

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUO DE GEOCIÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DE GEOGRAFIA
BACHARELADO EM GEOGRAFIA**

GUSTAVO LEAL DE LIMA ALVES

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR CICLOVIÁRIO
INTEGRADO DE PORTO ALEGRE**

**PORTO ALEGRE
2024**

GUSTAVO LEAL DE LIMA ALVES

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR CICLOVIÁRIO
INTEGRADO DE PORTO ALEGRE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Geografia pela Universidade Federal
do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Mário Leal Lahorgue

Porto Alegre
2024

RESUMO

O presente trabalho busca analisar o Plano Diretor Cicloviário Integrado (PDCI) através de aspectos sociais (perfil do ciclista porto alegre), estruturais (rede cicloviária existente) e políticos (Leis de ordem federal e municipal); evidenciando a segregação socioespacial da região Sul de Porto Alegre. Para entender os mecanismos que resultaram na atual configuração cicloviária da cidade, foram discutidos os principais elementos conjunturais, como as tendências rodoviaristas brasileiras, que junto às mudanças legislativas municipais criam um cenário em que as políticas públicas de mobilidade urbana por bicicleta encontram grandes dificuldades em serem plenamente implementadas e se tornarem efetivas. Com o intuito de enriquecer a análise proposta, foram elaboradas análises espaciais que buscaram identificar os bairros menos contemplados por ciclovias, assim como quais foram as tendências de construção de infraestrutura cicloviária nos últimos 14 anos. A partir dos resultados obtidos, que indicam a falha de diferentes gestões da Prefeitura de Porto Alegre em executar o PDCI e promover mobilidade urbana através da bicicleta, é discutido quem são os agentes construtores de espaço urbano e a quais interesses eles estão vinculados. Do conflito de interesses apresentado acerca da construção de infraestrutura urbana, é resgatado o direito à cidade enquanto luta para promoção de um espaço democrático, que atende às necessidades e interesses dos cidadãos, não do capital imobiliário.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana. Direito à Cidade. Bicicleta. PDCI. Segregação socioespacial. Porto Alegre.

ABSTRACT

This study aims to analyze the Integrated Bicycle Master Plan (PDCI) through social aspects (profile of the Porto Alegre cyclist), structural (existing bicycle lanes) and political (federal and municipal laws); highlighting the socio-spatial segregation of Porto Alegre's Southern region. To understand the mechanisms that resulted in the city's current bicycle lanes configuration, the main conjunctural elements were discussed, such as Brazilian road and automotive trends, which together with Porto Alegre's legislative changes, create a scenario in which public policies for urban mobility by bicycle find great difficulties in being fully implemented and becoming effective. In order to enrich the proposed analysis, spatial analyses were elaborated to identify the neighborhoods least contemplated by bike lanes, as well as what were the trends of construction of bicycle infrastructure in the last 14 years. From the results obtained, which indicate the failure of different administrations of the Porto Alegre City Hall to execute the PDCI and promote urban mobility through the bicycle, it is discussed who are the agents constructing urban space and to which interests they are aligned. From the conflict of interests presented about the construction of urban infrastructure, the right to the city is rescued as a dispute for the promotion of a democratic space, which meets the needs and interests of citizens, not real estate capital.

Keywords: Urban Mobility. Right to the City. Bicycle. PDCI. Socio-spatial Segregation. Porto Alegre.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	9
3. JUSTIFICATIVA	10
4. REFERENCIAL TEÓRICO	11
5. METODOLOGIA.....	13
6. DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	15
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

As cidades brasileiras, hoje, enfrentam um grande problema: a mobilidade urbana e a qualidade da infraestrutura dos modais de transporte. Conforme a expansão urbana toma dimensões metropolitanas, existe a necessidade de se planejar a implementação de diversas estruturas de transporte que atendam às necessidades da população de se locomover, sobretudo quando se trata do movimento pendular domicílio-trabalho. Entender o papel da bicicleta na mobilidade urbana e o seu potencial se torna um conhecimento de suma importância frente aos problemas de locomoção que enfrentamos hoje. A mudança de paradigma no planejamento urbano se dá através da noção de que acessibilidade urbana e mobilidade urbana são mais facilmente promovidas por um sistema de transporte eclético quanto ao meio e integrado entre modalidades. O caderno de referência para a elaboração do Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades, elaborado em 2007, colocava: “a cidade não pode ser pensada como, se um dia, todas as pessoas fossem ter um automóvel” (2007, p.16). É preciso entender quem são as pessoas que demandam mobilidade e quem são os agentes tomadores de decisão para que possamos elaborar soluções condizentes com a realidade social e espacial de determinado lugar. Em se tratando de Porto Alegre, as soluções de transporte protagonizadas pela bicicleta ainda são bastante subutilizadas.

As tendências de incentivo ao automóvel individual seguem o histórico de industrialização do país, inclusive se tornando presente no imaginário popular na forma do “sonho do carro próprio”, um dos itens de consumo mais almejado pelos brasileiros. Como coloca Fabiana de Alcântara Pacheco Coelho:

Podemos citar a má qualidade do transporte público no Brasil, um estímulo desde a década de cinquenta a uma cultura eminentemente rodoviária, inclusive com redução de impostos do Governo Federal para incentivar a compra de automóveis, a concessão exacerbada de crédito ao consumidor para compra de automóveis e a falta de planejamento urbano e arquitetônico (Coelho, 2020, p. 55).

Apesar dos incentivos fiscais, a importância do carro na sociedade brasileira é retroalimentada por uma estrutura que hoje se vê dependente dele, sendo as cidades e suas respectivas infraestruturas públicas planejadas para uma sociedade eminentemente usuária do automóvel. Com a rede pública rodoviária de transportes cada vez mais questionada em sua qualidade e função, é preciso pensar em alternativas e complementos que possam atender ao público. A rede viária brasileira é majoritariamente rodoviária, sendo o transporte automotor priorizado (Xavier, 2011, p.107), historicamente, no planejamento e definição da infraestrutura pública.

Essa tendência pode ser um dos grandes fatores responsáveis pela falta de integração entre os diferentes modais de transporte ou mesmo à pouca estrutura fornecida a eles, sobretudo à bicicleta.

O problema que o modelo rodoviário brasileiro representa é a incompatibilidade com os ideais da constituição de 1988 como: o que representa a participação cidadã; o direito ao uso e equidade do espaço público; o direito de ir e vir. Em última instância, projetar o espaço público para ser acessado através de um automóvel é um mecanismo de segregação espacial para cidadãos que não possuem carros ou recursos financeiros para bancar outras formas de transporte. Então surge uma discussão acerca do papel do transporte público em meio a essa conjuntura. Seria o sistema de ônibus e trens compatível com a demanda de indivíduos excluídos economicamente da posse de um automóvel? Sua qualidade respeita o direito dos indivíduos se locomoverem? Esse sistema oferece amplo horário de uso e gratuidade em seu serviço? Essa série de questionamentos serve como breve reflexão sobre o transporte público brasileiro ser ineficaz em contestar a segregação socioespacial gerada por uma cidade projetada para o automóvel.

A bicicleta enquanto meio de transporte não é muito popular no Brasil, apesar de muitas regiões apresentarem um conjunto de fatores favoráveis à sua utilização. Seria difícil apontar apenas um responsável para esse fenômeno, porém, a falta de incentivo e estrutura fornecida pelo estado não podem ser ignorados. O presente código de trânsito, que data de 1997, já prevê a utilização da bicicleta, seus locais adequados, seus direitos e seus deveres. Dito isso, o artigo 58 da Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 coloca:

Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa, ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores. (Brasil, 1997)

A introdução da bicicleta nas pautas de planejamento urbano já data mais de 20 anos, apesar da pouca adesão ao modal dentro das políticas públicas. Porto Alegre se apresenta como exemplo de cidade com um histórico bastante conturbado quando se trata da promoção da bicicleta; o primeiro plano cicloviário da cidade data de 1981 e nunca foi implementado. O Plano Diretor Cicloviário Integrado (PDCI), utilizado atualmente, foi instituído em 2009 e recentemente atingiu a marca de apenas 78 quilômetros de rede cicloviária construída, menos de um terço da rede prevista, que contava com mais de 300 quilômetros. O PDCI estimava uma capacidade de até 20% dos deslocamentos diários feitos na cidade através da bicicleta e poderia

ser ainda mais relevante caso a frota de ônibus e o trem estivessem equipados para receber as bicicletas em seu deslocamento. Infelizmente, a marca de 20% que conseguimos alcançar foi a de estrutura cicloviária implantada, insuficiente para atender as expectativas do projeto original. Em pesquisa sobre o perfil do ciclista realizada pela ONG Associação Transporte Ativo, em 2021, teve-se como dado levantado que apenas 17,3% dos trajetos semanais realizados de bicicleta em Porto Alegre eram em combinação com outros modos de transporte, o que denota, além da estrutura cicloviária precária já mencionada, falta de integração entre os modais de transporte. Os relatórios de perfil do ciclista realizados pela ONG mencionada também indicam que ao longo dos anos cada vez menos viagens de bicicleta são realizadas em combinação com outros meios de transporte.

A rede cicloviária prevista pelo PDCI, conforme o documento, foi elaborada através de análises de demanda, levando em consideração o perfil socioeconômico dos demandantes, destinos e rotas mais requisitadas, relevo da cidade e outros fatores que serão discutidos adiante. Considerando a escala do projeto proposto, o cronograma de execução planejava 12 anos de implementação subdivididos em 3 fases construtivas de 4 anos cada. Em teoria, teríamos concluído a implementação do PDCI em 2021, o mesmo ano em que o eixo de integração da Zona Leste (Av. Ipiranga e Av. Bento Gonçalves) foi concluído. A integração do eixo Zona Leste, assim como a integração do eixo Zona Sul e Zona Norte eram previstos para a primeira fase de implementação da rede. Em 14 anos de PDCI ainda não concluímos a primeira fase construtiva prevista pelo cronograma e não conseguimos integrar minimamente as zonas da cidade à região central através de rede cicloviária. A escala de um projeto como o PDCI abrange mais de um mandato de governo e está sujeito a diferentes níveis da esfera pública. Segundo Vasconcellos:

No Brasil, assim como em muitos países em desenvolvimento, as questões de transporte são tratadas em três níveis de governo, local, estadual e federal. As necessidades espaciais, operacionais e econômicas dos sistemas de transporte formalmente ligados a estes níveis de governo são muitas vezes conflituosas, e nem sempre estão claramente definidas quanto às responsabilidades por seu gerenciamento. Assim, no caso de projetos comuns, muitos conflitos surgem, tanto entre os setores interessados nas decisões quanto entre as próprias agências governamentais (Vasconcellos, 2001, p. 59).

Esse conflito de interesses entre agentes públicos e a tendência de se praticar políticas de Governo sobre políticas de Estado, pode fragilizar políticas de mobilidade urbana como o PDCI.

Como foi mencionado anteriormente, o PDCI contava com um cronograma de execução que evidentemente não foi seguido, visto que a rede cicloviária ainda não está completa depois

de doze anos. O abandono do cronograma não se evidencia apenas no atraso de implementação de estrutura cicloviária, mas também na ordem em que essa estrutura deveria ser construída. Trechos de ciclovia que eram previstos para a segunda ou terceira fase de implementação foram priorizados em relação a finalização dos trechos da primeira fase. A alteração da política pública, portanto, gera um cenário em que se questiona as motivações por trás dessas escolhas. Evidentemente as condicionantes levantadas para a elaboração do PDCI já sofreram alterações durante os quatorze anos que se passaram. É preciso analisar se as mudanças encabeçadas pelo projeto de revisão e expansão da rede cicloviária, da Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana (SMMU) e Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC), promovem acessibilidade urbana, equidade e isonomia aos cidadãos quanto à capacidade e qualidade de locomoção.

Consta no PDCI um tópico sobre “Programa de Manutenção e Monitoramento do Plano” que previa o início da manutenção da infraestrutura cicloviária a partir do terceiro ano de plano, quando a marca de 20% da rede deveria estar construída. A manutenção teria frequência anual e o plano deveria ser reavaliado a cada 5 anos, acompanhando as mudanças de demanda dos usuários, como apontou o idealizador do PDCI, Ricardo Corrêa, em entrevista ao Jornal Zero Hora, em julho de 2019. Teoricamente essa atualização é feita através do projeto de revisão elaborado pela SMMU e EPTC, mencionado anteriormente.

O que Porto Alegre conquistou em infraestrutura Cicloviária desde a instituição do PDCI? Esse questionamento implica diretamente em qual a prioridade de alocação dos recursos públicos administrados pela prefeitura e se a agenda política de gestão do espaço urbano está de acordo com a promoção da mobilidade urbana sustentável, como previsto pelo Ministério da Cidade e pela Confederação Nacional de Transporte. Uma boa maneira de avaliar essas questões é o diagnóstico da estrutura cicloviária atual, buscando descobrir sua situação estrutural, para onde ela está sendo expandida, a quem ela está a disposição, onde ela está potencialmente sendo demandada e se o atual cronograma de implementação é coerente com os objetivos de promover acessibilidade e mobilidade urbana, respeitando o princípio da isonomia.

2. OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é analisar a implementação do Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre ao longo da última década e meia. Através do estudo sobre a documentação oficial do PDCI, pesquisa de perfil da demanda e análise dos dados espaciais

disponíveis, tem-se como objetivo entender as implicações socioespaciais e políticas da atual rede cicloviária de Porto Alegre. De forma a contemplar os objetivos apresentados, só seria possível diagnosticar o atual momento de implementação do PDCI considerando toda a rede já construída, tornando o recorte espacial de estudo o próprio município de Porto Alegre. O recorte temporal, de forma a contemplar a efetividade das políticas públicas, deve ser a partir da instituição do Plano Diretor Cicloviário Integrado da cidade, em 2009. O objetivo dessa delimitação e parametrização é evidenciar quais as tendências sociopolíticas da criação de infraestrutura urbana em Porto Alegre e quais são as atuais necessidades de aprimoramento da rede cicloviária já implementada e da rede prevista.

3. JUSTIFICATIVA

Apesar da qualidade e acessibilidade do transporte, em teoria, se configurar como uma prioridade do planejamento urbano, o passar dos anos demonstra uma realidade adversa. As jornadas de junho, em 2013, são uma consequência desse fenômeno, em que a população foi às ruas reivindicar, em última instância, o direito constitucional de ir e vir, que estava prejudicado devido ao aumento do custo das passagens e a precarização crônica dos ônibus. Dito isso, é de suma importância que sejam estudadas alternativas de transporte e soluções para as debilidades existentes.

Este trabalho se justifica por tratar dos aspectos infraestruturais e políticos que limitam o PDCI e a rede cicloviária de Porto Alegre enquanto política de mobilidade urbana. Assim como se justifica por identificar as regiões que sofrem segregação socioespacial e seus mecanismos de origem, levantando dados importantes para a revisão e planejamento das próximas etapas construtivas da rede cicloviária. Como o PDCI já excedeu os 12 anos previstos para a construção da rede sem sequer ter atingido um terço da extensão prevista, é preciso que a nossa rede cicloviária e o PDCI sejam analisados e discutidos para que possamos gerir melhor o espaço urbano futuramente, promovendo mobilidade, acessibilidade e isonomia.

É importante resgatarmos os conceitos de acessibilidade urbana, mobilidade urbana e direito à cidade no debate sobre as tendências espaciais de criação da infraestrutura urbana. Assim é possível enfatizar a importância da cidadania como ferramenta de construção do espaço urbano, buscando tornar o espaço da cidade mais democrático. Em suma, o presente trabalho busca utilizar do aparato técnico e teórico para produzir dados importantes para a criação de uma cidade mais isonômica, assim como levantar discussões importantes acerca dos agentes produtores de espaço em Porto Alegre.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Vivemos em um Estado de direitos e deveres que pressupõe equidade entre os cidadãos para a prática da cidadania. Apesar do referencial teórico utilizado no presente trabalho não ser propriamente jurídico, certamente é derivado da luta popular pelo direito cidadão. A luta de classes não se dá somente em ambiente de trabalho e condições laborais, ela também pode ser evidenciada no ordenamento territorial. A segregação socioespacial não é um fenômeno aleatório, ela é resultado de uma complexa relação entre o Estado, os agentes político-econômicos e o espaço geográfico. Dito isso, o cerne das discussões aqui presentes são os conceitos de Acessibilidade Urbana, Mobilidade Urbana e Direito à Cidade.

A acessibilidade urbana é:

atributo associado à infraestrutura das cidades, relativo à facilidade de acesso (físico, distância, tempo e custo) das pessoas ao espaço urbano, no acesso ao interior dos veículos motorizados, terminais e pontos de embarque/desembarque utilizados no transporte público de passageiros. Em particular, no Transporte Não Motorizado (TNM) - pedestres (idosos/crianças), ciclistas e pessoas com deficiência e de mobilidade reduzida – permitir o acesso aos passageiros, vias e toda a infraestrutura urbana adaptada ao uso de tais pessoas de forma independente. (Brasil. Confederação Nacional de Transporte. Centro de Transporte Sustentável do Brasil, 2009).

Ou seja, promover acessibilidade urbana é criar maneiras fáceis dos diferentes indivíduos adentrarem e conseguirem transitar entre diferentes locais da cidade, independente de renda ou meio de transporte. Esse conceito de certa forma serve como base para os outros que serão discutidos adiante.

Em sequência, é importante falarmos sobre a mobilidade urbana, que tem a acessibilidade urbana como sua condição. Esse conceito é relativamente recente e tem sido utilizado para substituir os termos circulação e transporte em contextos que esses conceitos não eram completamente adequados. Podemos entender a mobilidade urbana como:

atributo associado às cidades, relativo ao deslocamento (função circular) de pessoas e bens no espaço urbano, utilizando veículos motorizados e não motorizados, vias, a infraestrutura de transportes e trânsito, os serviços de transportes e do sistema de trânsito. De forma a usufruir da cidade às suas funções urbanas (lazer, moradia, trabalho, circulação). (Brasil. Confederação Nacional de Transporte. Centro de Transporte Sustentável do Brasil, 2009).

Daí podemos entender a mobilidade urbana como a capacidade de locomoção de pessoas e bens, com fluidez, pela cidade através da infraestrutura pública fornecida, o que implica que a capacidade de locomoção é dependente de uma estrutura fornecida pelo Estado, tornando este responsável por assegurar a equidade de acesso e locomoção aos cidadãos.

Direito à Cidade, originalmente definido por Henri Lefebvre, que produziu um conceito que dialoga muito bem com a mobilidade urbana, como coloca Jussara Sanches em sua interpretação do texto original:

Sintetizando o quer dizer o direito à cidade, no capítulo final, ‘Teses sobre a cidade, o urbano e o urbanismo’, o autor pontua que o direito à cidade é o direito à vida urbana, e a tudo que ela pode representar enquanto local de encontros e de trocas, ao passo que a vida e os empregos permitam o uso pleno e completo desses momentos e locais. (Sanches, 2017, p. 321).

Desse conceito entendemos que para termos direito à cidade, de forma a exercermos nossa cidadania, é necessário que o estado forneça meios de acessibilidade e mobilidade urbana, caso contrário, as cidades se estabelecem sobre um aparato socioeconômico de profunda concentração de renda e exclusão social, como Fabiana de Alcantara Coelho coloca:

Num cenário deste tipo, a cidade nem de longe é equitativa, pois a terra, principalmente a que está atendida por equipamentos públicos; é cara e inacessível à maior parte da população. Nessa dinâmica, a cidade não é mais um direito e sim uma mercadoria (Coelho, 2020, p. 3).

Já David Harvey, em seu artigo “Direito à Cidade” e posteriormente em seu livro “Cidades Rebeldes: do direito à cidade a revolução urbana” entende o conceito como o direito de transformar as cidades em algo radicalmente diferente: o de participar dos processos de transformação das cidades que normalmente são construídas segundo os interesses do capital em detrimento das pessoas. A luta pelo direito à cidade é uma luta contra o capital. Autores contemporâneos tendem a seguir a linha do direito à cidade como um histórico e conjunto de movimentos sociais que lutam pela democracia, acessibilidade urbana, mobilidade urbana, equidade de direitos e cidadania.

Por último, que se configurou como guia teórico e até certo ponto metodológico do trabalho, temos a obra de Eduardo A. Vasconcellos: Transporte urbano, espaço e equidade, Análise das políticas públicas. Em sua obra, Vasconcellos trabalha o conceito de sociologia do transporte para posteriormente utilizá-la como metodologia de pesquisa no estudo de caso de São Paulo Capital. A sociologia do transporte “... pressupõe a análise da distribuição do poder na sociedade e do seu impacto tanto nas decisões das políticas de transportes e trânsito, quanto nas formas segundo as quais as pessoas se apropriam das vias e dos meios de transporte. Isto

significa que enquanto os enfoques técnico e ‘social’ assumem a viagem como um dado, trabalhando-a quantitativamente, o enfoque sociológico indaga por que e como a viagem é feita, e quais foram as condicionantes das decisões sobre a oferta e o uso do transporte” (Vasconcellos, 2001, p.16). A obra de Vasconcellos se vê essencial a esse projeto de pesquisa, visto que os fatores que serão levados em consideração para identificar zonas prioritárias para a implantação de infraestrutura cicloviária são justamente fatores analisados pela sociologia do transporte. O autor aponta que tradicionalmente os objetivos do planejamento da circulação são fluidez e segurança, mas é necessário utilizar outros objetivos que refletem outras condições de tráfego, como: acessibilidade (macro e micro), o nível de serviço e custo do transporte, e a qualidade ambiental.

A escolha desse referencial teórico é justificada através da situação estrutural das cidades brasileiras, sobretudo Porto Alegre. Precisamos nos questionar a quem está servindo as políticas públicas implementadas na cidade nas últimas décadas, por que a estrutura está em seu atual estado, o que pretende se fazer e como. Em um contexto em que o direito à cidade se configura parcialmente como essa luta cidadã e de acessibilidade, é preciso se questionar como uma cidade com ativismo pró bicicleta tão presente quanto Porto Alegre ainda está lutando para chegar em 50% de uma estrutura que foi institucionalizada há mais de 14 anos. Precisamos nos questionar como após o atropelamento, impune, do maior movimento social pró bicicleta do mundo, o Massa Crítica, os governantes da cidade ainda não tomaram as devidas providências para promover a segurança, conscientização e educação sobre esse modal de transporte.

5. METODOLOGIA

Com o intuito de abordar os aspectos e implicações socialmente relevantes acerca da estrutura cicloviária de Porto Alegre, será discutido o Plano Diretor Cicloviário Integrado e seu atual estágio de implantação através da apropriação dos conceitos mencionados no referencial teórico. Dito isso, é preciso entender quem constitui a demografia de ciclistas da cidade, o que está desencorajando a adesão de novos usuários e quais são as principais motivações para o uso do modal. A aquisição dos dados relativos ao perfil do ciclista em Porto Alegre se dá em duas diferentes fontes. Primeiramente os dados utilizados pelo PDCI, que foram retirados da Pesquisa Domiciliar (EDOM 2003) e da Pesquisa de Demanda Manifesta (2006), que compunha os estudos de elaboração do PDCI. De forma complementar, foram utilizados os dados produzidos pela Associação Transporte Ativo, ONG fundada em 2003 e dedicada à promoção dos meios de transporte à propulsão humana. A Transporte Ativo realizou três

grandes pesquisas sobre o perfil dos ciclistas em grandes cidades brasileiras, em 2015, 2018 e 2021. Em todas as pesquisas Porto Alegre foi uma das cidades estudadas, o que nos proporciona dados mais recentes que os utilizados na confecção do PDCI e por consequência melhoram a qualidade da análise aqui feita.

Após a caracterização do usuário de bicicleta em Porto Alegre será analisada a situação estrutural da rede cicloviária da cidade, tornando possível analisar como está sendo a implementação do PDCI ao longo de seus 14 anos. Para isso iremos analisar o cronograma construtivo previsto pelo PDCI e como se deu o crescimento da rede cicloviária desde a instituição do plano até o ano de 2023. Essa etapa metodológica permite a identificação de incongruências do cronograma e tendências da ampliação da rede cicloviária.

Como última etapa, buscou-se incorporar os ideais da sociologia do transporte para desenvolver os dados mencionados anteriormente em uma análise socioespacial capaz de ajudar a identificar quais deveriam ser as prioridades para efetivar o PDCI como política pública de mobilidade urbana nos próximos anos. De modo a incorporar essa metodologia à análise proposta, a rede cicloviária já implementada será avaliada quanto a sua capacidade de atender a demanda de ciclistas já existentes assim como a sua capacidade de atrair novos usuários.

Em busca de melhor compreensão sobre as implicações espaciais da configuração cicloviária que construímos, será feita uma análise espacial para elencar a acessibilidade dos bairros da cidade à rede cicloviária. Com esse objetivo se desenvolveu a seguinte metodologia no software QGIS. Primeiramente será analisada a distância mínima entre os centroides (centro geométrico) de cada bairro e o ponto mais próximo de ciclovia (Mapa 4). Esse passo busca identificar pontos de referência que possam ser utilizados para posteriormente calcular as rotas mais curtas entre o centro de cada bairro e seu respectivo ponto de ciclovia mais próximo. Em seguida, tanto os centroides dos bairros quanto os pontos de ciclovia mais próximos terão sua posição corrigida para os pontos mais próximos que se encontrem sobre a rede analisada, a malha viária de Porto Alegre. O terceiro passo será fazer uma análise de redes (ferramenta de análise vetorial disponibilizada pelo próprio QGIS) que irá calcular qual o trajeto mais curto que é possível fazer, através da rede viária, entre os centroides de cada bairro e seu respectivo ponto de ciclovia mais próximo (Mapa 5). Os dados de rede viária, limite municipal e limite de bairros foram adquiridos no site da Prefeitura de Porto Alegre no banco de dados vetoriais disponibilizado junto às informações sobre o novo Plano Diretor que está sendo elaborado. Os dados referentes à rede cicloviária construída foram adquiridos no “Observatório de Mobilidade” no portal da EPTC.

O objetivo dessa análise espacial é conseguirmos identificar os trajetos mínimos que um ciclista, hoje, deve percorrer do centro de cada bairro de Porto Alegre até o ponto mais próximo de ciclovia. Após a elaboração dessa análise, podemos identificar quais bairros possuem trajetos mínimos, até a rede cicloviária, com distâncias superiores às percorridas pela maior parte dos ciclistas de Porto Alegre. De certa forma, podemos interpretar essa métrica como identificar bairros cujos residentes dificilmente são contemplados com ciclovias em seus deslocamentos de bicicleta, assim como identificar se existe alguma tendência de distribuição espacial dos bairros que estão além do alcance das ciclovias.

É preciso apontar que apenas para o bairro Boa Vista do Sul o centroide não foi deslocado para o ponto de malha viária mais próximo. Essa decisão metodológica se viu necessária para o bom funcionamento do modelo, que apresentou erros de cálculo para o bairro em questão. Como discutiremos adiante, essa mudança de parâmetro no bairro Boa Vista do Sul não influenciou os resultados da análise, não comprometendo as relações espaciais desenvolvidas no trabalho.

A partir da análise de trajetos mínimos evidenciada no Mapa 5, podemos elencar apenas os bairros que ultrapassam a distância modal percorrida pelos ciclistas de Porto Alegre. O objetivo dessa classificação é identificar quais são os bairros cujos habitantes dificilmente são contemplados por ciclovia em seus trajetos de bicicleta. O resultado dessa análise está evidenciado no Mapa 6.

Para avaliarmos a efetividade do PDCI enquanto política pública, devemos analisar, comparativamente, quais seriam os resultados para a mesmo modelo (trajetos mínimos) utilizando a rede cicloviária prevista pelo PDCI como base (Mapa 7). Essa metodologia garante uma ferramenta de análise robusta para avaliar a aplicação do plano justamente por usar como base os trajetos mínimos percorridos até a rede prevista, que foi elaborada através de grande variedade de aspectos socioeconômicos, fisiográficos, fluxos de viagens e demandas projetadas.

6. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Dados apresentados pelo PDCI, retirados da Pesquisa domiciliar (2003), indicam que aproximadamente 73% dos usuários de bicicleta eram pessoas de renda baixa e média, com renda inferior a R\$1.500,00 reais (valores de 2003). Com o intuito de fazer comparações com dados mais recentes, os valores foram corrigidos através do IPCA para valores de 2021, resultando nos valores apresentados no Quadro 1. Ao analisarmos os dados de renda mensal

dos ciclistas de Porto Alegre levantados na pesquisa perfil do ciclista 2021 (Quadro 2), notamos que o perfil de renda médio do ciclista se mantém nas faixas de renda baixa e média.

Quadro 1 – Perfil do ciclista porto alegreense por faixa de renda. Valores ajustados a níveis de 2021 através do IPCA.

Faixa de Renda	Percentual de Ciclistas (%)
Sem renda	1
Até R\$1.324	48
De R\$1.324 até R\$3.972	35
De R\$3.972 até R\$7.945	12
De R\$7.945 até R\$13.243	2
Acima de R\$13.243	2
Total	100

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da Pesquisa Domiciliar 2003 (EDOM) apresentados no PDCI.

Quadro 2 – Perfil do ciclista porto alegreense por faixa de renda.

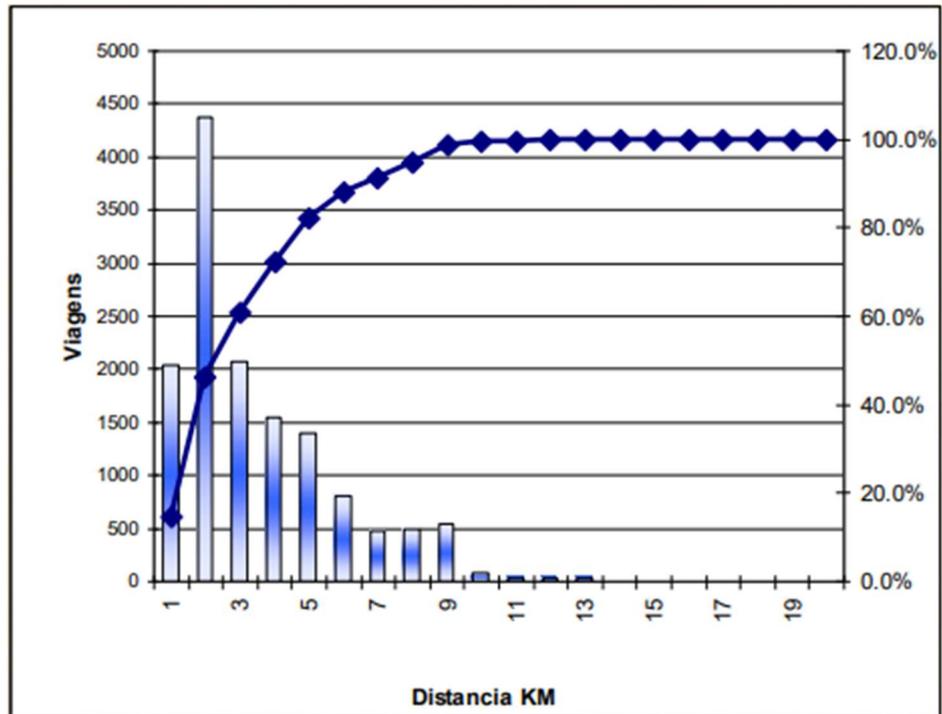
Faixa de Renda	Percentual de Ciclistas (%)
Sem renda	01,45
Até R\$550	05,15
De R\$550 até R\$1.100	18,25
De R\$1.100 até R\$2.200	17,05
De R\$2.200 até R\$3.300	21,05
De R\$3.300 até R\$5.500	12,55
De R\$5.500 até R\$11.000	05,05
Mais de R\$11.000	00,45
Não declarou	19,00

Fonte: TRANSPORTE ATIVO (2021) Pesquisa Perfil do Ciclista 2021.

No que se refere a tempo e distância de deslocamento, não conseguimos fazer uma comparação direta entre os dados de 2003 e os dados de 2021 por eles não analisarem a mesma variável. Enquanto a Pesquisa Domiciliar (2003) analisa a variável “Distância da viagem de bicicleta”, a Pesquisa de perfil do ciclista (2021) analisa a variável “Tempo no trajeto mais frequente que se realiza de bicicleta”. Apesar de o tempo e distância representarem variáveis de natureza e grandezas diferentes, entende-se que ambos representam uma métrica que visa entender o alcance da bicicleta enquanto meio de transporte. Os dados utilizados no PDCI (Gráfico 1) indicam uma distribuição unimodal (viagens de 2Km), com a maior concentração

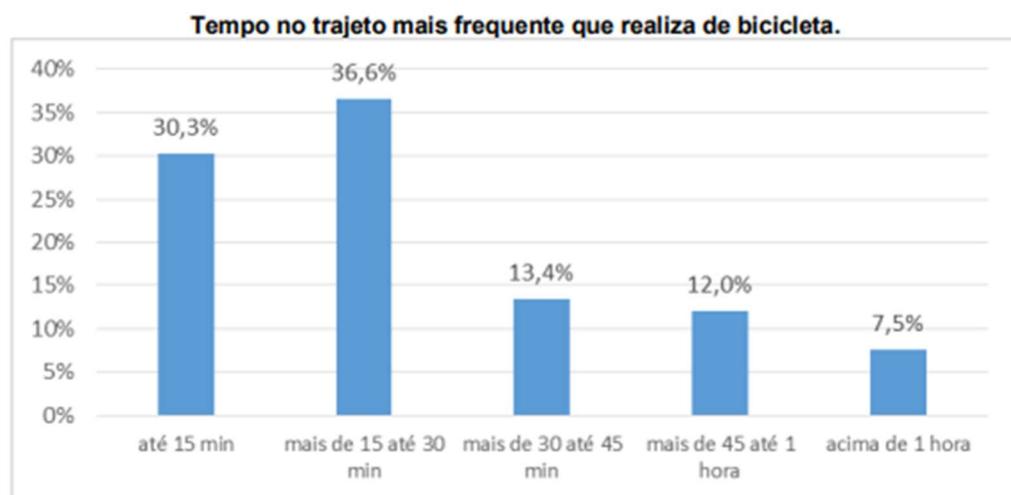
em viagens de até 3 quilômetros, representando aproximadamente 60% das viagens. Os dados de 2021 (Gráfico 2) indicam uma distribuição bimodal em que a maior frequência de viagens se concentra em tempos de trajeto de até 30 minutos.

Gráfico 1 – Distribuição das distâncias de viagens de bicicleta



Fonte: PDCI, RELATÓRIO FINAL (2008). Dados referentes a Pesquisa Domiciliar 2003 (EDOM).

Gráfico 2 – Tempo no trajeto mais frequente que realiza de bicicleta.



Fonte: TRANSPORTE ATIVO (2021) Pesquisa Perfil do Ciclista 2021.

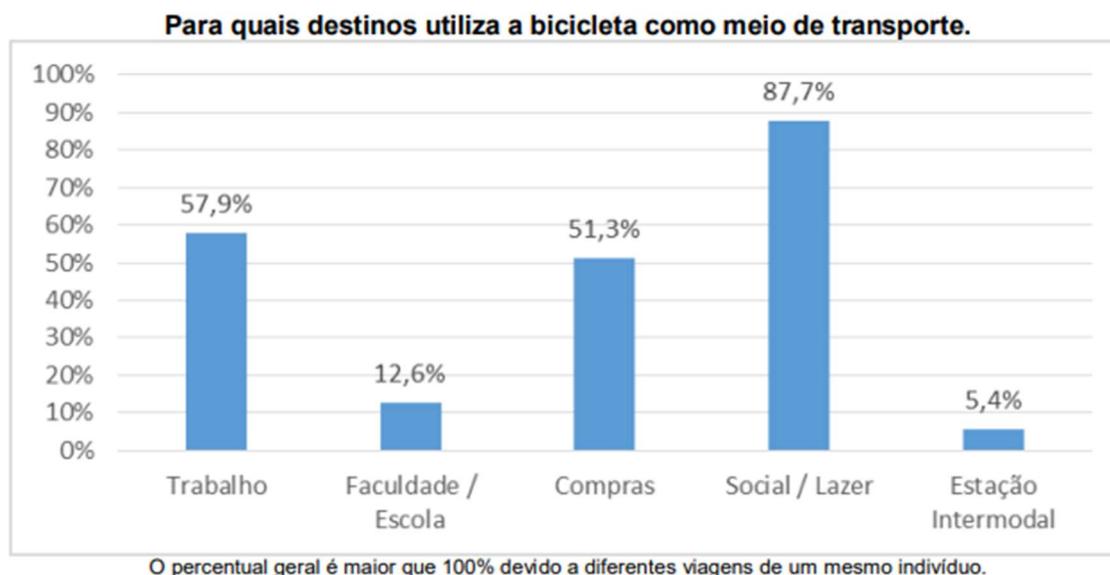
Agora que já foi observada a realidade financeira do ciclista porto alegreense, o tempo disposto e distância percorrida por ele, é igualmente importante entendermos para onde ele se desloca através do modal. O entendimento desses fluxos nos permite definir quais são os centros de atração dos usuários do modal ou usuários em potencial da bicicleta como meio de transporte, tornando a identificação de vias prioritárias para a construção de novas ciclovias mais fácil. Os dados de 2003 indicam que a maior parte das viagens de bicicleta realizadas na cidade tinham como destino a volta à residência, representando 47% das viagens, representando o retorno dos outros deslocamentos elencados. Em segundo lugar, estava o destino do trabalho, representando 31% das viagens. Os outros destinos para o mesmo ano de referência não ultrapassam 5% do percentual de viagens, como indica o Quadro 3. Apesar de a metodologia utilizada pela Associação Transporte Ativo não ser a mesma utilizada na Pesquisa domiciliar (2003), podemos observar que 57,9% dos ciclistas entrevistados têm o trabalho como um de seus destinos. Isso indica que apesar das mudanças de destinos das viagens de bicicleta, o deslocamento pendular domicílio-trabalho segue representando um dos principais motivos para deslocamento de bicicleta em Porto Alegre em 2021, como indica o Gráfico 3. Como discutiremos adiante, a evidência da continuidade da importância desse movimento pendular se torna uma ferramenta de afirmação da necessidade de se finalizar a rede estrutural prevista no PDCI, que configurava eixos de ciclovia que conectam as Zonas Norte, Sul e Leste do município e seus bairros integrantes ao centro da cidade, promovendo maior acessibilidade e permeabilidade urbana por bicicleta.

Quadro 3 – Viagens por meio de transporte agregado.

Motivo	Número de viagens	Percentual (%)
Assuntos Pessoais	719	04,7
Compras	367	02,4
Escola/Educação	832	05,5
Levar outra pessoa	446	02,9
Outros	400	02,6
Recreação	492	03,2
Saúde	27	00,2
Trabalho	4.799	31,4
Voltar a residência	7.208	47,1
Total	15.291	100

Fonte: PDCI, RELATÓRIO FINAL (2008). Dados referentes a Pesquisa Domiciliar 2003 (EDOM).

Gráfico 3 – Para quais destinos a bicicleta é utilizada como meio de transporte.



Fonte: TRANSPORTE ATIVO (2021) Pesquisa Perfil do Ciclista 2021.

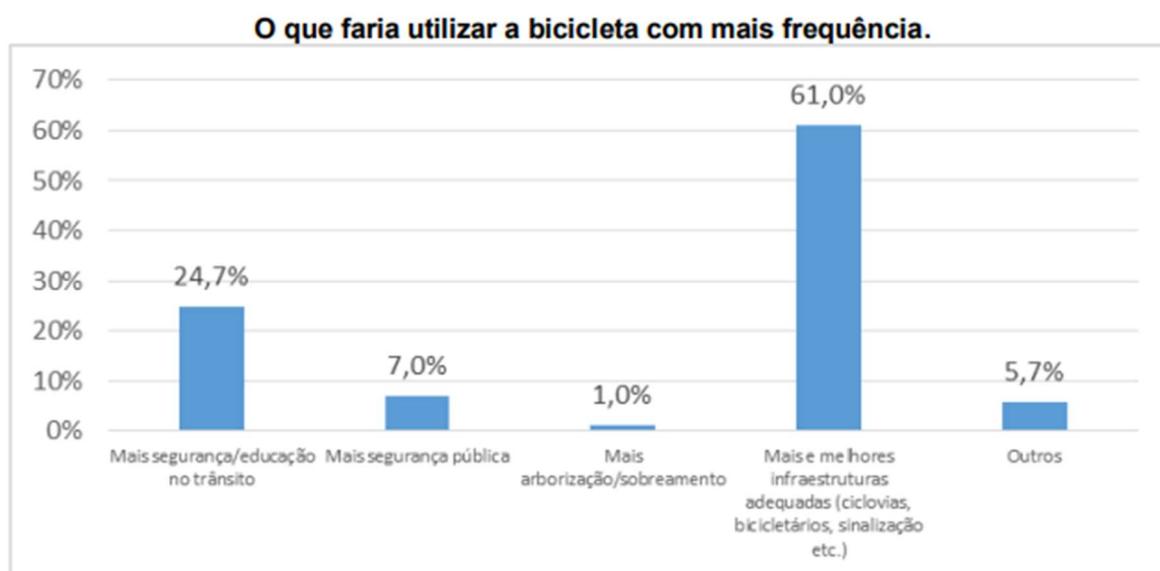
Agora que evidenciamos os dados fundamentais que ajudam a constituir o perfil do ciclista porto alegreense, é preciso analisar quais fatores possivelmente estão constituindo barreiras para a adesão de novas pessoas ao modal (Quadro 4). Ambas as pesquisas utilizadas como fonte até o momento levantaram dados que consistem em fatores que fariam pessoas não usuárias do modal aderirem à bicicleta. Assim como nos dados analisados anteriormente podemos notar uma diferença metodológica, enquanto a pesquisa referência de 2006 elenca apenas aspectos estruturais que podem incentivar o uso da bicicleta, a pesquisa referência de 2021 (Gráfico 4) incorpora aspectos sociais e culturais, como segurança pública e educação no trânsito. Essa diferença metodológica é interessante porque ela incorpora à ideia de segurança ao ciclista o respeito pelo condutor da bicicleta e o sentimento de vulnerabilidade. Dito isso, criamos o entendimento que apesar da maior demanda de ciclistas em potencial ser maior e melhor infraestrutura cicloviária, a conscientização e respeito no trânsito são igualmente importantes para promovermos um espaço de circulação adequado para a bicicleta.

Quadro 4 – Fatores que estimulariam o uso da bicicleta.

Motivo	Geral		Usuários	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
Ciclovias	360	47,2%	384	51,3%
Bicicletário	239	31,3%	273	36,5%
Integração com outros modos	89	11,7%	55	7,3%
Chuveiros e Vestiários	53	6,9%	37	4,9%
Nenhum me faria utilizar a bicicleta	22	2,9%	N/A	N/A
Total	763	100%	749	100%

Fonte: PDCI, RELATÓRIO FINAL (2008). Dados referentes a Pesquisa de Demanda Manifesta (2006).

Gráfico 4 – O que faria utilizar a bicicleta com mais frequência.



Fonte: TRANSPORTE ATIVO (2021) Pesquisa Perfil do Ciclista 2021.

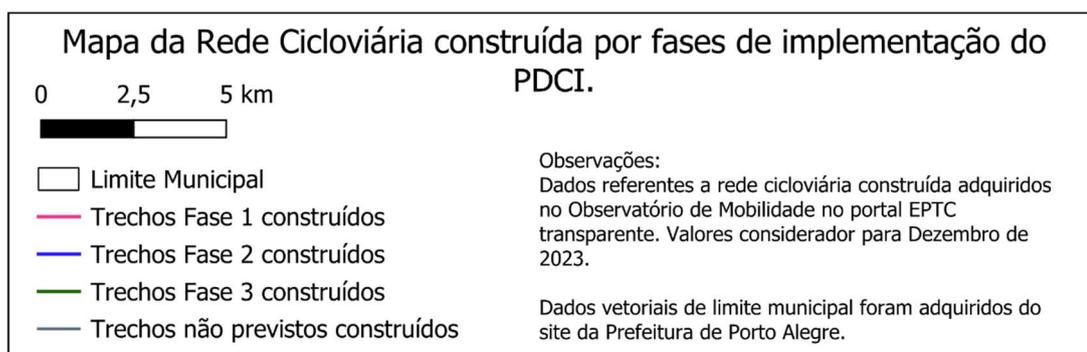
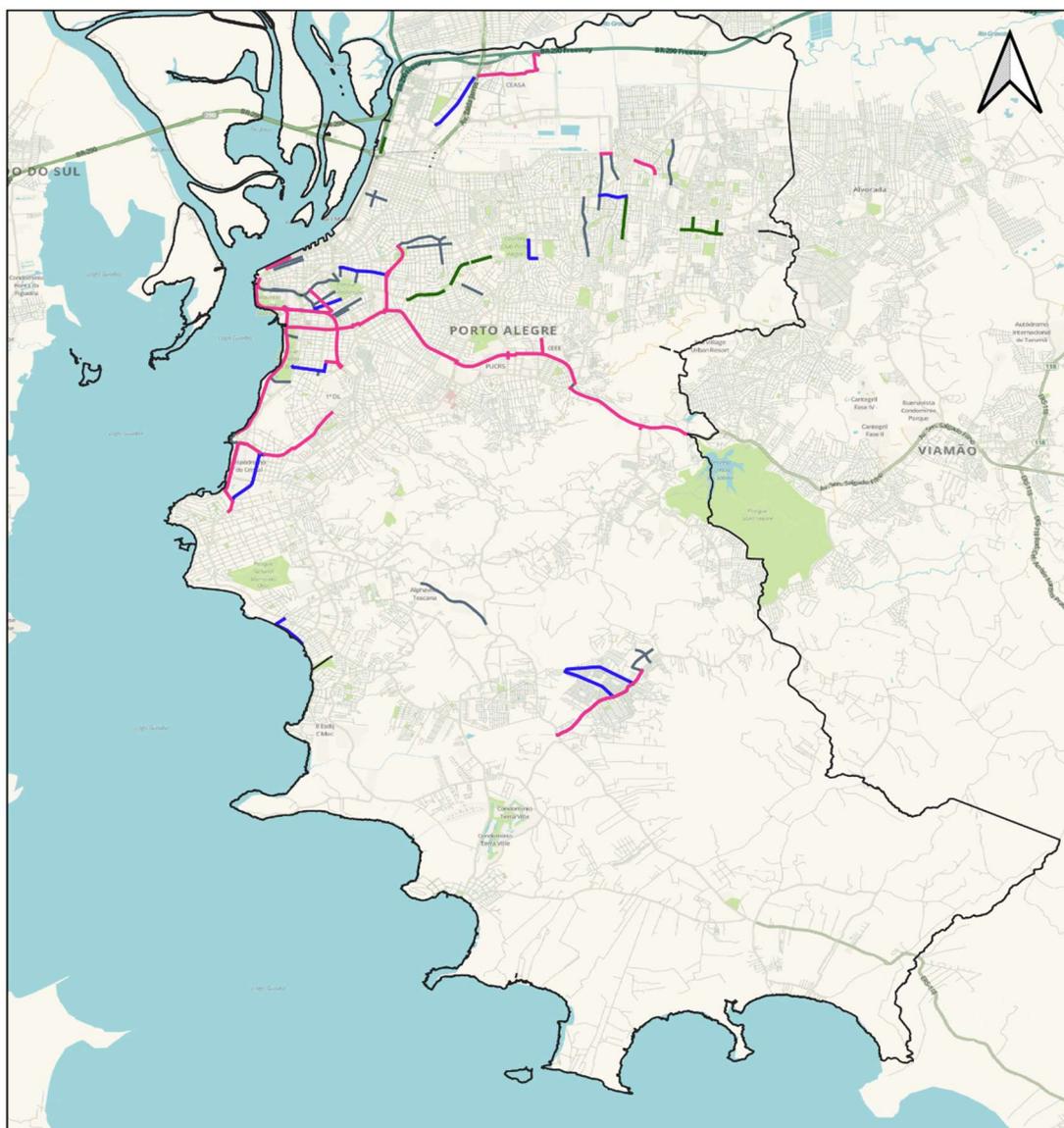
Como mencionado anteriormente, a infraestrutura cicloviária de Porto Alegre é bastante pequena, contando com pouco mais de 70 quilômetros de ciclovias (Mapa 1), número bastante inferior aos quase 400 quilômetros previstos pelo PDCI (Mapa 2). Tão preocupante quanto a insuficiência de nossas ciclovias é a conectividade entre elas e seu estado de conservação. Ao observarmos o mapa de infraestrutura cicloviária da cidade fica evidente que existem muitos trechos de ciclovia que estão desconexos e parecem não possuir um propósito no que se refere a permitir o ciclista acessar outras partes da cidade de maneira segura. Também observamos no comparativo entre a rede existente e a rede prevista (Mapa 3) que trechos de segunda e terceira prioridade, além de trechos não previstos, foram construídos antes mesmo da primeira fase acabar de ser construída.

O PDCI apelida a primeira fase de implementação de “rede estrutural”, dada sua natureza de se configurar como a base principal da qual a rede cicloviária deveria ser expandida. A rede estrutural se configura como prioridade a partir dos critérios: melhoria da segurança nos locais de maior ocorrência de acidentes envolvendo ciclistas; atendimento aos eixos com maior demanda projetada para 2022; atendimento aos principais deslocamentos entre origens e destinos; geração de benefício social; integração entre os modais; formação de uma rede cicloviária mínima abrangendo as principais regiões da cidade.

É evidente que Porto Alegre falhou em construir a rede estrutural e em promover acessibilidade urbana através da bicicleta. O único grande eixo da cidade que foi ligado até o centro é o eixo Leste, constituído pelas ciclovias da Av. Ipiranga e Av. Bento Gonçalves. O que iremos discutir posteriormente é que mecanismos nos levaram a construir trechos de ciclovia isolados e que não fazem parte da rede estrutural antes da primeira fase ser concluída. Como exposto anteriormente, os critérios que definiram a rede estrutural como prioritária são justamente fatores que promoveriam uma boa política pública de mobilidade e acessibilidade urbana, buscando segurança, integração urbana, benefícios sociais e equipotencialidade de uso. Dito isso, o não cumprimento do cronograma de execução do PDCI pode indicar uma falha grave na execução da política pública, tornando-a menos eficaz, contemplando menos pessoas e potencialmente encarecendo o projeto.

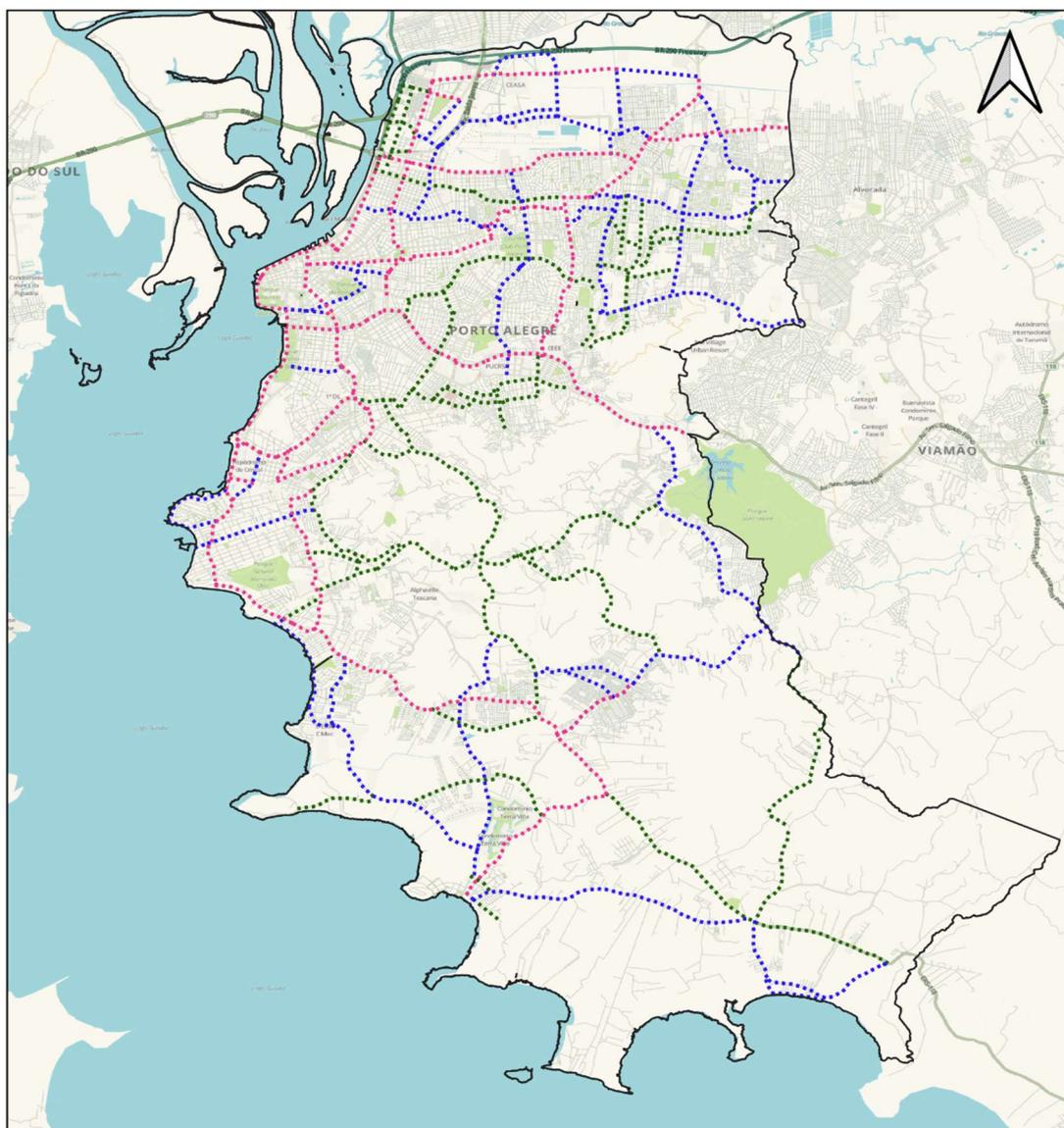
Além da incompletude da rede estrutural, podemos evidenciar, através das análises de trajetos mínimos (Mapas 5 e 6), que boa parte de Porto Alegre não possui o atributo de acessibilidade quando se trata de deslocamentos de bicicleta. Dezesesseis bairros de Porto Alegre possuem seus trajetos mínimos, até o ponto mais próximo de ciclovia, além da distância modal percorrida pelos ciclistas da cidade (trajetos de até 3Km). Outro aspecto que chama atenção negativamente na análise realizada é uma tendência de concentração espacial: todos os bairros cujos centroides estão além de 3 quilômetros da rede cicloviária se encontram na região Sul da cidade. Evidentemente os bairros da região Sul são maiores em área e extensão, além de sua distribuição espacial cooperar para o deslocamento até o centro da cidade ser maior. No entanto, ao compararmos os resultados obtidos nas análises de trajetos mínimos considerando a rede cicloviária existente e a rede cicloviária prevista pelo PDCI (Mapa 6, Mapa 7 e Quadro 5, respectivamente), podemos notar que caso o PDCI fosse implementado completamente, todos os bairros contemplados pela rede dotariam de acessibilidade através de deslocamentos realizados por bicicleta, inclusive os bairros da Zona Sul.

Mapa 1 – Rede cicloviária construída por fases de implementação do PDCI.



Fonte: Observatório de Mobilidade (EPTC). Elaborado pelo autor.

Mapa 2 – rede cicloviária prevista pelo PDCI por fases de implementação.



Mapa da Rede Cicloviária prevista pelo PDCI por fases de implementação.

0 2,5 5 km



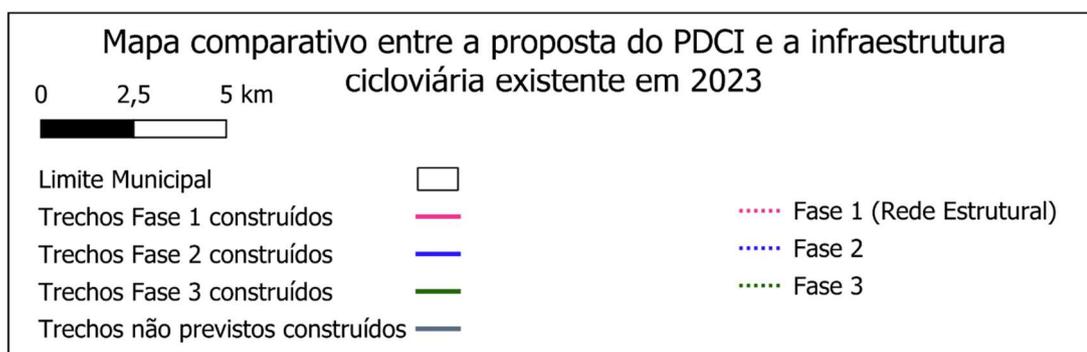
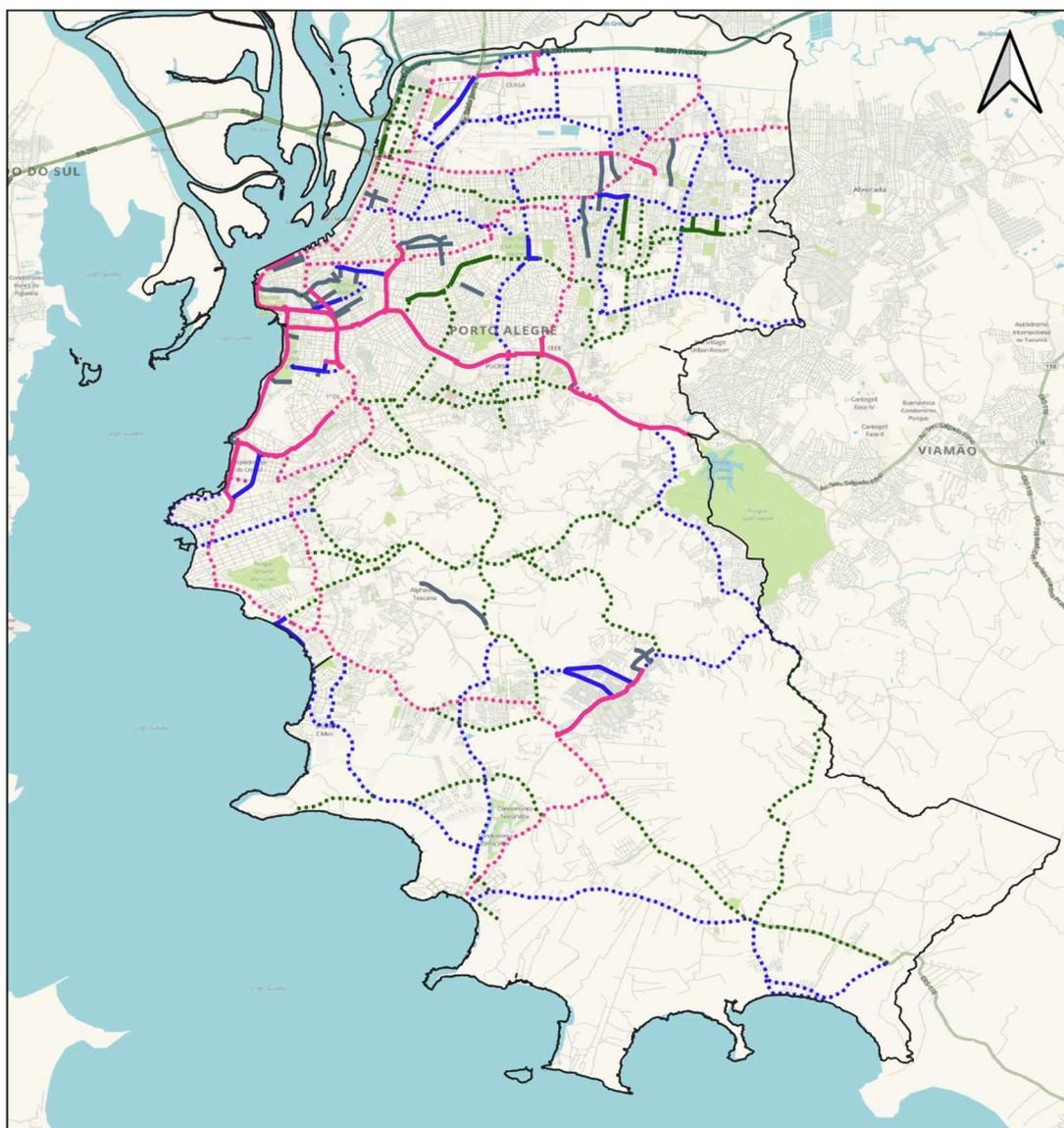
- Fase 1 (Rede Estrutural)
- Fase 2
- Fase 3
- Limite Municipal

Observações:

Dados referentes a rede cicloviária planejada pelo PDCI foram adquiridos e adaptados do documento original.

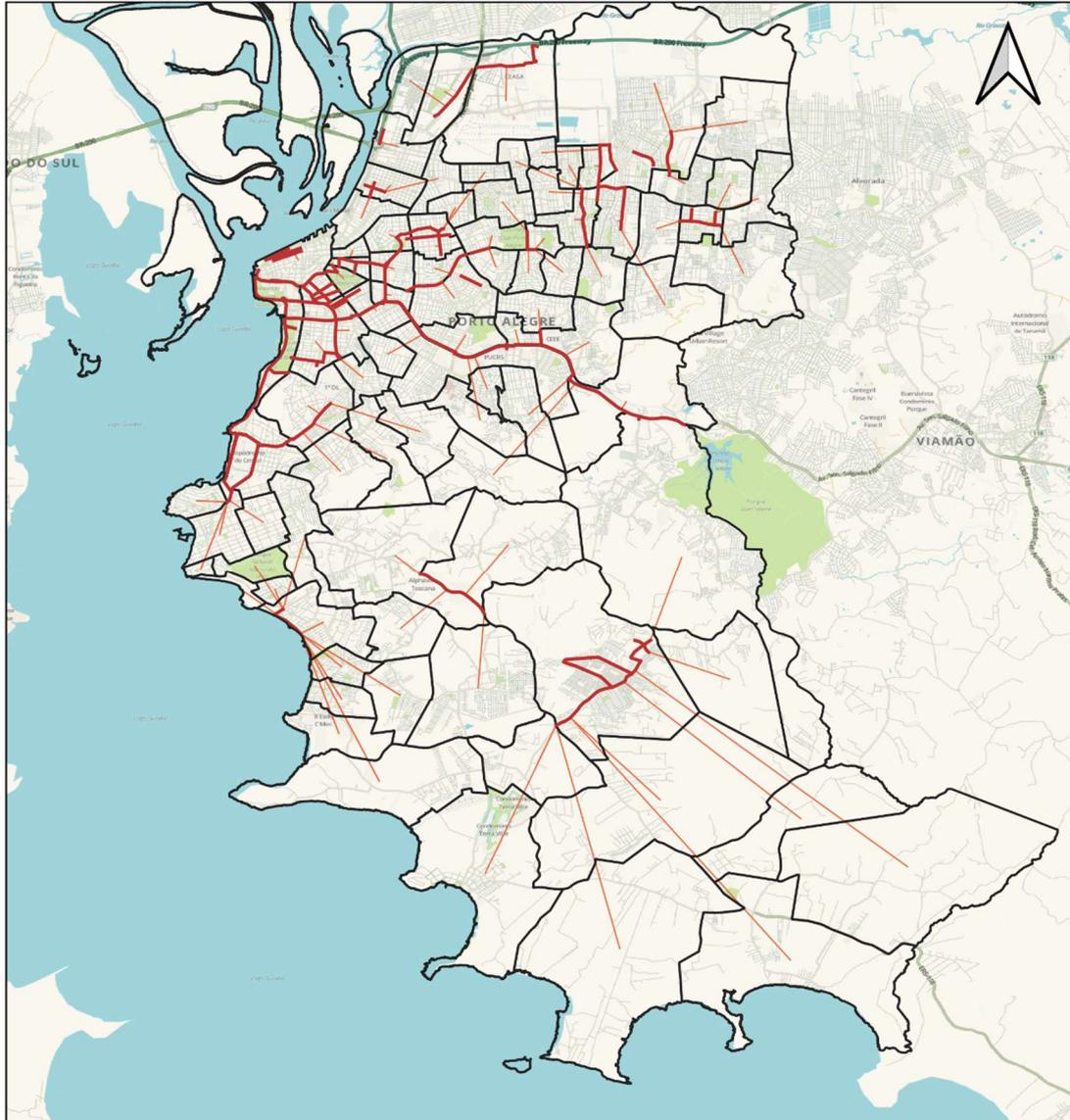
Dados vetoriais de limite municipal foram adquiridos do site da Prefeitura de Porto Alegre.

Mapa 3 – Mapa comparativo entre a proposta do PDCI e a rede construída.



Fonte: PDCI, RELATÓRIO FINAL (2008) e EPTC. Elaborado pelo Autor.

Mapa 4 – distâncias mínimas entre os centróides de bairros e respectivos pontos mais próximos de ciclovias.



Mapa de distâncias mínimas entre centróide de bairros até ponto mais próximo de ciclovias

0 2,5 5 km



Limite Bairros de Porto Alegre



Rede Cicloviária Construída (2023)



Linhas de distância mínima

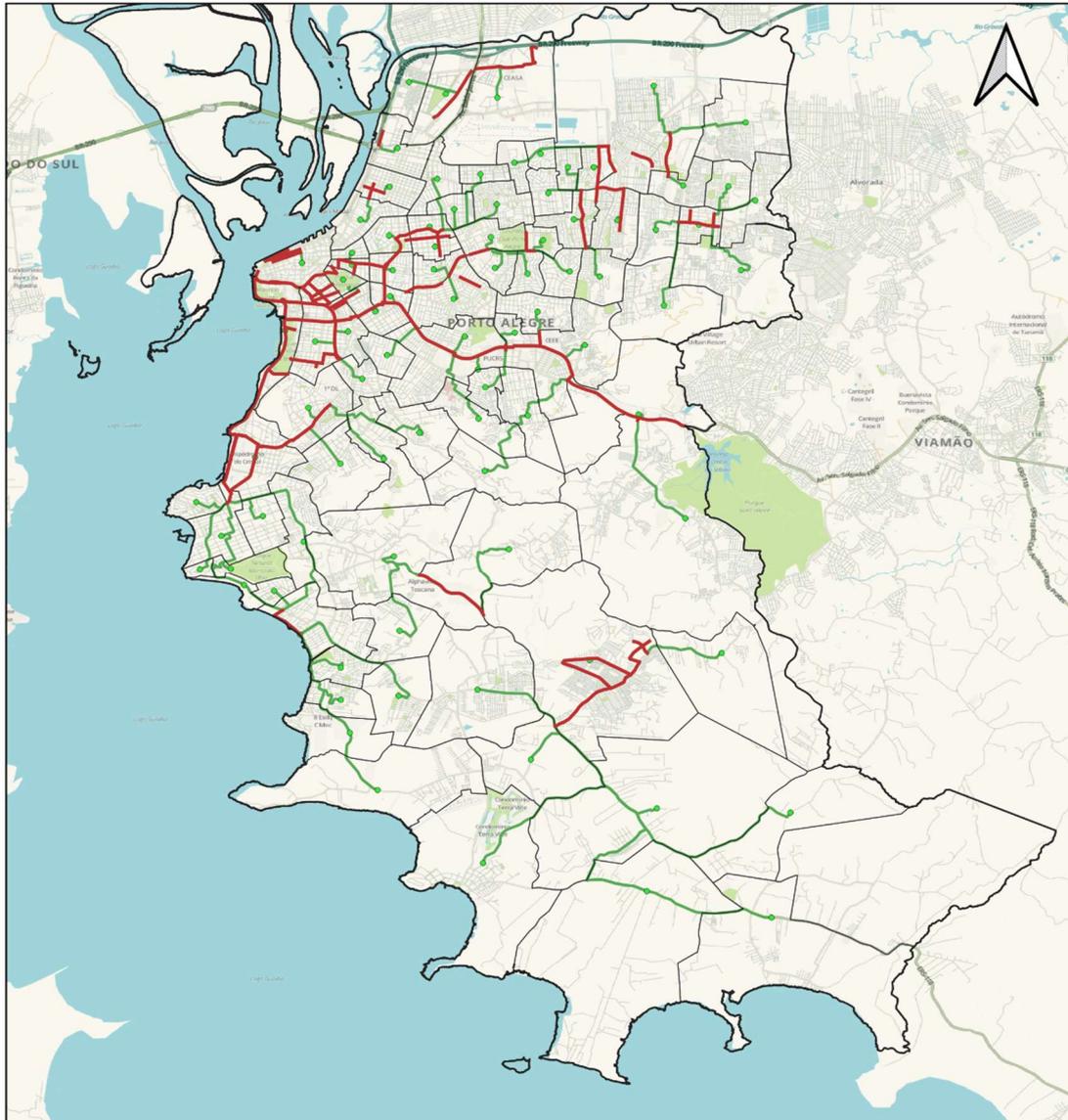


Observações:

Mapa elaborado para o auxílio de identificação de pontos a serem utilizados para um modelo de trajetos mínimos a serem percorridos até o ponto mais próximo de ciclovias.

Foram criados centróides a partir de cada bairro e calculado a distância mínima dos centróides até qualquer ponto de ciclovias construída.

Mapa 5 – trajetos mais curtos entre centro hipotético dos bairros e ponto mais próximo de ciclovía.



Mapa de trajetos mais curtos entre centro hipotético dos bairros e ponto mais próximo de ciclovía

0 2,5 5 km



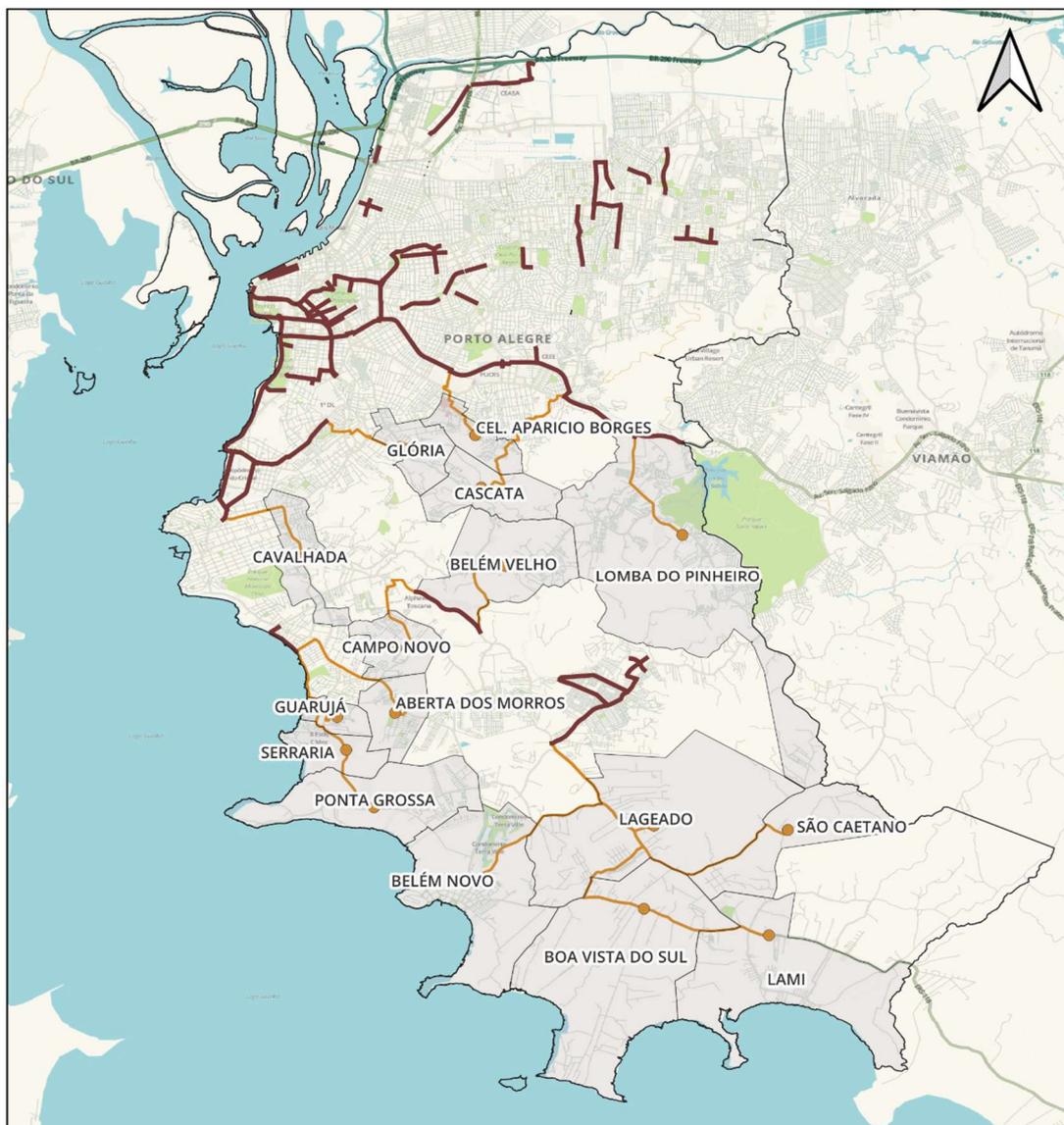
- Limite Bairros de Porto Alegre
- Rede Ciclovária Construída (2023)
- Trajeto mais curto
- Centroides corrigidos

Observações:

Mapa elaborado através de análise de redes. O modelo em questão busca o trajeto mais curto entre dois pontos em determinada rede. A rede considerada foi a malha viária de Porto Alegre. Os pontos considerados são os centróides corrigidos de cada bairro e os respectivos pontos de ciclovía mais próximos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Mapa 6 – Bairros cujos centros hipotéticos estão além de 3 Km do ponto mais próximo de ciclovia.



Mapa de bairros com trajeto mínimo superior a 3Km até o ponto mais próximo de ciclovia

- Rede Cicloviária Construída (2023)
- Limite Bairros Identificados
- Limite Municipal
- Trajeto mais curto
- Trajetos superiores a 3Km

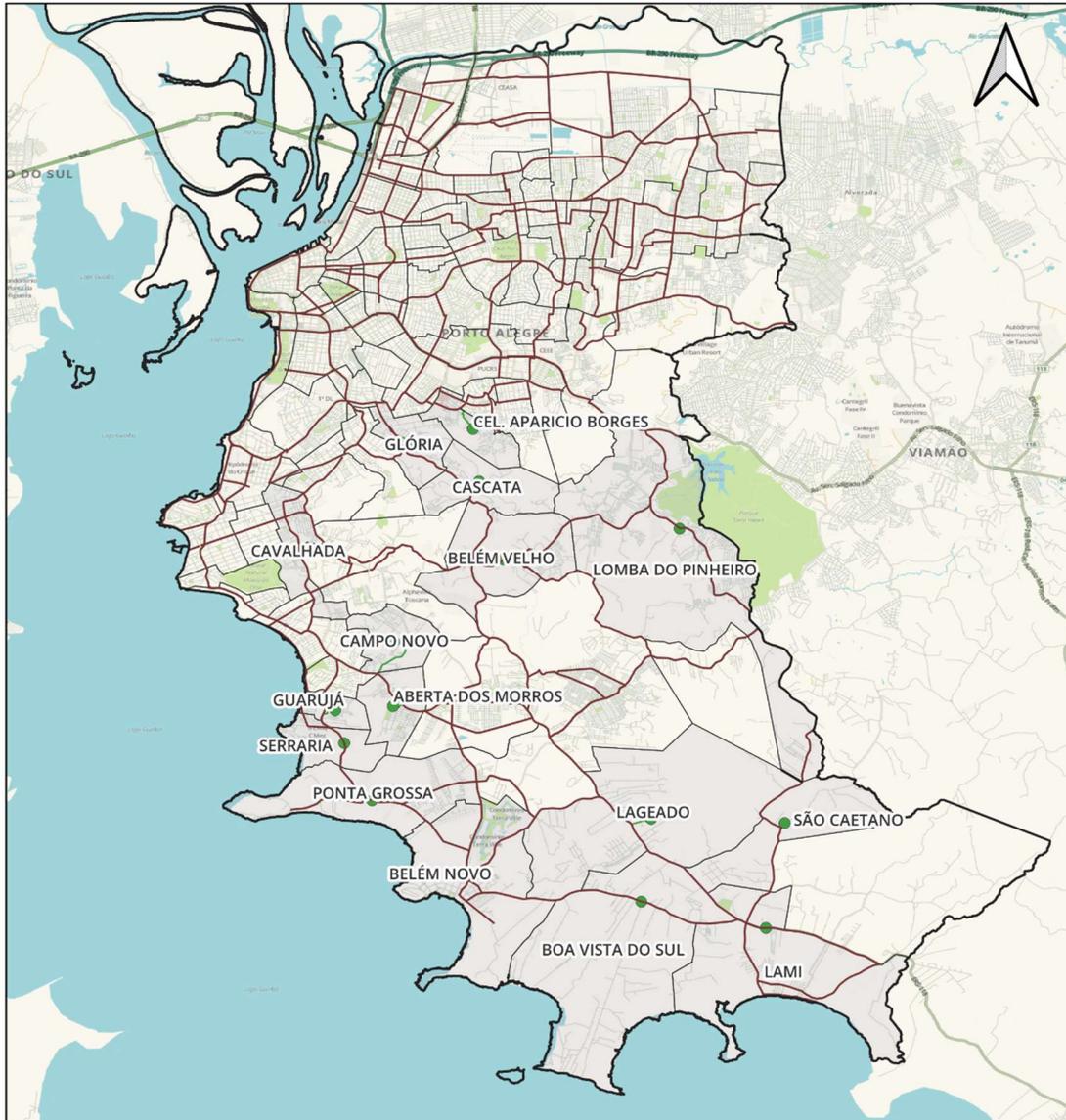
0 2,5 5 km



Observações:

Através da análise obtida com os dados gerados pelos mapas anteriores, buscou-se identificar, através da metodologia proposta, os bairros menos contemplados pela rede cicloviária de Porto Alegre.

Mapa 7 – Trajetos mínimos entre os bairros identificados e a rede cicloviária prevista pelo PDCI.



Mapa de trajetos mínimos entre os bairros identificados e a rede prevista pelo PDCI

- Limite dos bairros identificados
- Limite Municipal
- Rede Prevista pelo PDCI
- Trajeto mais curto até rede prevista
- Centroides de referência

0 2,5 5 km



Observações:

Como pode ser observado, em quase todos os bairros analisados os centroides de referência coincidem com a rede cicloviária prevista. Além disso, as ciclovias acessíveis à esses bairros estão perfeitamente integradas ao restante da rede.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 5 – Comparativo de trajetos mínimos entre os centroides de referência e os pontos de ciclovias mais próximos.

Bairros	Trajeto Mínimo Atual (2023)	Trajeto Mínimo Previsto (PDCI)
Aberta dos Morros	4.703	359
Belém Novo	7.027	0
Belém Velho	3.211	0
Boa Vista do Sul	8.536	0
Campo Novo	4.140	1.661
Cascata	5.225	425
Cavanhada	3.503	55
Cel. Aparício Borges	3.207	940
Glória	3.747	841
Guarujá	3.125	420
Lageado	4.300	604
Lami	12.215	0
Lomba do Pinheiro	3.848	0
Ponta Grossa	6.052	0
São Caetano	9.432	178
Serraria	3.858	0
Valores em Metros		

Fonte: Elaborado pelo autor.

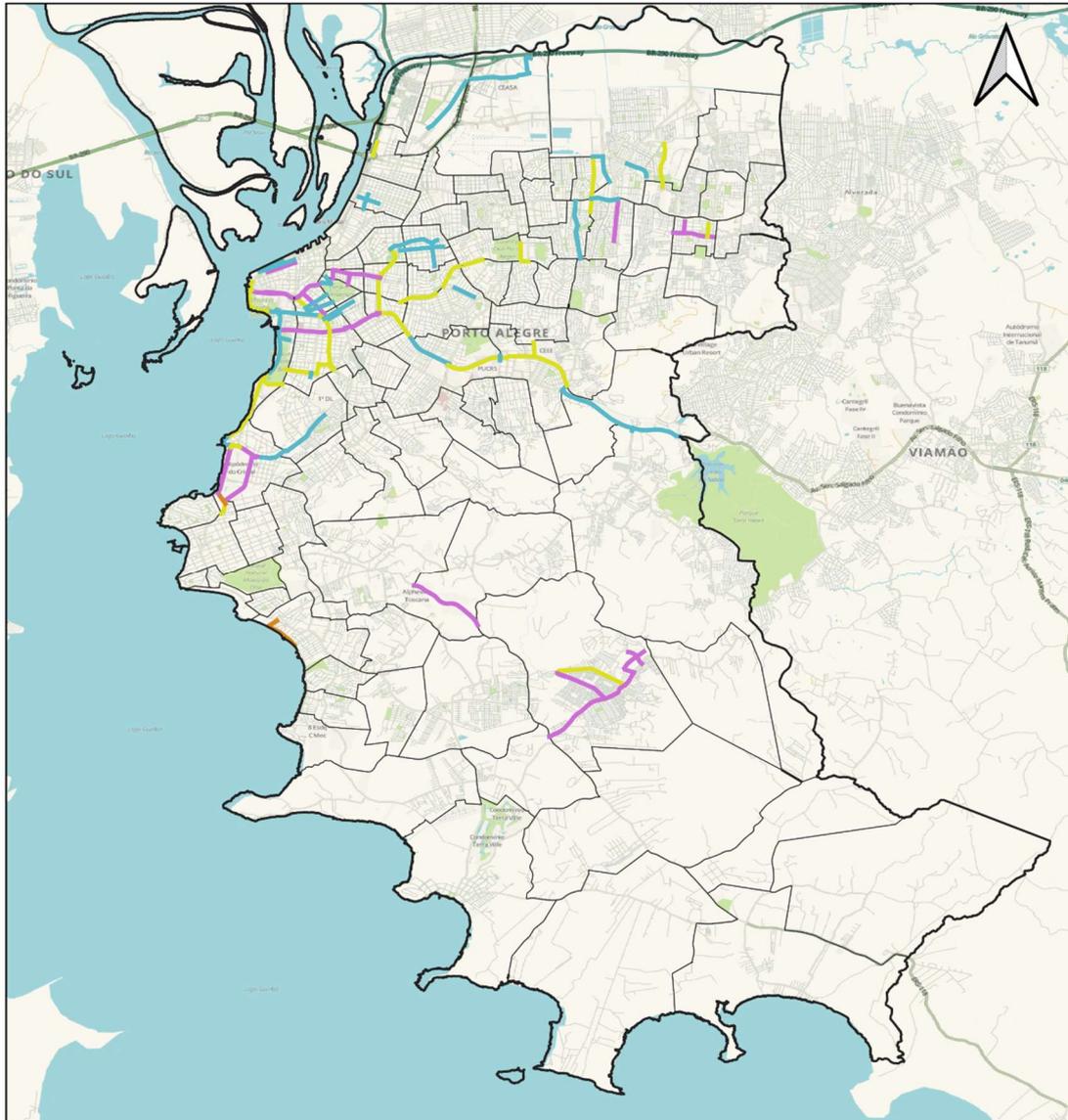
Os resultados apresentados acima indicam que, caso a rede cicloviária prevista pelo PDCI fosse plenamente implementada, nenhum bairro de Porto Alegre estaria na marca de 3 quilômetros ou mais entre o centroide hipotético e o ponto mais próximo de ciclovias. É preciso destacar o fato que a rede cicloviária planejada se encontra acessível a todos os bairros da cidade, ou seja, pode ser acessada através de trajetos inferiores às distâncias percorridas pelos ciclistas. Além disso, a rede prevista é plenamente integrada, o que significa que além de ser acessível aos habitantes de diferentes bairros, ela é capaz de assegurar trajetos seguros para qualquer região da cidade e promover mobilidade. O cenário que encontramos na presente análise é quase diametralmente oposto, a rede cicloviária de Porto Alegre em 2023 se encontra com diversos trechos desconexos, distantes e pouco acessíveis para boa parte dos ciclistas em potencial.

Ao dar mais atenção ao aspecto de integração da rede cicloviária, nota-se que dos dezesseis bairros elencados no Mapa 6 como problemáticos, apenas cinco têm seu trajeto mais curto até um ponto de ciclovia que está integrado com demais trechos de ciclovia (Cavallhada, Glória, Cascata, Cel. Aparício Borges e Lomba do Pinheiro). Em outras palavras, se o trajeto mínimo calculado para esses bairros fosse em relação ao ponto mais próximo de ciclovia integrada, as distâncias calculadas seriam muito superiores aos 3 quilômetros. Ainda analisando o Mapa 6, nota-se que os bairros Belém Novo, Boa Vista do Sul, São Caetano, Lami e Lageado possuem seu trajeto mínimo até as ciclovias do bairro Restinga, completamente desconexas do restante da rede. Os bairros Campo Novo e Belém Velho possuem seu trajeto mínimo até a ciclovia do condomínio Alphaville, que nem sequer era prevista pelo PDCI e se encontra completamente desconexa do restante da rede. Já os bairros Serraria, Ponta Grossa, Guarujá e Aberta dos Morros possuem seus trajetos mínimos até a ciclovia de Ipanema, também desconexa do restante da rede.

A questão acerca da falta de conectividade entre as ciclovias de Porto Alegre é um tópico de debate muito importante, visto que o cronograma do PDCI tinha como uma das principais preocupações a integração da cidade. Se voltarmos ao Mapa 2 e analisarmos o cronograma construtivo, veremos que a primeira fase de implantação, a rede estrutural, já integrava em algum grau todas as zonas da cidade. Já o Mapa 3 indica que o cronograma construtivo que foi praticado até o ano de 2023 não só é diferente do que era previsto pelo PDCI como claramente não tinha o objetivo primordial de integração da cidade e promoção da mobilidade e acessibilidade urbana. O que ainda precisa ser debatido são os mecanismos que nos levaram a atual configuração cicloviária de Porto Alegre e porque o cronograma construtivo seguiu os moldes do Mapa 8, abaixo. Levando em consideração que nos últimos 9 anos não houve nenhuma nova ciclovia na região Sul e que sua precária rede cicloviária mal se encontra integrada ao restante de Porto Alegre, fica cada vez mais evidente o cenário de segregação socioespacial que se configurou.

A infraestrutura de Porto Alegre não oferece acessibilidade através da bicicleta aos aparelhos públicos da cidade, zonas de lazer e polos de trabalho para a maior parte dos residentes da Zona Sul. Apesar de não termos dados relativos à renda por unidade de bairro mais recentes que o Censo de 2010, as informações disponíveis apontam que boa parte dos bairros da Zona Sul abrigam população com renda média mais baixa. Considerando o aumento do custo do automóvel, gasolina e a precarização do sistema de transporte público da cidade pós pandemia, residentes dos bairros da Zona Sul se configuram como o público que poderia se beneficiar de uma política como o PDCI.

Mapa 8: Rede cicloviária de Porto Alegre classificada por períodos de construção.



Mapa da rede cicloviária de Porto Alegre por período de construção

□ Limite Municipal

Rede Cicloviária Construída (2023)

— 1993 a 2008

— 2010 a 2014

— 2015 a 2019

— 2020 a 2023

0 2,5 5 km



Observações:

Enquanto fica evidente os esforços de finalizar a construção do eixo Leste nos últimos 4 anos, não houve nenhum esforço de integração da região Sul nos últimos 9 anos.

Fonte: Observatório de Mobilidade (EPTC). Elaborado pelo autor

O estado da infraestrutura cicloviária existente, hoje, em Porto Alegre constitui o maior desafio para que o modal possa se tornar mais popular. Existe uma demanda significativa de usuários de bicicleta em potencial que não utilizam o modal principalmente por falta de ciclovias e falta de segurança no trânsito. Ao que tudo indica, até o momento, o maior desafio é a capacidade do Poder Executivo concretizar o Plano Diretor Cicloviário. O resultado do Mapa 7 indica que a rede planejada poderia ser o suficiente para promover acessibilidade, visto sua distribuição mais isonômica e integrada; porém, nos deparamos com um cenário distinto. As ciclovias, em grande parte, se encontram desconexas e incapazes de proporcionar deslocamentos seguros dentro de seus pequenos limites. Trechos de ciclovia que se encontram à deriva dificilmente conseguem servir o propósito de estimular a bicicleta enquanto meio de transporte ao assegurar um espaço seguro. Ciclovias sem finalidade de constituir uma rota até um ponto de interesse podem no máximo atender uma demanda de lazer e recreação de moradores que vivam às suas margens.

Para entendermos melhor o grave problema da falta de conectividade entre as ciclovias precisamos discutir quais são os mecanismos executivos que são utilizados para a construção das ciclovias na cidade. A Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana de Porto Alegre prevê três fontes de recursos para a construção da rede cicloviária: recursos próprios do município, financiamentos federais e a política de contrapartidas. O programa de financiamento federal que o município está solicitando para a construção de novas ciclovias se refere ao “Programa Avançar as Cidades”, gerido pelo Ministério das Cidades e com fundos provenientes de financiamento do FGTS. Já a política de contrapartidas se refere ao Decreto Nº 18.848, de 14 de novembro de 2014 e a subsequente Lei complementar 985, de setembro de 2023. Dentre diversos mecanismos, o Decreto prevê a construção de novos trechos de ciclovia por parte de empreendedores baseado no número de vagas de estacionamento efetivo no empreendimento. Originalmente, o Decreto, em seu artigo 13 inciso segundo dizia que os trechos construídos em contrapartida deveriam atender aos seguintes critérios: “as prioridades estabelecidas pelo Município de Porto Alegre, para implantação da Rede Cicloviária Estrutural; a continuidade da rede implantada; e os custos de toda e qualquer intervenção necessária em cada trecho”. Porém, a Lei Complementar 985 adiciona novos artigos (15 ao 17) que permitem o não cumprimento das contrapartidas ou não as executar em completude em virtude de “questões técnicas” não especificadas. Também se criam cenários em que a contrapartida não precisará necessariamente atender a continuidade da rede implantada ou atender às prioridades estabelecidas pelo Município de Porto Alegre. Os mesmos artigos preveem a utilização dos recursos públicos para finalizar trechos que ficaram inacabados por conta das “questões técnicas” não especificadas, a

ônus do Município. Dito isso, os trechos de ciclovia construídos que não eram previstos pelo PDCI, identificados no Mapa 3, são explicados através da flexibilização da legislação municipal de Porto Alegre. No entanto, voltando novamente ao Mapa 3, com exceção dos trechos de ciclovia que circundam o Parque Harmonia, nenhum trecho construído que não era previsto atende ao artigo 13 do Decreto referido. A análise da rede cicloviária deixa evidente que os trechos em questão não cumprem um propósito de integração, acessibilidade e mobilidade urbanas. Temos como dois exemplos notórios as ciclovias do Quarto Distrito e do condomínio Alphaville, que estão completamente à deriva, desconexas e distantes do restante da rede. Disso decorre o entendimento que um dos principais mecanismos de construção de ciclovias em Porto Alegre não respeita o trabalho técnico elaborado no PDCI, não respeita os princípios de acessibilidade e mobilidade urbana, previstos pelo Ministério das Cidades, assim como não respeita o próprio Estatuto da Cidade, sancionado através da Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Infelizmente, Porto Alegre conseguiu constituir um sistema legal que permite o cenário em que o empreendedor não precisa necessariamente arcar com todos os custos da contrapartida, a ônus da prefeitura, e ainda assim construir trechos de ciclovia sem nenhuma função fora a valorização do próprio empreendimento.

Quando se trata da utilização de verbas municipais e federais para a construção de novas ciclovias em Porto Alegre, a diretora de Mobilidade Urbana, Carla Meinecke, da SMMU, diz em entrevista ao portal Globo de notícias (14/04/2022) que os recursos municipais estão sendo usados para construir as conexões entre os trechos já existentes. O Mapa 8, apresentado anteriormente, mostra que dos trechos construídos a partir de 2020 de fato houve um esforço de concluir o eixo Centro-Leste da cidade, com a construção das ciclovias das Avenidas Ipiranga e Bento Gonçalves. No que se refere à verba federal, em 2022, a SMMU aguardava aprovação de projeto submetido ao programa Avançar Cidades. O projeto previa receber uma verba de R\$6 milhões para a expansão de 38 quilômetros de novos trechos de ciclovia, não divulgados especificamente e sujeitos à alteração. Apesar de, nos últimos anos, um pequeno esforço de integração cicloviário de fato ter ocorrido, como vimos anteriormente nos Mapas 3 e 8, fica claro que, em 14 anos de PDCI, não houve planejamento claro para a construção de ciclovias e a priorização da construção da rede estrutural não foi respeitada. Em virtude disso, possuímos trechos desconexos, sobretudo no eixo Leste e Norte, que agora recebem prioridade construtiva para se tornarem interconectados.

Não há dúvida que, do ponto de vista da gestão dos recursos públicos, dado o cenário cicloviário atual de Porto Alegre, os investimentos mais eficientes são de fato as conexões entre trechos existentes. Isso não significa, necessariamente, que a política de mobilidade urbana está

sendo bem gerida ou promovendo isonomia. Se analisarmos o ritmo construtivo da rede cicloviária e projetarmos, até 2030, a construção prioritária das conexões entre trechos existentes e não da rede estrutural, poderíamos nos deparar com um cenário em que a rede cicloviária ainda não contempla os habitantes da Zona Sul. Isso significa que a falta de gestão adequada do PDCI em seus 14 anos de existência resultou em uma conjuntura que a melhor aplicação dos escassos recursos públicos para essa finalidade nos leva a prolongar a segregação socioespacial dos bairros da Zona Sul por uma quantidade indeterminada de anos. Além disso, a Lei complementar 985 de 2023, mencionada anteriormente, extingue o Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário e mantém a grande flexibilização da política de contrapartidas, tornando um dos principais meios de financiar a rede cicloviária dificilmente utilizável para promover integração das zonas segregadas.

Resgatando a proposta metodológica de Vasconcellos, apresentada no referencial teórico, devemos “indagar por que e como a viagem é feita, e quais foram as condicionantes das decisões sobre a oferta e o uso do transporte” (VASCONCELLOS, 2001, p16.). Ao analisar os dados referentes ao perfil do ciclista porto alegreense, vimos que, nas últimas duas décadas, o perfil socioeconômico pouco mudou. Temos a maior parte dos demandantes com renda de até, aproximadamente, 2,5 salários-mínimos, que em sua maioria, utilizam a bicicleta para se locomover até o trabalho e realizar transportes com objetivos de lazer e compras. A maior parte dos usuários de bicicleta em potencial não utilizam o modal por falta de ciclovias e falta de segurança no trânsito. Apesar de não termos dados relativos à renda, em nível de bairro, atualizados pelo Censo 2022 no momento de elaboração do presente trabalho, os dados do Censo 2010 indicavam que, no ano em questão, a maior concentração de bairros com níveis de renda baixo se encontravam na região Sul da cidade. A partir dessa análise, temos tanto caracterização como espacialização da demanda, informações imprescindíveis para boa aplicação da política pública e promoção da isonomia. Esse entendimento torna ainda mais preocupante o cenário de segregação da região Sul de Porto Alegre, não só pela falta de conectividade com o restante da cidade através das ciclovias como também a falta das próprias ciclovias para promover o trânsito interno entre os bairros do eixo Sul. Foi exposto nos Gráficos 1 e 2 que a distribuição da distância de viagens realizadas por bicicleta são unimodais (2 Km de trajeto) e a grande concentração de viagens são de trajetos de até 3 Km. A partir dessa informação, foi possível visualizar através de análise, exposta no Mapa 6, que muitos habitantes da região Sul, dificilmente serão contemplados por um trecho de ciclovia em seus trajetos de bicicleta. Em outras palavras, para o habitante da região Sul de Porto Alegre, se o transporte for realizado por bicicleta, seja o objetivo da viagem ir para o trabalho, mercado, instituição de

ensino ou centros de lazer, as chances de o trajeto utilizar algum trecho de ciclovia aumenta conforme diminui a chance de o indivíduo escolher a bicicleta como transporte, devido às grandes distâncias a serem percorridas.

O condicionante sobre a oferta de novas ciclovias está atrelado à integração da rede desconexa e disfuncional que foi construída nos primeiros 14 anos de gestão do PDCI. Esse cenário resulta em uma política de mobilidade excludente, que fere o direito à cidade ao construir mecanismos legais que permitem o capital imobiliário escolher onde as vias construídas por contrapartidas serão implantadas e em alguns cenários não as construir por completo, ou sequer construir. Como coloca Fabiana de Alcântara Pacheco:

Sob a perspectiva do direito à cidade, desejamos exercer um poder coletivo sobre o processo de urbanização, inicialmente calcado na noção individualista da propriedade. A revisão da construção e do desfrute da cidade como um fenômeno exclusivo acessado por uma minoria que possui o excedente de capital é o mote de tessitura desse direito, que impõe a revisão da cidade do capital para a progressiva construção da cidade das pessoas. (Coelho, 2020, p. 58).

A luta pelo direito à cidade e os direitos concedidos pelo direito cidadão e o estatuto da cidade estão sendo subjugados pela legislação municipal que vê como alternativa a manutenção da segregação socioespacial enquanto promove a construção do espaço urbano através dos interesses do capital imobiliário.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se a única maneira de acessarmos a cidade, circularmos nos bairros e nos deslocarmos pelas vias for através do automóvel, então o atributo de acessibilidade urbana se torna exclusivo para aqueles que possuem acesso ao automóvel. A partir dessa conjuntura entende-se que a cidade deixa de ser um direito em prol da ideia de cidade mercadoria. A necessidade de diversificar o transporte não parte apenas da incapacidade de um modal suprir todas as necessidades de deslocamento, mas também de criar acessibilidade para todos os diferentes públicos. A promoção do direito à cidade é acompanhada do ideal de uma cidade que se permite ser acessada, em completude, independente dos meios de transporte ou poder aquisitivo individual. Porto Alegre possui um sistema de transporte público insuficiente, sobretudo após o enxugamento da rede de ônibus durante a pandemia, sendo incapaz de promover acesso e deslocamentos fluídos da população requisitante à completude dos aparelhos públicos da cidade. Associado a isso, o programa de meia passagens e isenção de passagens foi bastante reduzido, além de o acesso ao automóvel estar cada vez mais restrito devido aos preços

inflacionados dos carros e o alto custo do combustível, sendo inacessível a boa parte da população. Porto Alegre não possui sistema de trens ou metrô que não seja intermunicipal e assim como a maior parte dos grandes centros brasileiros, a lacuna deficitária de transporte municipal está sendo preenchida por meios de deslocamento privados no formato de aplicativos de transporte. Diante desse cenário vê-se cada vez mais necessária a promoção da rede cicloviária para atenuar as diferenças sociais quanto ao acesso à cidade e à capacidade de transporte.

O PDCI, enquanto política de mobilidade urbana, está sendo um fracasso por conta de sua execução. A bicicleta representa uma das melhores e mais baratas formas de promover isonomia de transporte e acessibilidade na cidade e está sendo subutilizada. O trabalho técnico realizado pelo PDCI é bastante robusto, porém, não é respeitado, tornando os custos da construção da rede cicloviária e sua efetividade problemas que não eram previstos. Enquanto a bicicleta representa uma excelente opção de transporte para habitantes de bairros da Zona Sul, não temos previsão da rede contemplá-los efetivamente, assim como não temos um mecanismo legal que garanta que a aplicação das contrapartidas será em virtude da população segregada. Enquanto o transporte por bicicleta não for seguro na região Sul, a maior parte dos ciclistas em potencial não adotarão o modal, mesmo que eles representem o público que poderia se beneficiar desse tipo de transporte.

A implementação parcial do PDCI enquanto política de mobilidade urbana é um caso claro de política de mobilidade excludente, incapaz de promover isonomia e garantir aos cidadãos direitos iguais. É preciso discutir a natureza e finalidade dos mecanismos políticos que andam em contramão ao PDCI, atendendo, aparentemente, antes aos interesses do capital imobiliário do que os interesses da população. Também é preciso comentar sobre a necessidade de atualização do PDCI em virtude da constante evolução das demandas sociais. O projeto de atualização do PDCI, elaborado pela Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e pela Empresa Pública de Transporte e Circulação foi adiado para 2024, até mesmo por conta da elaboração e instituição da atualização do Plano Diretor de Porto Alegre, que deverá ser publicado no mesmo ano. Quanto ao projeto de revisão, não temos maiores informações sobre quais serão as diretrizes e prioridades construtivas, fora a integração dos trechos de ciclovia existentes, o que até o momento, nos garante apenas mais uma incerteza sobre a gestão da rede cicloviária da cidade.

Apesar de não ter sido uma pauta do presente trabalho, existe a necessidade de discutirmos o transporte e as políticas de transporte enquanto sistema. É necessário discutirmos a importância da integração dos diferentes modais, criando possibilidades ecléticas de

deslocamento, evitando sobrecarga de um determinado modal e propiciando aos cidadãos maior mobilidade. Sabemos que a bicicleta, por exemplo, tem como um de seus fatores limitantes as distâncias a serem percorridas, o que a torna pouco atrativa para grandes deslocamentos. Porém, se houvesse grandes bicicletários públicos implementados em regiões estratégicas, seria possível para diversos indivíduos, por exemplo, pedalar até um grande terminal de ônibus, deixar sua bicicleta de maneira segura no local e continuar o trajeto através da rede de ônibus da cidade. Políticas como essa vêm sendo exploradas já há bastante tempo em países europeus, com destaque na Holanda e já foram estudadas em Porto Alegre, inclusive nas políticas acessórias ao PDCI, apesar de não terem sido propriamente implementadas. Dito isso, a falta de integração entre os modais de transporte constitui um grande desafio para a promoção e adesão da bicicleta, que vê seu uso limitado aos deslocamentos menores.

Apesar de não ter sido parte da análise elaborada no presente trabalho, também existe a necessidade de estudarmos a inserção de bicicleta no trânsito das cidades como uma alternativa ambientalmente sustentável. Vivemos em um período que as preocupações ambientais não podem mais ser ignoradas ou postergadas. A substituição dos veículos automotores por bicicletas, no contexto de grandes metrópoles, pode representar uma estratégia importante para a melhora da qualidade do ar e mitigação da poluição difusa. Precisamos desvencilhar a noção que as problemáticas ambientais serão resolvidas através do progresso tecnológico. Essa ideologia posterga soluções disponíveis, para as emissões de carbono individuais, em benefício da relação de expansão industrial e fetiche mercadorias. Carros elétricos, meios de transporte dependentes de semicondutores e outras mercadorias, que vendem a ideia de “transporte limpo”, ainda assim possuem pegadas ecológicas mais impactantes que soluções já disponíveis e acessíveis como a bicicleta.

Cabe aqui, nesse último momento, um apontamento que não foi abordado neste trabalho, o estado de conservação da rede cicloviária. Como foi exposto no Mapa 8, possuímos diversos trechos de ciclovia que já atingiram uma década de idade e outros trechos se aproximando dessa marca. Tanto o PDCI quanto os meios legais preveem programas de manutenção dessas ciclovias, que não são realizados com frequência. Em virtude dos grandes eventos pluviométricos ocorridos entre setembro e outubro de 2023 em Porto Alegre, o único eixo da rede estrutural que foi concluído, o eixo Leste, foi parcialmente destruído e interditado por mais de um mês. A ciclovia que cedeu, da Avenida Ipiranga, se encontra às margens do Arroio Dilúvio, corpo fluvial transposto e impermeabilizado anteriormente à instituição da legislação ambiental. Esse evento não só foi um golpe à pouca capacidade de se locomover de modo seguro por bicicleta na cidade, como também serviu de denúncia para a qualidade construtiva

e manutenção do restante da rede. Apesar de não ser o objetivo do presente trabalho, seria interessante questionar a decisão de se construir o eixo de integração Leste às margens do Arroio Dilúvio, que não só representa uma problemática ambiental, por estar a menos de 15 metros do curso de água, em desacordo com a legislação ambiental, como também pode representar uma área com perfil de solo instável, representando potencial risco aos ciclistas.

REFERÊNCIAS

BATTISON, Marcia, Nikolas Olekszechen, and Arnaldo Debatin Neto. **"Barreiras e facilitadores no uso da bicicleta em deslocamentos diários: alternativas para a mobilidade urbana"** Revista de Ciências Humanas 51.1 (2017): 269-286.

BRASIL. **Decreto nº 11.468, de 5 de abril de 2023**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 abr. 2023.

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

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

BRASIL. **Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU)**. Ministério das Cidades. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. **Presidência da República. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em: 10 fev. 2024.

COELHO, Fabiana de Alcantara Pacheco. **"Direito à cidade e mobilidade urbana: reinventando o modal bicicleta."** Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro nº 75 (2020): 53.

DONINI, Marcela. **Edital para revisão do Plano Cicloviário de Porto Alegre ficou para 2024**. Matinal (online), Rio Grande do Sul, 06 mar. 2023. Reportagens. Disponível em:

<https://www.matinaljornalismo.com.br/matinal/reportagem-matinal/revisao-do-plano-ciclovuario-porto-alegre-2024/>. Acesso em 20 out. 2023.

EPTC. **Pesquisa de Origem e Destino de Porto Alegre (EDOM) 2003**. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2003.

HARVEY, David. "The Right to the City". *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 27, n. 4, 2003.

MACHADO, Laura, Felipe Prolo, and Cristiano Lange dos Santos. "**Políticas cicloviárias, ativismo e perfil do ciclista de Porto Alegre**" *MOBILIDADE POR BICICLETA NO BRASIL*: 119.

PORTO ALEGRE. CONSÓRCIO OFICINA - LOGIT - MATRICIAL. "**Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre (PDCI)**" Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2008.

PORTO ALEGRE. **Decreto Nº 18.848, de 14 de novembro de 2014**. Regulamenta a Lei Complementar Nº 744, de 28 de outubro de 2014 e o Artigo 24 da Lei Complementar Nº 626, de 15 de julho de 2009. Revoga o Decreto Nº 16.818, de 13 de outubro de 2010. Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, 14 nov. 2014.

PORTO ALEGRE. **Lei complementar Nº 985 de 21 de setembro de 2023**. Cria o Fundo Municipal de Segurança Pública, Proteção e Defesa Civil. Extingue os: Fundo Municipal de Apoio à Implantação do Sistema Cicloviário; Fundo do Conselho Municipal sobre Drogas; Fundo Municipal de Fomento ao Turismo; dentre outros fundos municipais. Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, 21 set. 2023.

Porto Alegre planeja chegar aos 100 quilômetros de ciclovias até 2024. G1 (online), Rio Grande do Sul, 15 abr. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2022/04/15/porto-alegre-planeja-chegar-aos-100-quilometros-de-ciclovias-ate-2024.ghtml>. Acesso em 10 dez. 2022.

SANCHES, Jussara. (2017). "**Direito à cidade**" Londrina: Revista do Direito Público, 2017.

SPECK, Jeff. "**Walkable city rules: 101 steps to making better places.**" Island Press, 2018.

TERÁN, José Ángel. "**Mobilidade urbana.**" São Paulo: Scortecci, 2013.

Transporte Ativo. **Perfil do Ciclista 2021: Pesquisa Nacional**. Rio de Janeiro: Transporte Ativo, 2021.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **“Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas”** São Paulo: Annablume, 2001.

WEBER, Jéssica. **Em 10 anos, plano cicloviário de Porto Alegre chegou a 10% do potencial**. GZH (online), Rio Grande do Sul, 14 jul. 2019. Disponível em: <Em 10 anos, plano cicloviário de Porto Alegre chegou a 10% do potencial | GZH (clicrbs.com.br)>. Acesso em 10 dez. 2022.

XAVIER, Giselle N. A. **"O desenvolvimento e a inserção da bicicleta na política de mobilidade urbana brasileira."** Tese (Doutorado) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.