



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**



TRANSPORTE CICLOVIÁRIO: O perfil do trabalhador da construção civil usuário de bicicleta e o proposto no plano de mobilidade de Belém -PA

**BELÉM - PARÁ
2023**

MARCUS VINÍCIUS BALIEIRO MACIEL

TRANSPORTE CICLOVIÁRIO: O perfil do trabalhador da construção civil usuário de bicicleta e o proposto no plano de mobilidade de Belém-PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Orientadora: Prof^a. Dra. Patrícia Bittencourt Tavares das Neves

BELÉM - PARÁ

2023

MARCUS VINICIUS BALIEIRO MACIEL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. (Patrícia Bittencourt Tavares das Neves)
Orientadora

Prof. Dr. (André Augusto Azevedo Montenegro Duarte)
Examinador

Prof. Dr. (Renato Martins das Neves)
Examinador

CONCEITO FINAL:

Resumo

O processo de urbanização acelerado e desordenado instalado no Brasil provocou um processo de degradação do espaço urbano, que de imediato atingiu as metrópoles e também as cidades de menor porte, marcado por sistemas de transporte público deficitários e um crescimento acentuado na frota de automóveis e motocicleta. Problemas relacionados à mobilidade urbana fazem parte do cotidiano nas regiões metropolitanas. Em contrapartida, tivemos um crescimento do número de usuários do transporte ativo (transporte a pé ou de bicicleta) nos deslocamentos pendulares. Este estudo mostra o panorama do sistema cicloviário do município de Belém e tem como objetivo traçar o perfil de trabalhadores da indústria da construção civil que se deslocam por bicicleta e avaliar se as ações previstas no Plano de Mobilidade Urbana do Município de Belém – Plamob estão compatíveis com as expectativas dessa amostra de usuários. Um questionário eletrônico online (Google forms) foi aplicado a operários de uma obra situada em um bairro periférico de Belém. A pesquisa apontou que a rapidez é o motivo de maior importância na escolha do uso da bicicleta, segurança viária aparece como a maior dificuldade do ciclista e que, de maneira quase unânime, os trabalhadores consideram positiva a ideia da integração da bicicleta com o transporte público.

Palavras-chave: Plamob; Transporte cicloviário.

ABSTRACT

The process of accelerated and disordered urbanization implemented in Brazil has caused a process of degradation of urban space, which immediately affected both major cities and smaller towns. This is characterized by deficient public transportation systems and a sharp increase in the number of cars and motorcycles. Issues related to urban mobility are part of daily life in metropolitan areas. On the other hand, there has been an increase in the number of active transportation users (walking or cycling) for commuting purposes. This study presents an overview of the cycling infrastructure in the municipality of Belém and aims to profile construction industry workers who commute by bicycle, as well as evaluate whether the actions outlined in Belém's Urban Mobility Plan (Plamob) align with the expectations of this sample of users. An online electronic questionnaire (Google Forms) was administered to workers at a construction site located in a peripheral neighborhood

of Belém. The research indicated that speed is the most important reason for choosing to use a bicycle, road safety is the main difficulty faced by cyclists, and almost unanimously, the workers consider the integration of bicycles with public transportation as a positive idea.

Keywords: Plamob; Cycle Transport.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Crescimento da frota de veículos no Brasil 2006-2022.	4
Figura 2 - Pirâmide inversa do tráfego.	5
Figura 3 - Espaço consumido por modo por pessoa.	6
Figura 4 - Malha cicloviária belém.	9
Figura 5 – Usina da paz Guamá.	12
Figura 6 – Faixa etária.	13
Figura 7 - Sexo.	14
Figura 8 - Escolaridade.	14
Figura 9 – Renda individual mensal.	15
Figura 10 – Motivos de escolha da bicicleta.	15
Figura 11 – Frequência semanal do uso da bicicleta.	16
Figura 12 – Tempo estimado por viagem.	16
Figura 13 – Distância média percorrida.	17
Figura 14 – Dificuldades do ciclista.	17
Figura 15 – Ciência sobre os direitos e deveres do ciclista.	18
Figura 16 - Opinião sobre as condições das ciclovias/ciclofaixas.	18
Figura 17 - Opinião sobre segurança patrimonial.	19
Figura 18 – Concessão de preferência ao ciclista.	19
Figura 19 – Segurança viária.	20
Figura 20 – Implantação de integração do stpc com a bicicleta.	20
Figura 21 - Espaço adequado para abrigo da bicicleta no trabalho.	21

Sumário

1 Introdução.	3
2 Rede cicloviária da Região Metropolitana de Belém - RMB.	7
3 Métodos e Resultados da Pesquisa.	11
4 Conclusão.	21

1 Introdução.

A problema dos congestionamentos no Brasil vem tradicionalmente sendo solucionada com o aumento da capacidade viária, este, resultado da priorização do transporte individual motorizado. Neste contexto, inicia-se um ciclo de congestionamento: mais carros, mais congestionamentos, mais vias, e estes aumentos da capacidade viária acaba estimulando a inserção de mais carros iniciando novamente o ciclo, porém, o espaço urbano está circunscrito em um meio finito, em algum momento o processo não terá continuidade. Os formuladores de políticas urbanas, em sua maioria, trabalham com o pensamento de que no futuro, todas as pessoas optarão exclusivamente pelo transporte individual motorizado (A BICICLETA, 2010).

A implantação da indústria automobilista nacional foi uma estratégia governamental para impulsionar o desenvolvimento do país, começou com a expansão da rede viária, em seguida incentivos foram direcionados aos polos de produção de veículos (produzir em maior escala), cenário este montado com intuito de induzir as pessoas a adquirirem seus próprios veículos, alimentando a ideia de estarem adquirindo a solução dos problemas de deslocamentos, neste caso, ter posse de um automóvel. A Figura 1 ilustra o crescimento da frota de veículos de passeio no país do ano de 2006 a 2021. Com a frota destes veículos de passeio em franco crescimento, o transporte individual motorizado assumiu um protagonismo no transporte urbano, fato este causador de inúmeros problemas como o sucateamento dos serviços de transportes coletivos, a supressão dos espaços públicos, imensos congestionamentos dentre outros (BRASIL, 2001).

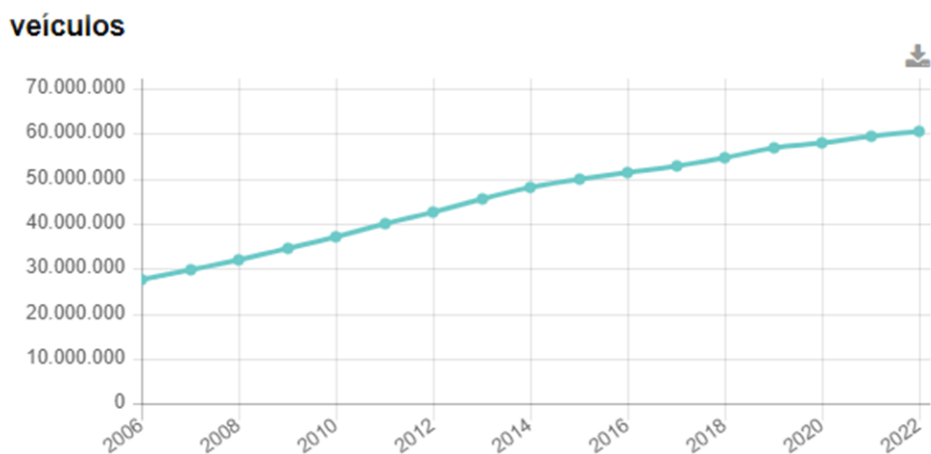


Figura 1- Crescimento da frota de veículos no Brasil 2006-2022.

Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?ano=2018&tipo=grafico&indicador=28128>.

"Atualmente, mais de 50% dos domicílios do Brasil já tem um automóvel ou uma moto em suas garagens. De fato a frota brasileira de veículos está em franco crescimento, graças as políticas de incentivo adotadas pelo governo desde a década de 1930. Nos últimos dez anos, o número de automóveis no país cresceu 138,6% enquanto a população brasileira teve expansão de apenas 12,2% no mesmo período". (RUBIM e LEITÃO, 2013, P.63).

Como uma maneira de atenuar o crescimento acelerado do transporte individual motorizado, o transporte ativo ganhou notoriedade nos últimos anos, respaldados por dispositivos legais a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU). Os novos gestores públicos passaram a olhar o modal ciclovitário como uma válvula de escape para os problemas de tráfego nas regiões metropolitanas. A segunda diretriz da Lei Nacional de Mobilidade Urbana (Brasil, 2012), estabelece a "prioridade dos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado". A Figura 2 apresenta de forma ilustrativa a Pirâmide inversa do tráfego mencionada na diretriz II da Política Nacional de Mobilidade Urbana.



Figura 2 - Pirâmide inversa do tráfego.

Fonte: Webinar 02, 2019.

O grande trunfo das viagens por bicicleta nas cidades é a otimização dos espaços públicos, uma vez que a taxa de ocupação dos veículos não motorizados é significativamente menor comparado ao transporte individual motorizado. Já os veículos individuais motorizados em grande demanda geram várias externalidades negativas, como congestionamentos, poluição e acidentes. Os carros de passeio ocupam muito mais espaço viário, os automóveis chegam a ocupar setenta por cento do espaço viário e transportam apenas vinte por cento dos passageiros (NTU, 2018). A Figura 3 ilustra ao espaço ocupado por modo/pessoa nas vias urbanas.

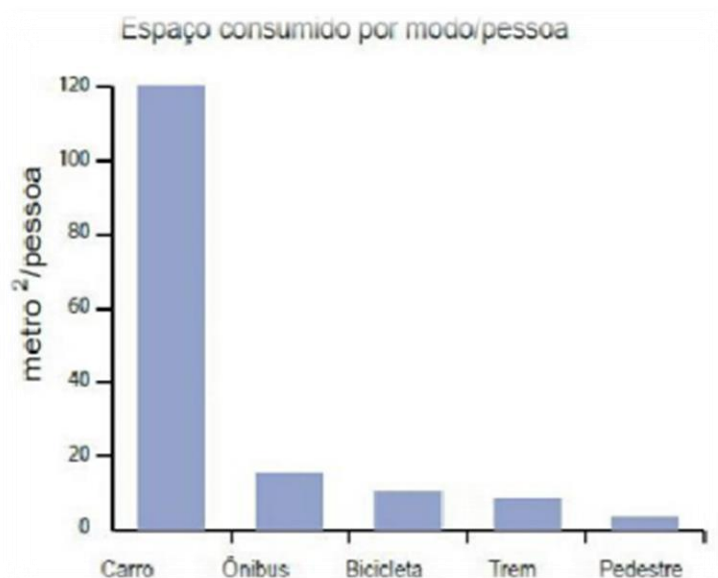


Figura 3 - Espaço consumido por modo por pessoa.

Fonte: A bicicleta e as cidades, 2010.

Na Carta Mundial pelo Direito à Cidade (FÓRUM SOCIAL MUNDIAL POLICENTRICO, 2006), o direito à cidade é definido como o “usufruto equitativo das cidades dentro dos princípios de sustentabilidade, democracia e justiça social”. De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2015 a maior parte da população brasileira, 84,72%, vive em áreas urbanas e 15,28% dos brasileiros vivem em áreas rurais. Apesar desse perfil mais urbano, boa parte desse contingente é segregado dos equipamentos urbanos, serviços e oportunidades dos quais os espaços públicos oferecem, pelo fato de os mesmos estarem concentrados em bairros mais centrais e o custo de deslocamento ser oneroso para boa parte dos cidadãos.

A formulação da política para construção de cidades sustentáveis veio promover a participação do Governo Federal, com proposições de planejamento integrado nas questões de mobilidade urbana. Essa política tem foco na inserção de quatro campos de ação: desenvolvimento urbano, sustentabilidade ambiental, inclusão social e democratização do espaço. Esse último inclui o acesso democrático a cidade e a valorização dos deslocamentos de ciclistas (Brasil, 2014, p.13).

Devido locomover-se a propulsão humana, os ruídos e perturbações causados no uso da bicicleta são praticamente nulos. Tampouco a intrusão visual se aplica ao ciclista, podendo-se dizer que ele faz parte da paisagem (BRASIL, 2007). Soma-se também o fato de que a bicicleta não lança gases na atmosfera em seu funcionamento, em uma perspectiva futurista a troca do carro particular pelo transporte ativo geraria uma diminuição da sensação térmica nos eixos viários das grandes cidades, pois teria uma menor quantidade de motores ligados.

Além dos ganhos coletivos, o ato de pedalar gera também ganhos individuais pois utilização da bicicleta corresponde à atividade física recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em torno de 150 minutos/semana, e isto acarretaria em uma redução de dez por cento no risco de mortalidade por todas as causas, em comparação a rotina de utilização de transporte motorizado e a nenhuma prática de exercício físico (Götschi, et al., 2016).

Este trabalho tem como objetivo investigar o perfil e as expectativas de trabalhadores da construção civil que utilizam a bicicleta em seus deslocamentos e comparar as ações previstas para o transporte cicloviário existentes no Plano de Mobilidade Urbana do município de Belém.

2 Rede cicloviária da Região Metropolitana de Belém - RMB.

A Região Metropolitana de Belém (RMB) ou Grande Belém, está situada na foz do rio Pará e abrange os municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Barbara, Santa Isabel e Castanhal. Possui uma população de 2.275.032 habitantes, onde 96% residem em ambiente urbano. Seu produto interno bruto (PIB) está fortemente ligado ao setor de serviços, sendo a oferta de empregos e equipamentos urbanos se concentrando na capital e 80% dos domicílios da RMB possuem renda per capita de até dois salários mínimos, indicando uma tendência de pobreza (IPEA,2015).

A RMB possui topografia predominante plana, com baixas altitudes e suavização nas declividades (PENTEADO, 1968). Apresenta também muitas áreas com cotas altimétricas consideradas baixas, de até 4,00 metros de altitude, e estes terrenos sofrem influência das bacias hidrográficas do município, que lhes impões as condições de alagados ou sujeitos a inundações periódicas (DOS SANTOS; DA

ROCHA, 2014). Porém, este perfil altimétrico do solo se torna um ponto positivo para os usuários do transporte ativo, significando menos esforço físico nos deslocamentos.

Por concentrar a maior parte do PIB da região, Belém sedia também a grande maioria dos polos geradores de viagens (PGV). Na RM de Belém, a capital paraense possui o maior contingente populacional e de equipamentos urbanos dentre os municípios que compõe a mesma, além do mais, Belém é a cidade com maior implantação de serviços e de empregos concentrados no setor terciário da economia (IPEA, 2015). Há 30 anos, o primeiro Plano Diretor de Transportes Urbanos - PDTD - da RMB de 1990, aponta que o transporte rodoviário já apresentava subdimensionamento para a demanda de tráfego da época, resultando em sobrecarga nos principais corredores. Para tentar fugir dos engarrafamentos ou pela adoção de um estilo de vida mais saudável, a capital paraense vem ganhando mais adeptos ao uso da bicicleta como meio de transporte. Nos anos noventa, os ciclistas eram 1% da população da RMB e nos anos dois mil esse percentual cresceu para 5,7% e das viagens realizadas a pé ou de bicicleta cresceram de 29,3% para 42% (BELÉM, 2016), porém não foram encontrados dados atualizados deste tipo de contagem para RMB.

Belém encontra-se entre as dez capitais brasileiras com maior malha cicloviária, ostentando o nono lugar, com 110,6 km de extensão (O LIBERAL;SANTANA, 2022). A Figura 4 apresenta o mapa da rede cicloviária municipal, disponível no site da SeMob. Até o ano de 2023, houve expansão na rede cicloviária que não consta no mapa da autarquia de mobilidade. Atualmente são 116,5 Km de malha cicloviária instalada em quarenta e uma vias.



Figura 4 - Malha ciclovária belém.

Fonte: <https://semob.belem.pa.gov.br/>

Apesar de chamar atenção quanto a sua extensão, a malha ciclovária de Belém ainda enfrenta alguns desafios a serem sanados, como má conservação das ciclovias existente, descontinuidades de algumas ciclovias e o desrespeito do espaço ciclovário por parte dos veículos motorizados. O representante do coletivo Bike Belém Cid Kamijo afirma que a extensão da malha ciclovária não tem relação com a qualidade dos espaços encontrados pelo ciclista diariamente (O LIBERAL, 2022).

É ingenuidade achar que o aumento da malha ciclovária vai gerar algum tipo de qualidade, estar posicionado no top 10 do ranking é meramente um dado estatístico. Belém caminha como se fosse uma grande escada onde você só se importando com os degraus acima,

sem se importar com os que estão embaixo, então o caminho fica degradado, sem conservação e condições de segurança, trafegabilidade, e acaba sendo um avanço falso (KAMIJO, 2022).

O Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 1997) reconheceu a bicicleta como modo de transporte e a partir de então a gestão municipal passou a reestruturar a cidade visando contemplar todos modais, incluindo o cicloviário. A prefeitura de Belém, através da Secretaria Executiva de Mobilidade Urbana (SeMob), estimula a prática do uso da bicicleta, planejando a expansão da malha cicloviária e revitalização das ciclovias/ciclofaixas existentes (PREFEITURA DE BELÉM; GUSMÃO, 2022)

No ano de 2016 é criado o Plano de Mobilidade Urbana de Belém (PlanMob) uma imposição do Estatuto das Cidades, reafirmado na Lei de Mobilidade Urbana, para cidades com população acima de vinte mil habitantes. Apesar dos desafios do tráfego serem complexos, o PlanMob trouxe um norteamento para auxiliar o planejamento e ordenamento do tráfego urbano de Belém.

Inserido no PlanMob, o projeto de estruturação do BRT Belém prevê a complementação da rede cicloviária existente, assim como a projetada. Também prevê a implantação de bicicletários nos seguintes terminais rodoviários: Icoaraci, Tapanã, Mangueirão e na estação de integração de São Brás.

No PlanMob estão ações que, de maneira escalonada, visam a promoção do transporte cicloviário na cidade. O previsto para o ano de 2020 são ações como, viabilização, eventos e passeios ciclísticos/culturais, incentivos fiscais para quem promove adequação das calçadas à acessibilidade universal ou uso da bicicleta e a criação de um programa de bicicletas compartilhadas espalhadas em diversos pontos da cidade.

No que se refere a previsão futura, em especial para o ano de 2024, a integração do Sistema de Transporte Público Coletivo (STPC) com a bicicleta é uma das prioridades. Expandir e integrar a malha cicloviária, priorizar a expansão da rede cicloviária no entorno dos corredores do sistema BRT e implantar paraciclos nas estações do sistema BRT e nas imediações das principais áreas de transferência de passageiros do sistema de transporte público.

As medidas com data para o ano de 2020 tiveram pouca ou nenhuma efetividade. Os passeios ciclísticos promovidos com intuito de valorizar e captar mais

adeptos ao transporte ativo, ganharam força mais com a iniciativa de coletivos cicloativista do que pela gestão municipal, além do mais, não houve incentivos fiscais para quem adequa as calçadas à acessibilidade universal e uso da bicicleta, também não houve expansão do sistemas de bicicletas compartilhadas na cidade. Ao contrário do previsto nas ações do Plamob, a prefeitura extinguiu o sistema de bicicletas compartilhadas existente em outubro de 2020.

Algumas ações previstas para o ano de 2024 já estão em funcionamento como priorização da expansão da rede cicloviária no entorno dos corredores do sistema BRT, o incentivo de uso de modos não motorizados através de campanhas educativas que incluam os condutores dos modos motorizados e a inserção de ciclovias e ciclofaixas integradas nos principais corredores da cidade fazendo interligação com áreas periféricas.

A integração da bicicleta com STPC ainda parece uma distante realidade pois, nenhuma obra de bicicletários e paraciclos se iniciou em alguma estação do BRT e nem em quaisquer áreas de transferência de passageiros do sistema de transporte público. Já a expansão do tecido cicloviário, paulatinamente vem sendo realizada, principalmente nos principais corredores da cidade e que ligam o centro com a periferia.

3 Métodos e Resultados da Pesquisa.

Foi aplicado um questionário eletrônico com o objetivo de identificar os atuais desafios cotidianos enfrentados por ciclistas que trabalham na construção civil, seus anseios e o motivo de utilizarem a bicicleta como transporte nos seus trajetos pendulares na cidade, buscando uma percepção do ponto de vista de quem “já pedala” em sua rotina e para traçar um perfil dos mesmos. Através do Google Forms, foi aplicado o questionário eletrônico a vinte trabalhadores de uma obra específica no período de 19/12/2022 até o 28/12/2022, obtendo-se um total de vinte respostas.

A Indústria da construção civil apresenta uma característica nômade, pois ao término da obra, o local de trabalho dos operários migra de lugar, portanto, os trabalhadores sempre estão mudando seus trajetos de deslocamento e tendo que transitar por novas vias e novas paisagens, enfrentando desafios diferentes para o ciclista em seus diversos caminhos. O espaço amostral da pesquisa foi a Obra da Usina da Paz do bairro do Guamá Figura 5, localizada na avenida Bernardo Sayão, bairro do Guamá, -1.47442; 48.46549 cidade de Belém/PA.



Figura 5 – Usina da paz Guamá.

fonte: <http://www.seac.pa.gov.br/content/usinas-da-paz>.

O questionário foi o seguinte:

- 1) Qual sua idade?
- 2) Sexo?
- 3) Grau de Escolaridade?
- 4) Renda individual mensal?
- 5) Motivos por optar pelo transporte cicloviário?
- 6) Frequência semanal do uso da bicicleta?
- 7) Distância aproximada de viagem?

- 8) Tempo estimado de viagem?
- 9) Quais as maiores dificuldades enfrentadas para o uso da bicicleta?
- 10) Você conhece os direitos e deveres do ciclista definido no CTB?
- 11) Em sua opinião, qual das alternativas melhor representa as condições de conforto, conservação, sinalização e iluminação das ciclovias e ciclofaixas?
- 12) Se tratando de segurança patrimonial para o ciclista, qual das alternativas melhor descreve sua opinião?
- 13) Você considera que os usuários do transporte motorizado concedem preferência no trânsito para os ciclistas?
- 14) Se tratando de segurança viária para os ciclistas, qual das alternativas melhor descreve sua opinião?
- 15) Qual a importância você atribui para implantação por parte do poder público de um sistema de integração da bicicleta com o transporte público coletivo?

A partir do primeiro gráfico extrai-se a informação etária, 38,6% das pessoas tem idades entre 26 a 35 anos, mas não distante as seguintes faixas: de 36 a 45 anos e a faixa de acima de 45 anos seguem empatadas em 26,3% números estes bastante próximos ao perfil etário do trabalhador da ICC (DIEESE, 2020).

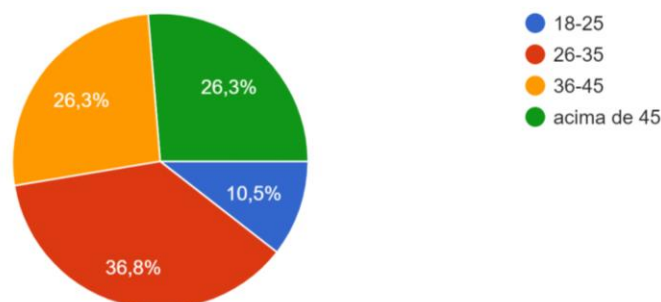


Figura 6 – Faixa etária.

O sexo masculino é predominante, porém este fato está correlacionado com o público alvo da pesquisa (oficiais e servente da ICC) que ainda é predominantemente masculino.

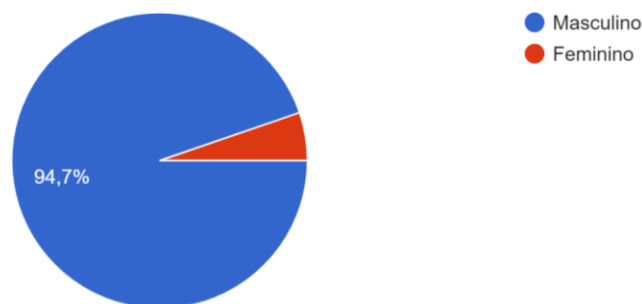


Figura 7 - Sexo.

Quanto a escolaridade o maior percentual de trabalhadores possui ensino médio 68,4%, seguido de 26,3% de pessoas com nível fundamental e 5,3% possuem nível superior completo. Percebe-se um maior grau de escolaridade em relação ao estudo que traça o perfil do ciclista na região metropolitana de Belém onde se contabiliza o maior número de pessoas com nível fundamental ou analfabetas (Traços, Belém,V.6, n 11,p.90 2003)

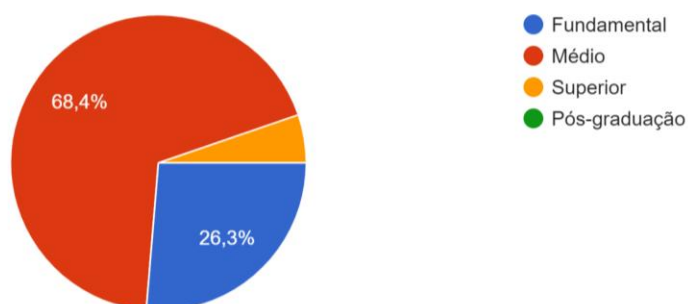


Figura 8 - Escolaridade.

Quanto ao poder aquisitivo, a faixa de renda entre um e dois salários é predominante 63,2% seguida da faixa de até um salário 26,3% e, por fim, a faixa de dois a três salários com 10,5%.

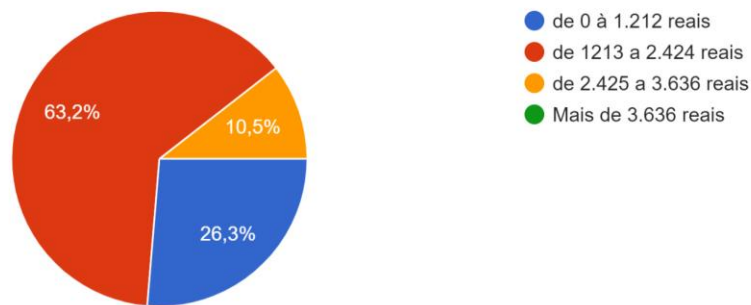


Figura 9 – Renda individual mensal.

A rapidez e a economia são os principais motivos para o trabalhador optar pelo transporte cicloviário, segurança e outros motivos aparecem respectivamente em seguida.

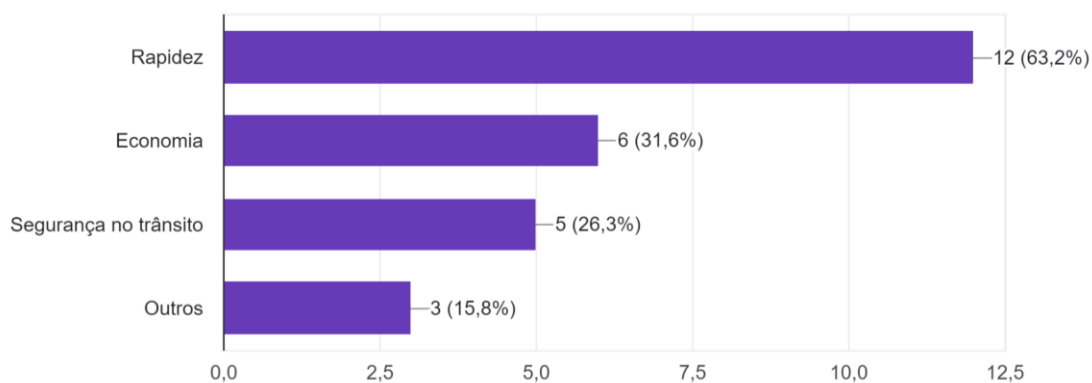


Figura 10 – Motivos de escolha da bicicleta.

A frequência diária de utilização semanal da bicicleta aparece disparado nas respostas, ficando evidente ser o meio de transporte quase exclusivo dos entrevistados.

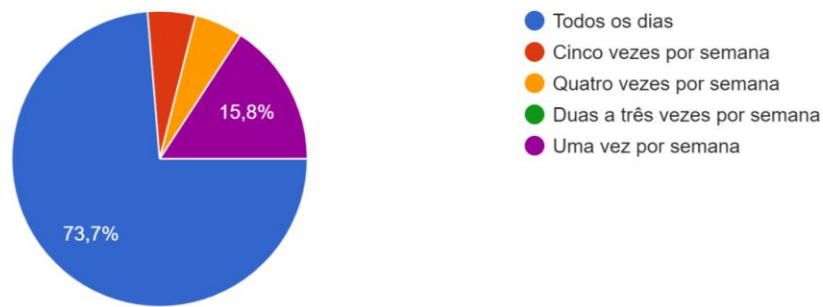


Figura 11 – Frequência semanal do uso da bicicleta.

Apenas 26,3% das viagens tem duração de até uma hora, as demais viagens estão divididas em percentuais iguais de 36,8% em viagens de até vinte minutos e até quarenta minutos.

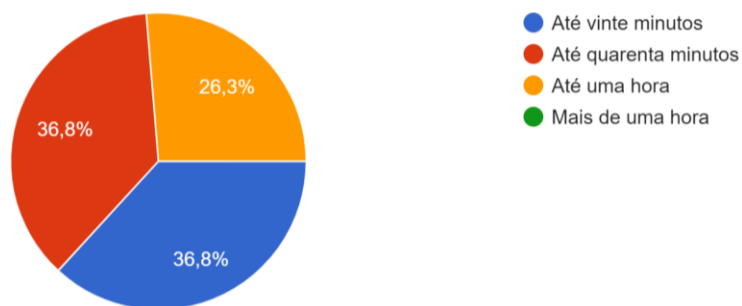


Figura 12 – Tempo estimado por viagem.

As viagens com mais de quatro quilômetros são quase a metade 47,4% as viagens de até quatro quilômetros aparecem em segundo lugar com 31,6% evidenciando uma tendência de viagens mais longas.

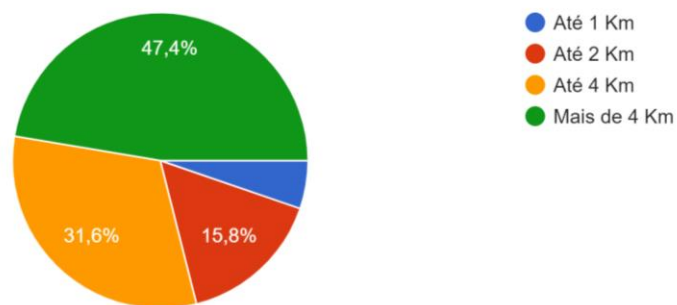


Figura 13 – Distância média percorrida.

Quanto as dificuldades enfrentadas, os itens mais relevantes foram: a segurança viária (52,6%), infraestrutura viária (31,6%) e uso indevido da rede cicloviária por outros modos de transporte (26,4%). Mesmo com a alta temperatura, umidade elevada e com muita incidência de chuva, o fator clima não preocupa o entrevistado, e este aparece apenas em 10,5% das respostas.

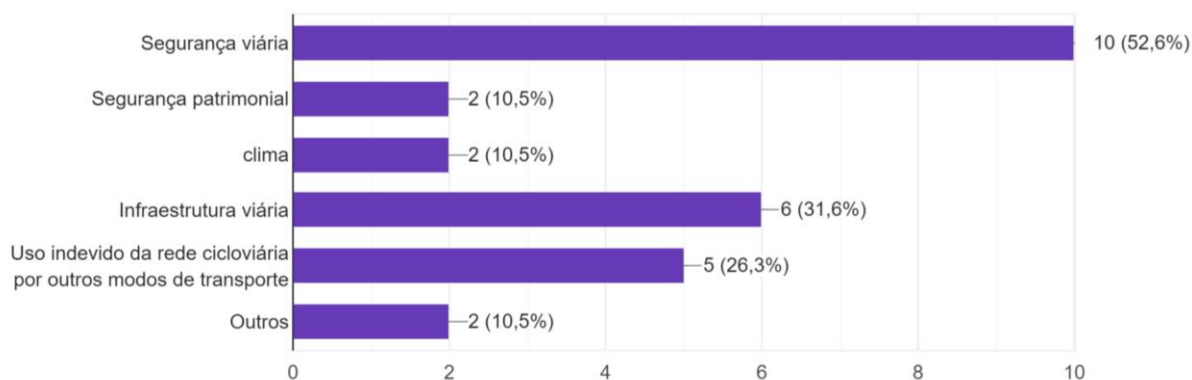


Figura 14 – Dificuldades do ciclista.

Perguntados sobre o conhecimento de direitos e deveres dos ciclistas definidos no Código de Trânsito Brasileiro 57,9% se diz não conhecer e 42,1% diz ter ciência do assunto.

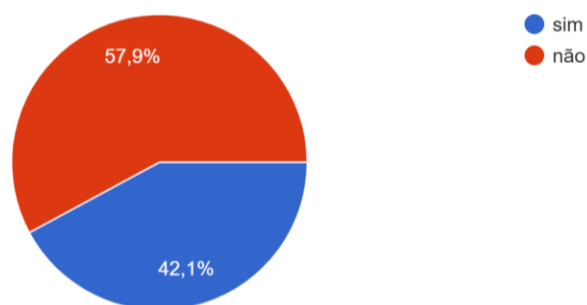


Figura 15 – Ciência sobre os direitos e deveres do ciclista.

Quanto à opinião de condições de conforto, conservação, sinalização e iluminação das ciclovias os entrevistados em sua maioria, aprovaram as condições existentes.

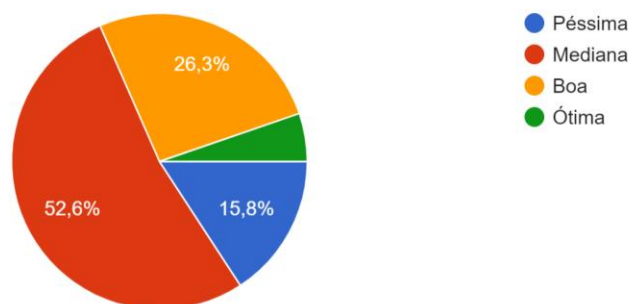


Figura 16 - Opinião sobre as condições das ciclovias/ciclofaixas.

Sobre segurança patrimonial, 52,6% dos entrevistados responderam que a segurança é mediana. Em seguida, vieram alto risco e baixo risco empatados com percentual de 21,1%. Detalhe a ser mencionado que existe uma parcela de 4,3% que não considera haver risco contra o patrimônio do trabalhador ciclista.

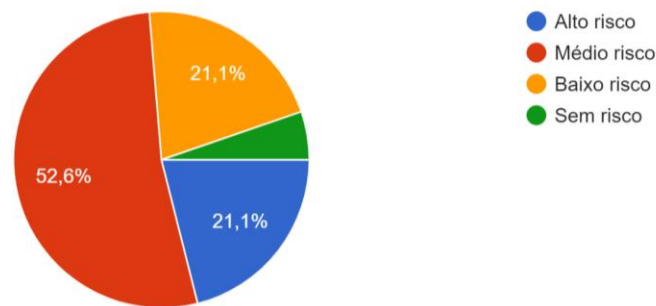


Figura 17 - Opinião sobre segurança patrimonial.

Quanto a concessão de preferência por parte dos usuários do transporte motorizado para o ciclista, as respostas negativas (não concedem ou maior parte não concede) somam 57,9%, e as respostas positivas (concedem ou a maioria concede) somam 42,1%. Como já mencionado, essa preferência está tipificada na diretriz de número II da PNMU.

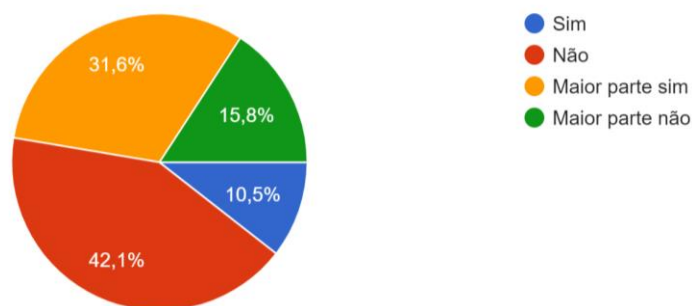


Figura 18 – Concessão de preferência ao ciclista.

Ao serem questionados sobre a segurança viária, 59,7% consideram mediano o risco seguido de 21,1% que consideram alto risco, 15,8% consideram baixo risco. Importante mencionar que 5,2 % se sentem totalmente seguros na via e mencionam não correr risco em seus trajetos..

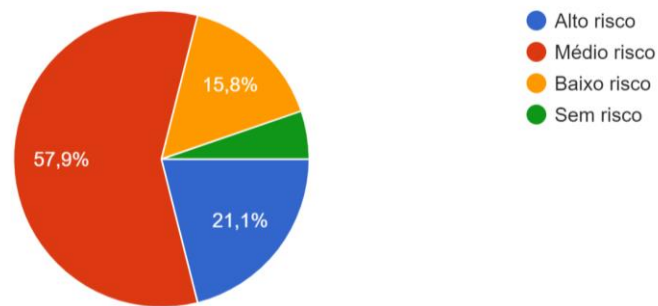


Figura 19 – Segurança viária.

Questionados sobre a importância de implantação um sistema de integração do transporte público com a bicicleta 68,4% consideram muito importante, 15,8% consideram pouco importante, 10,5% consideram imprescindível e 5,3% se diz indiferente. Neste caso nota-se grande interesse da maioria em integrar suas viagens, ao passo de também estar fundamentada em uma diretriz, no caso a de número III “integração entre os modos e serviços de transporte urbano”.

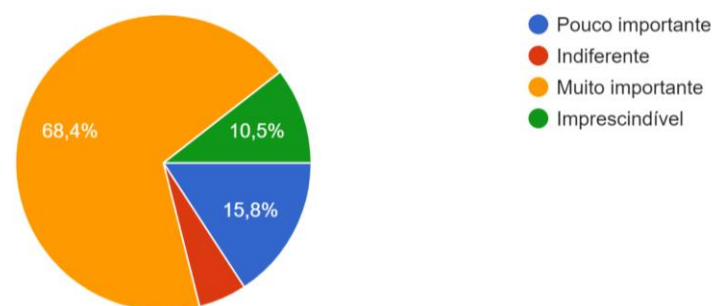


Figura 20 – Implantação de integração do stpc com a bicicleta.

Em relação ao espaço para abrigo das bicicletas em seu lugar de trabalho 84,2% responderam haver local adequado e 15,8% relataram não haver. Ficando evidente conhecimento das gerencias de obras sobre o fato de muitos de seus funcionários se deslocarem por bicicleta.

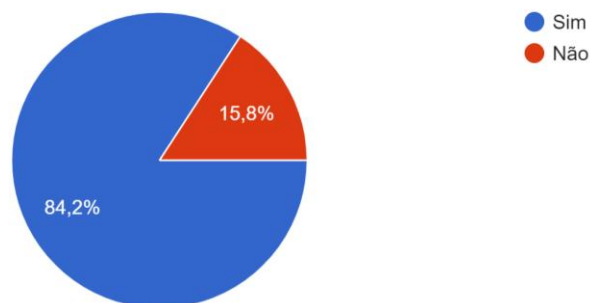


Figura 21 - Espaço adequado para abrigo da bicicleta no trabalho.

4 Conclusão.

O Plano de Mobilidade Urbana de Belém (Plamob, 2016) prevê apenas ações referentes ao transporte cicloviário para os anos de 2020, 2024 e 2028. É um plano enxuto no que se refere ao planejamento, não define a rede cicloviária a ser expandida nem equipamentos públicos e políticas públicas a serem implantadas. Belém apresenta como grande vantagem para o uso da bicicleta a topografia e o clima, apesar de ser inadequado, apenas 10,5% dos entrevistados consideram desfavorável.

A maioria dos entrevistados afirma desconhecer os direitos e deveres do ciclista no CTB, e o Plamob, por sua vez, não dispõe de ações que contemple esta demanda. Campanhas educativas do uso da bicicleta são citadas no plano com o objetivo de ampliação do uso deste modal, portanto, campanhas no sentido de melhorar a segurança do ciclista e divulgação das regras existentes devem ser incorporadas, porque grande parte dos riscos e acidentes ocorridos pode ser em decorrência do desconhecimento das regras por parte dos ciclistas. A pesquisa foi realizada no bairro do Guamá, localidade periférica de Belém, um dos bairros mais populosos e caracterizado como bairro de baixa renda. A maioria dos entrevistados tem em seus trajetos mais de quatro quilômetros de distância, os tempos médios de

deslocamentos estão entre vinte a quarenta minutos e utilizam a bicicleta com frequência diária dos deslocamentos. Os principais motivos apontados para utilização da bicicleta são rapidez, seguido de economia e os principais obstáculos para essa escolha são: segurança viária e infraestrutura viária. O Plamob prevê a expansão da rede cicloviária, através da implantação de ciclovias e ciclofaixas, o que melhora a segurança viária para o ciclista nos trajetos e reduz os tempos de percurso. Nesse aspecto, o plano atende de forma satisfatória as expectativas dos entrevistados. O plano dispõe também sobre a integração da rede cicloviária com as estações do sistema do BRT, item considerado muito importante para 68,4% dos entrevistados.

No decorrer do estudo observou-se que o ato de pedalar é capaz de trazer não somente ganhos ao indivíduo, mas também ganhos coletivos para as cidades, tanto a curto quanto a longo prazo. A medida em que há investimentos na ampliação e na malha cicloviária e integração com o transporte público, estima-se que mais adeptos aos referidos modais serão captados, desta maneira progressivamente os deslocamentos ficarão mais humanos e acessíveis.

Este estudo procurou traçar o perfil do trabalhador da construção civil que se desloca por bicicleta, apresentar a importância de se deslocar ativamente na cidade, e comparar as expectativas dos entrevistados com o plano realizado para o município de Belém. O trabalho reforça a importância da participação dos usuários no processo de planejamento que serve como suporte para elaboração de planos de mobilidade, assim como na tomada de decisões presentes e futuras no planejamento urbano pelos gestores da cidade. Para a elaboração do próximo plano de mobilidade urbana do município de Belém, que deve ser feito até 2026, sugere-se que seja investigado e considerado as demandas e expectativas da sociedade, de maneira a tornar as cidades mais sustentáveis e acessíveis.

REFERÊNCIAS:

A BICICLETA E AS CIDADES: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. 2ª ed. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010.

Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Anuário NTU: 2017-2018 - Brasília: NTU, 2018. Disponível em:

<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636687203994198126.pdf>.

Acesso em: 3 jan. 2023.

BELÉM. DECRETO Nº 86.545 PMB DE 13 DE SETEMBRO DE 2016. Diário Oficial do Município de Belém, nº 13.128. Disponível em:

<https://sistemas.belem.pa.gov.br/diario/painel>. Acesso em: 5 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503compilado.htm. Acesso em: 5 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Disponível em

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em 3 de janeiro de 2023.

CARTA MUNDIAL PELO DIREITO À CIDADE. Fórum Social Mundial Policêntrico de 2006. Disponível em: <http://www.polis.org.br/uploads/709/709.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2023.

DOS SANTOS, Flávio Augusto Altieri; DA ROCHA, Edson José Paulino. Alagamento e inundação em áreas urbanas. Estudo de caso: cidade de Belém. **Revista GeoAmazônia**, v. 1, n. 02, p. 33-55, 2014.

Götschi, T., Garrard, J., & Giles-corti, B. (2016). **Cycling as a Part of Daily Life: A Review of Health Perspectives.** *Transport Reviews*, 36(1), 45-71.

<https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1057877>.

IBGE (Brasil). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html>. Acesso em: 4 jan. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Governança metropolitana no Brasil**: região metropolitana de Belém. Rio de Janeiro, 2015. 82 p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (Brasil). Caderno de Referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/LivroBicicletaBrasil.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (Brasil). **Governança Metropolitana no Brasil**: Relatório de Pesquisa. Caracterização e Quadros de Análise Comparativa da Governança Metropolitana no Brasil: arranjos institucionais de gestão metropolitana (Componente 1). IPEA, 2015. Disponível em https://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/governanca_metropolitana/62592_relatorio_rmgv.pdf. Acesso em: 4 jan. 2023.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES (Brasil). **Manual de Planejamento Ciclovitário**. 2001. Disponível em: <https://observatoriodabicicleta.org.br/uploads/2021/02/Manual-Planejamento-Ciclovitrio-2001-Geipot.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2023.

O LIBERAL. **Malha cicloviária de Belém está entre as 10 maiores do país; ciclistas pedem por manutenção e fiscalização nas vias**. Belém, 3 ago. 2022. Disponível em: <https://www.oliberal.com/belem/malha-ciclovitaria-de-belem-esta-entre-as-10-maiores-do-pais-ciclistas-pedem-por-manutencao-e-fiscalizacao-nas-vias-1.569911>. Acesso em: 5 jan. 2023.

PENTEADO, A. R. **Belém. Estudo de geografia urbana**. Belém: UFPA, 1968. 448 p. v. 2. Disponível em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/43>. Acesso em: 4. Jan. 2023.

PREFEITURA DE BELÉM (PA). SEMOB. **Belém está entre as dez capitais brasileiras que mais possuem ciclovia e ciclofaixa**. Belém, 3 jun. 2022.

Disponível em: <https://semob.belem.pa.gov.br/belem-esta-entre-as-dez-capitais-brasileiras-que-mais-possuem-ciclovia-e-ciclofaixa/>. Acesso em: 6 jun. 2023.

RUBIM, Barbara; LEITÃO, Sérgio. **O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades**. Estudos avançados, v. 27, p. 63, 2013.