, Bogotá e Buenos Aires), especialmente de países em desenvolvimento, que apesar das limitações de recursos conseguiram implantar os projetos cicloviários; conscientizar a sociedade da importância ambiental dos transportes sustentáveis; integrar nas análises fatores como planejamento, ocupação do espaço urbano e aspectos socioeconômicos para tornar a ação política em uma ação social. A malha cicloviária não deve ser dimensionada apenas considerando os quilômetros executados, mas também pelos benefícios que proporciona aos grupos sociais das diferentes regiões da cidade.

Este trabalho mostra-se importante, pois contribui com uma análise sobre um assunto que é relevante para o desenvolvimento sustentável na capital, tornando-se mais uma fonte de contribuição para as discussões atreladas às políticas públicas de mobilidade em Porto Alegre. A partir desta pesquisa e outras já realizadas, novos estudos sobre a ciclomobilidade devem ser desenvolvidos e, para isto, algumas discussões podem ser realizadas como: relacionar diferentes indicadores socioeconômicos às ciclovias executadas; investigar sobre a previsão orçamentária na

Lei Orçamentária Anual (LOA) e a efetiva destinação dos recursos; dimensionar quanto da rede cicloviária poderia ter sido executada, caso os recursos previstos na LOA fossem repassados integralmente; acompanhar a relação entre a evolução das ciclovias e as contrapartidas; averiguar futuramente se aumentará a oferta do modal nas áreas periféricas, entre outros. Através do conhecimento, a sociedade tem as ferramentas adequadas para examinar se as prioridades dos governos condizem com as reais necessidades da população e preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- ARIONAURO CARTUNS. **Charge Desigualdade Social**. [SI], 2016. Disponível em: <http://www.arionaurocartuns.com.br/2016/06/charge-desigualdade-social.html>. Acesso em: 16 out. 2021.
- ASSOCIAÇÃO DOS TRANSPORTADORES DE PASSAGEIROS – ATPPOA. **Institucional**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.atppoa.com.br/institucional/>. Acesso em: 07 set. 2021.
- ASSOCIAÇÃO DOS TRANSPORTADORES DE PASSAGEIROS POR LOTAÇÃO DE PORTO ALEGRE – ATL. **Institucional**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <http://atlpoa.com.br/institucional>. Acesso em: 07 set. 2021.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS – ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana - Relatório geral 2018**. São Paulo, 2018. 127 p. Disponível em: <http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacoes-da-mobilidade-simob--2018.pdf>. Acesso em: 07 set. 2021.
- ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. PNUD, IPEA, FJP. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 25 jul. 2021.
- BETTI, Luana; GARCIA, Marina. **O papel das instituições financeiras de desenvolvimento nacionais no apoio a investimentos urbanos sustentáveis**. [S.l.]: World Resources Institute – WRI Brasil, 2021. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/cidades/instituicoes-financeiras-de-desenvolvimento-nacionais-apoio-investimentos-sustentaveis>. Acesso em: 12 ago. 2021.
- BOARETO, Renato. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, São Paulo. Ano 30/31, 3º e 4º trimestres, p. 143-160, 2008. Disponível em: <https://www.fetranspor.com.br/wp-content/uploads/2014/08/A-Pol%C3%ADtica-de-Mobilidade-Urbana-e-a-Constru%C3%A7%C3%A3o-de-Cidades-Sustent%C3%A1veis.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2021.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Curso Gestão integrada da mobilidade urbana**. Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana. SeMob. Brasília, 2006. Disponível em: https://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2010/01/40%20-%20Gestao%20Integrada%20mobilidade%20urbana_MCidades.pdf. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. **PlanMob – Caderno de referências para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. SeMob, Brasília, 2015. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/planmob.pdf> Acesso em: 26 mar. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. **PlanMob – Construindo a Cidade Sustentável: caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana**. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. SeMob. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroPlanoMobilidade.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 12.255, de 15 de junho de 2010**. Dispõe sobre o salário mínimo a partir de 1º de janeiro de 2010, estabelece diretrizes para a política de valorização do salário mínimo entre 2012 e 2023 e revoga a Lei no 11.944, de 28 de maio de 2009. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12255.htm. Acesso em: 05 set. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Brasília, 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 20 set. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 03 mar. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Avança Cidades: mobilidade urbana**. Brasília, 07 ago. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/avancar-cidades-mobilidade-urbana>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Ciclovias e pesquisas de mobilidade terão financiamento de R\$ 10 milhões**. Porto Alegre, 16 dez. 2019. Disponível em: <https://www.camarapoa.rs.gov.br/noticias/ciclovias-e-pesquisas-de-mobilidade-terao-financiamento-de-r-10-milhoes>. Acesso em: 11 ago. 2021.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Desafios da Mobilidade Urbana no Brasil**. Brasília: IPEA, 2016. Texto para Discussão n. 2198. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=27709&Itemid=406. Acesso em: 02 fev. 2021.

CATSUL. **Nossa História**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.catsul.com.br/site/default.asp?TroncoID=707064&SecaoID=647350&SubsecaoID=0>. Acesso em: 07 set. 2021.

COMEÇA implantação de nova ciclovia em Porto Alegre. **Zero Hora**, Porto Alegre, 08 maio 2019. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2019/05/comeca-implantacao-de-nova-ciclovias-em-porto-alegre-cjvcwj2ga01f401maya2ldemn.html>. Acesso em: 10 ago. 2021.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CORPORAÇÃO ANDINA DE FOMENTO – CAF. **Banco de Desenvolvimento da América Latina**. Caracas, 2021. Disponível em: <https://www.caf.com/pt/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

CRUZ, Willian. São Paulo é a cidade com mais ciclovias no Brasil. **Vá de Bike**, São Paulo, 18 jul. 2021. Disponível em: <https://vadebike.org/2021/06/sao-paulo-cidade-com-mais-ciclovias-no-brasil/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

CURITIBA. Prefeitura Municipal **Curitiba vai duplicar estrutura cicloviária com mais 200 km de vias**. Curitiba, 05 fev. 2019. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-vai-duplicar-estrutura-cicloviaria-com-mais-200-km-de-vias/49179>. Acesso em: 12 ago. 2021.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO RIO GRANDE DO SUL – DETRAN/RS. **Frota em circulação no RS**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://detran-admin.rs.gov.br/upload/arquivos/202108/13162302-01-frota-do-rs.pdf>. Acesso em: 07 set. 2021.

12 VIÑETAS de Mafalda sobre el medio ambiente. **El País**, México, 27 sept. 2019. Lo Mejor de Verne. Disponível em: https://verne.elpais.com/verne/2019/09/28/mexico/1569625218_178023.html. Acesso em: 06 nov. 2021.

EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A. – TRENSURB. **Empresa**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: http://trensurb.gov.br/paginas/paginas_detalle.php?codigo_sitemap=3. Acesso em: 07 set. 2021.

EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO – EPTC. **Institucional**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/>. Acesso em: 13 fev. 2021.

EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO – EPTC. Assunto: **LAI (Lei N° 12.527/2011) - ciclovias** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida de protocolo@eptc.prefpoa.com.br em 03 nov. 2021.

EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO – EPTC. **Transporte em Números. Indicadores Anuais de Mobilidade Urbana. Nº 6.** Porto Alegre, 2016. Disponível em: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_secao=152. Acesso em: 15 jul. 2021.

FAGUNDES, Júlia Ribes. Projetos Especiais em Porto Alegre: uma análise no contexto da dinâmica urbana contemporânea. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS URBANOS E REGIONAIS III COLÓQUIO SOBRE CIDADE E CIDADANIA, 14., 2018, Pelotas. **Anais** [...]. Pelotas: SEUR, 2018. Disponível: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/seur/article/view/14274>. Acesso em: 22 ago. 2021.

FAGUNDES, Júlia Ribes *et al.* Construindo uma visão geral dos Projetos Especiais de Impacto Urbano de 2º Grau em Porto Alegre. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, Porto, n. 21, p. 34-62, jun. 2021. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/e9b267a910e6ebb79650019cdb2676a8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=3882644>. Acesso em: 22 ago. 2021.

FERREIRA, Gisele da Silva; MENEZES, Daiane Boelhouwer. **Relatório de análise socioeconômica da cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística (FEE), 2017. Disponível em: <https://arquivofee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/20170209relatorio-analise-socioecon0mica-da-cidade-de-porto-alegre-12017.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

FONSECA, Caue. Prefeitura deve receber R\$ 5,9 milhões para investir em ciclovias em Porto Alegre. **Zero Hora**, Porto Alegre, 13 jan. 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2020/01/prefeitura-deve-receber-r-59-milhoes-para-investir-em-ciclovias-em-porto-alegre-ck5c5q7ey00kt01r26rgs6nlz.html>. Acesso em: 10 ago. 2021.

FREITAS *et al.* Mobilidade urbana sustentável: problemas e soluções. **Revista Científica ANAP Brasil**, São Paulo, v.8, n. 12, p. 01-17, 2015. Disponível em: https://amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/anap_brasil/article/view/1134. Acesso em: 19 fev. 2021.

GOMES, Luís Eduardo. Sem dinheiro de multas e sem vontade política, Plano Cicloviário virou miragem em Porto Alegre. **Sul 21**, Porto Alegre, 15 jul. 2019. Disponível em: <https://sul21.com.br/ultimas-noticias-geral-areazero-2/2019/07/sem-dinheiro-de-multas-e-sem-vontade-politica-plano-cicloviario-virou-miragem-em-porto-alegre/>. Acesso em: 27 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 06 jul. 2021.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO – ITDP. ITDP avalia percentual de pessoas próximas a infraestruturas cicloviárias. **ITDP Brasil**, Rio

de Janeiro, 15 de maio de 2020. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/pnb/>. Acesso em: 15 out. 2021.

JOB, Juliana Martellet; MENEGAT, Rualdo. Os desafios geológicos da expansão urbana na história de Porto Alegre. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL*, 16., 2018, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: CBGE, 2018. Disponível em: http://www.schenautomacao.com.br/cbge/envio/files/trabalho_176.pdf. Acesso em 05 jul. 2021.

LAGE, Allene Carvalho. **Administração Pública orientada para o desenvolvimento sustentável**. Um estudo de caso: Os ventos das mudanças no Ceará também geram energia. 2001. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3547/Dissertacao_Allene.PDF?sequence=1. Acesso em 27 mar. 2021.

MARISCO, Luciane Maranha de O. Revisitando autores sobre os conceitos de segregação socioespacial e exclusão social na análise da produção desigual do espaço urbano. **Revista Contexto Geográfico**, Maceió, v. 5, n. 9, p. 45-56, 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/contextogeografico/article/view/9998>. Acesso em: 28 mar. 2021.

MELLO, Roberta. Pesquisa promete definir classes econômicas. **Jornal do Comércio**, Porto Alegre, 12 de agosto de 2013. Disponível em: <https://www.jornaldocomercio.com/site/noticia.php?codn=131649>. Acesso em: 04 set. 2021.

MELLO NETO, Reynaldo Lirio de. **Paisagem cicloviária em Porto Alegre – RS: análise do sistema cicloviário e das políticas públicas de ciclomobilidade**. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Curso de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/216013>. Acesso em: 20 mar. 2021.

MOBILIDADE. *In: MICHAELIS, Dicionário Moderno da Língua Portuguesa*. [S.l.]: Editora Melhoramentos, 2021. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/mobilidade/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

MONTE-MOR, Roberto. Luís. **O que é o urbano, no mundo contemporâneo**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2006. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20281.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.

OBSERVATÓRIO DA CIDADE DE PORTO ALEGRE – OBSERVA POA. **Censo 2010 aponta crescimento na população e nos domicílios da cidade**. Porto Alegre, 2012.

Disponível em: http://www.observapoa.com.br/default.php?reg=215&p_secao=17.
Acesso em: 03 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Emissions Gap Report 2021**. Nova York, 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021>.
Acesso em: 30 out. 2021.

PEREIRA, Rafael H. M. *et. al.* **Desigualdades socioespaciais de acesso a oportunidades nas cidades brasileiras**. Brasília: IPEA, 2019. Texto para Discussão n. 2535. Disponível em:
https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35268.
Acesso em: 28 fev. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Decreto Municipal Nº 18.848, de 14 de novembro de 2014**. Regulamenta a Lei Complementar nº 744/2014, que cria o Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário, regulamenta o artigo 24 da Lei Complementar nº 626/2009, que trata do dever de contrapartida de construção de ciclovias pelos empreendedores, em face dos Projetos Especiais de Impacto Urbano de Primeiro, Segundo e Terceiro Graus e revoga o Decreto nº 16.818/2010. Porto Alegre, 2014. Disponível em:
http://dopaonlineupload.procempa.com.br/dopaonlineupload/1271_ce_110621_1.pdf.
Acesso em: 27 jul. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo (SMDET). **Conheça Porto Alegre**. Porto Alegre, [2021].
Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/gp/projetos/conheca-porto-alegre>. Acesso em 05 jul. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana. **MobiliPOA: Diagnóstico da mobilidade no município de Porto Alegre e sua interface metropolitana**. Porto Alegre, 2018. Disponível em:
https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/projetos/smim/Plano%20de%20Mobilidade%20Urbana/Relatorio_PMU_Diagnostico_da_Mobilidade.pdf. Acesso em: 24 mar. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Gabinete do Prefeito. **Projeto de lei busca recursos para a ampliação de ciclovias**. Porto Alegre, 16 out. 2019. Disponível em:
<https://prefeitura.poa.br/gp/noticias/projeto-de-lei-busca-recursos-para-ampliacao-de-ciclovias>. Acesso em: 15 ago. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Lei Complementar Nº 626, de 15 de julho de 2009**. Institui o Plano Diretor Cicloviário Integrado Alegre e dá outras providências. Porto Alegre, 2009. Disponível em:
http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/lei_complementar_626_alt_erada_pela_lc_710_pdc.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Lei Complementar Nº 744, 28 de outubro de 2014**. Cria o Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário (FMASC). Porto Alegre, 2014. Disponível em:
http://dopaonlineupload.procempa.com.br/dopaonlineupload/1271_ce_110621_1.pdf.
 Acesso em: 27 jul. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre (Relatório Final)**. Consórcio Oficina, Logit, Matricial. Porto Alegre, 2008. Disponível em:
http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/pdci_relatorio_final.pdf.
 Acesso em: 23 mar. 2021.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal dos Transportes. Empresa Pública de Transporte e Circulação. **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Porto Alegre**. Porto Alegre, 2015. Disponível em:
https://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/rel_plano_mob_urb_poa_v02.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021.

PRATI. Fotos Antigas RS. **Mapa Porto Alegre 1916**. Disponível em:
<https://prati.com.br/fotosantigas/fotos-antigas-mapas-e-plantas>. Acesso: 24 mar. 2021.

RED DISTRITAL DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS DE BOGOTÁ – BIBLORED. **Mafalda para el mundo**. Bogotá, 30 set. 2020. Disponível em:
<https://www.biblored.gov.co/noticias/mafalda-aniversario>. Acesso em: 06 nov. 2021.

REIS, Vivian. Gestão Covas diz que cumpriu 80% da meta de novas ciclovias para 2020 e malha alcança 643 km. **Portal G1**, São Paulo, 12 jan. 2021. Disponível em:
<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/01/12/gestao-covas-diz-que-cumpriu-80percent-da-meta-de-novas-ciclovias-para-2020-e-malha-alcanca-643-km.ghtml>.
 Acesso em: 12 ago. 2021.

SEABRA, Luciany Oliveira; TACO, Pastor Willy Gonzalez; DOMINGUES, Emílio Merino. Sustentabilidade em transportes: do conceito às políticas de mobilidade urbana. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, São Paulo. Ano 35, 2º quadrimestre, p. 103 - 124, 2013. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/09/03/83881F63-AAE2-4B10-8AB9-5B361ABD92DF.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

SILVA, Antônio Néelson Rodrigues da; COSTA, Marcela da Silva; MACÊDO, Márcia Helena. Planejamento Integrado, organização espacial e mobilidade sustentável no contexto de cidades brasileiras. *In*: BALBIM, Renato; KRAUSE, Cleandro; LINKE, Clarisse Cunha. **Cidade e movimento**: mobilidades e interações no desenvolvimento urbano. Brasília: IPEA-ITDP, 2016. p. 81-100. Disponível em:
<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9201/1/Planejamento%20integrado.pdf>.
 Acesso em: 27 fev. 2021.

SILVA, Jacqueline. Oferta de ciclofaixas e ciclovias é maior em bairros de classe média e alta. **Agência de Notícias das Favelas**, Rio de Janeiro, 20 dez. de 2020. Disponível em: <https://www.anf.org.br/oferta-de-ciclofaixas-e-ciclovias-e-maior-em-bairros-de-classe-media-e-alta/>. Acesso em: 14 out. 2021.

UBER anuncia que começa a operar em Porto Alegre nesta quinta-feira. **Portal G1**. Rio Grande do Sul, 19 jun. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/11/uber-anuncia-que-comeca-operar-em-porto-alegre-nesta-quinta-feira.html>. Acesso em: 07 set. 2021.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME – UN-HABITAT. **Planning and design for sustainable urban mobility**: policy directions. United Nations Human Settlements Programme. Nairobi: Earthscan from Routledge, Abingdon, 2013.

UTZIG, Elisa. O instrumento de Projetos Especiais no PDDUA de Porto Alegre: aplicações e impactos na dinâmica da cidade. Uma análise das contrapartidas, medidas compensatórias e medidas mitigatórias. *In*: XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 31., 2019, Porto Alegre. **Anais** [...]: SIC, 2019. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/209199/Resumo_64875.pdf?sequence=1&sAllowed=y. Acesso em: 25 ago. 2021.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Mobilidade cotidiana, segregação urbana e exclusão. *In*: BALBIM, Renato; KRAUSE, Cleandro; LINKE, Clarisse Cunha. **Cidade e movimento**: mobilidades e interações no desenvolvimento urbano. Brasília: IPEA-ITDP, 2016. p. 58-79. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160905_livro_cidade_movimento_cap03.pdf. Acesso em: 27 fev. 2021.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento**. Reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2000.

WEBER, Jéssica Rebeca. Em 10 anos, plano cicloviário de Porto Alegre chegou a 10% do potencial. **Zero Hora**, Porto Alegre, 14 jul. 2019. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2019/07/em-10-anos-plano-cicloviario-de-porto-alegre-chegou-a-10-do-potencial-cjy3jo0i701ov01msvx8ro9k7.html>. Acesso em: 10 ago. 2021.

WORLD RESOURCES INSTITUTE – WRI BRASIL. **Diferentes cidades, um desafio**: financiar projetos de desenvolvimento urbano e mobilidade. *[S.l.]*, 2016. Disponível em: <https://wricidades.org/conteudo/diferentes-cidades-um-desafio-financiar-projetos-de-desenvolvimento-urbano-e-mobilidade>. Acesso em: 12 ago. 2021.

WORLD RESOURCES INSTITUTE – WRI BRASIL. **5 ideias criativas para financiar cidades mais sustentáveis e humanas**. *[S.l.]*, 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/01/5-ideias-criativas-para-financiar-cidades-mais-sustentaveis-e-humanas>. Acesso em: 09 set. 2021.

ZUANAZZI, Pedro Tonon *et al.* **Um diagnóstico interno de Porto Alegre e propostas pontuais para o município.** Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Sindicato das Empresas de Serviços Contábeis do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://www.sesconrs.com.br/wp-content/uploads/2017/02/Relatorio-27-Set-2016-Um-diagn%C3%B3stico-interno-de-Porto-Alegre-e-propostas-pontuais-para-o-munic%C3%A0pio.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2021.