



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

REBECA SOARES BACELAR

**GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE
JOÃO PESSOA SOB A ÓTICA DOS USUÁRIOS E PLANEJADORES DO SISTEMA
DE TRANSPORTES**

JOÃO PESSOA

2024

REBECA SOARES BACELAR

**GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE
JOÃO PESSOA SOB A ÓTICA DOS USUÁRIOS E PLANEJADORES DO SISTEMA
DE TRANSPORTES**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Coordenação do Curso de Engenharia Civil da
Universidade Federal da Paraíba, como um dos
requisitos obrigatórios para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Prof.^a Dra. Isabelle Yruska de Lucena
Gomes Braga.

JOÃO PESSOA

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B117g Bacelar, Rebeca Soares.

Gestão da mobilidade urbana: um estudo de caso na cidade de João Pessoa sob a ótica dos usuários e planejadores do sistema de transportes / Rebeca Soares Bacelar. - João Pessoa, 2024.

56 f. : il.

Orientação: Isabelle Yruska de Lucena Gomes Braga.
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Mobilidade urbana. 2. Acessibilidade urbana. 3. Planejamento da mobilidade. 4. Políticas Públicas de mobilidade. 5. Gestão urbana. 6. Indicadores de mobilidade. I. Braga, Isabelle Yruska de Lucena Gomes. II. Título.

UFPB/CT

CDU 72+711(043.2)

FOLHA DE APROVAÇÃO

REBECA SOARES BACELAR

GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA: UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE JOÃO PESSOA SOB A ÓTICA DOS USUÁRIOS E PLANEJADORES DO SISTEMA DE TRANSPORTES

Trabalho de Conclusão de Curso em 23/10/2024 perante a seguinte Comissão Julgadora:

Isabelle Yruska Braga

Prof.º Dra. Isabelle Yruska de Lucena Gomes
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

APROVADA

Clovis Dias

Prof. Dr. Clovis Dias
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

APROVADA

Aline Flavia Nunes Remigio Antunes

Prof.º Dra. Aline Flavia Nunes Remigio Antunes
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CT/UFPB

APROVADA

Dedico este trabalho aos meus familiares
por todo amor, cuidado e apoio ao longo
dessa fase tão importante na minha vida.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho marca o fim de uma etapa importante da minha vida, que foi repleta de desafios, conquistas e aprendizado. Nada disso seria possível sem o apoio de pessoas especiais, a quem expresso minha mais sincera gratidão.

Primeiramente, agradeço a Deus pela oportunidade e por todas as bênçãos que têm derramado em minha vida. Agradeço também aos meus pais, Geovani e Nair, por todo amor, dedicação e por investirem e acreditarem nos meus sonhos. A minha irmã Débora, por todo o apoio e incentivo. Aos meus avós maternos, Glória e Xavier, por sempre me apoiarem e estarem presentes. Todos vocês sempre foram meu maior exemplo de força, determinação e resiliência.

Ao meu noivo, Daniel, minha eterna gratidão pelo apoio, compreensão e paciência durante essa fase desafiadora. Obrigada por estar ao meu lado nos momentos mais difíceis, oferecendo sempre uma palavra de conforto e motivação.

Aos meus amigos, Bruna, Rodrigo, Cairo, Caio, Raffael, Marcelo e Pedro que estiveram comigo em todos os momentos, compartilhando risadas, angústias e conquistas, meu mais profundo agradecimento. Vocês tornaram essa caminhada mais leve e alegre, e a amizade de vocês é algo que levo para a vida toda.

Agradeço também à minha orientadora Prof.^a Dra. Isabelle Yruska e ao Prof. Dr. Clovis Dias que sempre estiveram me dando apoio desde os projetos de iniciação científica até o trabalho de conclusão de curso. Aos professores, Dr. Clóvis Dias e Dra. Aline Remígio, gratidão por aceitarem fazer parte da minha banca e pelas considerações e sugestões dadas. Aos demais professores do Curso de Engenharia Civil da UFPB, cada um de vocês tiveram um papel importante para que eu chegasse até aqui.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, usuários e planejadores do sistema de mobilidade urbana da cidade de João Pessoa. A equipe da SEMOB, do DER-PB e da CBTU, que abriram as suas portas para me receber e contribuir com esse trabalho. Cada gesto de apoio e incentivo fez toda a diferença nesta caminhada. Agradeço de coração a todos que estiveram comigo nesta jornada.

RESUMO

A mobilidade urbana relaciona-se ao deslocamento das pessoas, de forma motorizada ou não, e é de suma importância para o desenvolvimento urbano e sustentável das cidades. A gestão da mobilidade atua como um mecanismo de organização do sistema, assim como da equalização das desigualdades sociais e econômicas nos centros urbanos, garantindo o planejamento, a disposição, a eficiência, a sustentabilidade, a segurança e a acessibilidade dos sistemas de transportes para todos os usuários. Este trabalho tem como objetivo realizar uma pesquisa qualitativa exploratória para avaliar a gestão da mobilidade urbana na cidade de João Pessoa em 2024 e realizar um comparativo ao longo dos últimos 10 anos, pela perspectiva dos usuários e planejadores do sistema, por meio da análise de 31 variáveis definidas e avaliadas por Braga (2015) através de um questionário. Os principais problemas apontados incluem a superlotação dos ônibus, o aumento das tarifas, a falta de infraestrutura adequada para transporte não motorizado, como ciclovias descontínuas e calçadas com irregularidades, e o aumento do uso de veículos particulares, que contribui para o congestionamento e a poluição. Entretanto, apesar desses entraves, nos últimos 10 anos, uma das principais transformações foi a promulgação da Lei nº 14.515 em 2022, que instituiu o Plano de Mobilidade Urbana de João Pessoa. Esse plano busca aprimorar as condições urbanas relacionadas à acessibilidade e à mobilidade, diminuir as desigualdades e promover a inclusão social. Em suma, embora muitas variáveis ainda estejam com avaliação distante do ideal (próximas ou iguais a 100%), pela ótica dos *stakeholders* (usuários e planejadores), em termos de gestão e mobilidade urbana sustentável, a cidade tem tomado medidas para alcançar esse objetivo, e para que isso evolua é preciso que haja um esforço contínuo e colaboração entre os órgãos públicos e a sociedade.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Acessibilidade urbana. Planejamento da mobilidade. Políticas Públicas de mobilidade. Gestão urbana. Indicadores de mobilidade.

ABSTRACT

Urban mobility relates to the movement of people, whether motorized or not, and is of paramount importance for the urban and sustainable development of cities. Mobility management acts as a mechanism for organizing the system, as well as equalizing social and economic inequalities in urban centers, guaranteeing the planning, layout, efficiency, sustainability, safety and accessibility of transport systems for all users. This work aims to carry out exploratory qualitative research to assess urban mobility management in the city of João Pessoa in 2024 and over the last 10 years, from the perspective of the system's users and planners, by analyzing 31 variables defined and assessed by Braga (2015) through a questionnaire. The main problems pointed out include bus overcrowding, fare increases, the lack of adequate infrastructure for non-motorized transport, such as discontinuous bike lanes and uneven sidewalks, and the increased use of private vehicles, which contributes to congestion and pollution. However, despite these problems, in the last 10 years one of the main transformations has been the enactment of Law 14.515 in 2022, which establishes the João Pessoa Urban Mobility Plan. This plan seeks to improve urban conditions related to accessibility and mobility, reduce inequalities and promote social inclusion. In short, although many variables are still far from ideal (close to or equal to 100%), from the perspective of stakeholders (users and planners), in terms of management and sustainable urban mobility, the city has taken steps to achieve this goal, and for this to evolve there needs to be a continuous effort and collaboration between public bodies and society.

Keywords: Urban mobility. Urban accessibility. Mobility planning. Public mobility policies. Urban management. Mobility indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Os grandes números da Mobilidade Urbana - Cenário nacional	20
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Áreas funcionais principais e funções chaves a desempenhar por uma AMT	25
Tabela 2: Resumo da Seleção de indicadores de mobilidade	28
Tabela 3: Categorias, temas e palavras-chave relacionadas a mobilidade urbana	30
Tabela 4: Frota de veículos nos últimos anos em João Pessoa.....	31
Tabela 5: Comparativo de Frotas em João Pessoa	31
Tabela 6: Resultados da avaliação da mobilidade urbana em João Pessoa.....	36
Tabela 7: Avaliação dos usuários em 2024 (Variáveis 1 a 17)	37
Tabela 8: Avaliação dos planejadores em 2024 (Variáveis 1 a 17).....	38
Tabela 9: Avaliação dos planejadores em 2024 (Variáveis 18 a 31).....	40
Tabela 10: Comparativo da avaliação dos usuários em 2014 e 2024.....	42
Tabela 11: Comparativo da avaliação dos planejadores (Variáveis 1 a 17).....	43
Tabela 12: Comparativo da avaliação dos planejadores (Variáveis 18 a 31).....	44

LISTA DE ABREVIATURAS

ADGS - Avaliação do Desempenho Global do Sistema

AMT - Autoridades Metropolitanas de Transportes

EMTC - Empresa Municipal de Transportes Coletivos

FCS - Fatores Críticos de Sucesso

GEIPOT – Empresa Brasileira de Planejamento de Transporte

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ITDP- The Institute for Transportation and Development Policy

PDTU- Plano Diretor de Transportes Urbanos de João Pessoa

PDU- Plano de Desenvolvimento Urbano

PMT- Plano Municipal de Transportes

PNMU- Política Nacional de Mobilidade Urbana

MPI - Módulo de Informação Primária

SMU - Sistema de Mobilidade Urbana

STP – Superintendência de Transportes Públicos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivos	15
1.1.1 Objetivo geral.....	15
1.1.2 Objetivos específicos	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Mobilidade Urbana	16
2.2 Planejamento da mobilidade e as Políticas públicas no Brasil	18
2.3 Os Stakeholders como atores democráticos nas políticas públicas urbanas	21
2.4 Gestão da mobilidade urbana e indicadores de desempenho	23
2.5 Estudo de caso na cidade de João Pessoa	30
2.5.1 Dados gerais	30
2.5.2 A Mobilidade Urbana na cidade de João Pessoa	31
3. METODOLOGIA	34
4. RESULTADOS	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	48
APÊNDICE A	52

APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso se deu a partir do Projeto de Iniciação Científica “Avaliação do Sistema de Mobilidade Urbana na Região Metropolitana de João Pessoa” promovido pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) sob a orientação da Prof.^a Dra. Isabelle Yruska de Lucena Gomes Braga e do Prof. Dr. Clovis Dias.

Ao longo deste projeto buscamos compreender a mobilidade urbana na cidade de João Pessoa sob a ótica dos principais grupos atuantes no sistema. Esta análise foi feita a partir de visitas aos órgãos de Planejamento e divulgação do projeto nas redes sociais. Por meio dessas estratégias foi possível avaliar, aprender e compreender melhor o atual sistema de mobilidade urbana na capital e os planos para o futuro da mobilidade por meio de conversas com os profissionais de planejamento da área. Como fruto deste trabalho houve-se a aprovação de um artigo no CONTECC (Congresso Técnico-Científico da Engenharia e da Agronomia).

Ademais, além desta contribuição, ao longo da minha trajetória acadêmica também fui monitora de Cálculo Diferencial e Integral III, Álgebra Linear e Ciências do ambiente; Atuei como pesquisadora voluntária em outro projeto da área de Engenharia Urbana, cuja temática era “Uma investigação sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na mobilidade urbana e as lições que podem ser aprendidas”; Participei de projetos de extensão associadas ao mapeamento de áreas de risco na cidade de João Pessoa e resolução de problemas da OBM (Olimpíada Brasileira de Matemática) – Universitária; Fui membro da PLANEJ , Empresa Júnior de Arquitetura e Engenharia Civil da UFPB. Em suma, todas essas oportunidades foram primordiais para o meu crescimento acadêmico e profissional ao longo da trajetória universitária.

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana relaciona-se ao deslocamento das pessoas, de forma motorizada ou não, e é de suma importância para o desenvolvimento urbano e sustentável das cidades, além de garantir uma melhora da qualidade de vida, quando administrada e monitorada da forma correta. Alguns elementos que estão inseridos neste conceito são: acessibilidade, infraestrutura, sustentabilidade, planejamento e gestão.

Conforme Vidovic (2019), a mobilidade urbana engloba o deslocamento de pessoas entre diferentes pontos de partida e chegada, variando em termos de tempo, tipo de transporte e modais de viagem, a fim de atingir diferentes objetivos. Por sua vez, a mobilidade reflete no avanço econômico da sociedade, e a busca pelo seu melhoramento é primordial para o desenvolvimento sustentável de uma cidade.

Desde o período da revolução industrial no Brasil, no século XX tem-se visto uma forte expansão dos centros urbanos. Entretanto, este processo ocorreu de forma desordenada, sem que as cidades dispusessem de um planejamento urbano que acompanhasse este avanço.

O crescimento urbano e a mobilidade estão diretamente interligados. A formação de áreas periféricas mais distantes dos centros urbanos, fruto de um contexto histórico, impacta em inúmeras variáveis, entre elas, o custo do transporte público, que aumenta à medida que as fronteiras urbanas se alargam. Conforme Vasconcellos (2013), as pessoas com menor renda experimentam uma mobilidade comparativamente inferior em relação às de maior renda, principalmente devido aos custos do transporte público e às condições precárias de emprego ou atividades econômicas. Para Portugal (2017) “Quanto mais disperso e menos estruturado o desenvolvimento das cidades, menor o seu nível de eficiência e competitividade e, conseqüentemente, sua mobilidade”.

A gestão da mobilidade urbana atua como um mecanismo de organização do sistema de mobilidade, assim como da equalização das desigualdades sociais e econômicas nos centros urbanos, garantindo o planejamento, a disposição, a eficiência, a sustentabilidade, a segurança e a acessibilidade dos sistemas de transportes para todos os usuários. Para que todos esses elementos funcionem é imprescindível que haja uma integração entre os órgãos de planejamento e de oferta dos serviços de mobilidade urbana. Macário (2011), destaca que a maior limitação para a administração do sistema de mobilidade urbana, e conseqüentemente para todos os processos essenciais, reside na ausência de colaboração política entre os três setores cruciais para a operação das demandas de mobilidade e na determinação das prioridades

políticas para o sistema: contexto socioeconômico, política de uso do solo e política de preservação ambiental. Para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010), a falta de organização e conexão dos sistemas pode levar ao aparecimento de problemas estruturais, como o aumento no tempo dos deslocamentos, superposição de linhas e preços desarmônicos, reduzindo assim a eficiência do sistema do transporte público e a qualidade da mobilidade ofertada para a população.

Sendo assim, “A mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico” (Brasil, 2013).

Com o intuito de avaliar a gestão da mobilidade urbana de uma cidade, são utilizados indicadores, os quais permitem projetar impactos e direcionar melhorias de forma mais equitativa para o sistema avaliado (ITDP, 2019). Em relação ao sistema de transportes em áreas urbanas, os indicadores podem ser avaliados segundo alguns aspectos como tempo de viagem, acessibilidade, conectividade, distribuição do uso dos modais, segurança viária e custo do transporte.

Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo conduzir uma pesquisa qualitativa exploratória sobre a mobilidade urbana em João Pessoa, focando na avaliação da gestão sob a perspectiva dos atores (usuários e planejadores) do sistema através de um questionário elaborado por Braga (2015). Ademais, será realizado um comparativo entre os resultados apresentados por Braga em 2014 e os obtidos em 2024 por meio deste trabalho permitindo assim uma análise mais abrangente sobre o avanço ou retrocesso da mobilidade na cidade ao longo dos últimos 10 anos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Investigar a gestão da mobilidade urbana na cidade de João Pessoa, considerando as perspectivas dos usuários e planejadores do sistema de transportes.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Realizar uma revisão bibliográfica acerca dos conceitos de gestão de mobilidade, mobilidade urbana e sustentável, e seus indicadores;

2. Identificar as políticas e estratégias adotadas pela gestão pública para promover a mobilidade urbana na cidade ao longo da sua história;
3. Analisar as percepções dos *stakeholders* (usuários e planejadores) em relação ao atual sistema de mobilidade urbana na cidade de João Pessoa por meio de um questionário;
4. Comparar os resultados obtidos por Braga (2015) em 2014 com os coletados em 2024;

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Mobilidade urbana

A mobilidade urbana envolve o deslocamento das pessoas e desempenha um papel fundamental no progresso urbano sustentável, promovendo melhorias significativas na qualidade de vida das pessoas. Ela não se limita apenas ao deslocamento físico, mas também engloba aspectos como acessibilidade, eficiência dos sistemas de transporte, qualidade do ambiente urbano e impacto socioeconômico das políticas de transporte. Conforme Vidovic (2019, p.704), a mobilidade urbana envolve o deslocamento de pessoas entre diferentes pontos de partida e chegada, variando em termos de tempo, tipo de transporte e modais de viagem, a fim de atingir diferentes objetivos. Ademais, para o Ministério das cidades (Brasil, 2005, p.11), a mobilidade pode ser compreendida como resultado da interação entre os fluxos de deslocamentos das pessoas e bens, de forma motorizada ou não, no espaço urbano.

No Brasil, a mobilidade urbana intensificou-se durante o processo de crescimento das cidades no período da Revolução industrial no século XX, quando ocorreu a urbanização acelerada, e conseqüentemente, a concentração populacional em áreas mais afastadas do centro das cidades. À medida que as cidades se expandiram, novas áreas foram incorporadas à malha urbana para acomodar residências, infraestruturas comerciais e industriais, trazendo assim alguns desafios significativos, como a pressão sobre os recursos naturais, o aumento do tráfego e a necessidade de planejamento para garantir o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida para os habitantes urbanos.

Nesse contexto, o IPEA (2016) aponta que parte dos problemas urbanos enfrentados pela população brasileira são advindos desse movimento rápido e forte da expansão urbana que não foram acompanhados de planejamento e investimentos na mesma proporção que o crescimento populacional. Para Paulo (2018, p.30), a falta de planejamento das cidades sobre o

controle do crescimento populacional desordenado acarreta as degradações ambientais e contribuem para a marginalização da população.

Brito e Pereira (2017) afirmam que é perceptível a deficiência da mobilidade urbana nas cidades brasileiras atrelados às precárias condições do transporte público, falta de investimentos nos sistemas de transportes e pouco incentivo ao uso de meios de transportes alternativos. Ademais, a marginalização da população também é evidente neste cenário. Conforme Vasconcellos (2013), as pessoas com menor renda experimentam uma mobilidade comparativamente inferior em relação às de maior renda, principalmente devido aos custos do transporte público e às condições precárias de emprego ou atividades econômicas.

Mediante essas problemáticas, fez-se necessário realizar a reorganização do espaço urbano atrelando-se aos conceitos de acessibilidade e sustentabilidade dentro da mobilidade. De Freitas *et al.*, (2015) afirmam que o conceito de sustentabilidade passou a ser inserido na mobilidade urbana quando se observou a influência dos transportes nos aspectos ambientais, sociais e econômicos, em que os dois últimos podem ser evidenciados pelos baixos índices de mobilidade e acessibilidade vivenciados principalmente pela população de baixa renda, o que contribui para as disparidades sociais.

Deste modo, a mobilidade urbana sustentável surge como um conceito integrado que visa transformar as cidades em espaços mais habitáveis, resilientes e inclusivos, promovendo mais acessibilidade e qualidade de vida para os cidadãos. Para o Ministério das Cidades (Brasil, 2004), o conceito de mobilidade urbana sustentável pode ser compreendido da seguinte forma:

A mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável, ou seja, baseado nas pessoas e não nos veículos não motorizados e motorizados.

No contexto das cidades, consoante Braga (2015, p.34), essa mobilidade sustentável deve objetivar a priorização do cidadão, satisfazendo assim as suas necessidades por meio da melhora dos deslocamentos dentro das cidades. Ela deve abranger a integração de diferentes modos de transporte, como veículos privados, transporte público, bicicletas e caminhadas, para criar um sistema coerente e acessível, e a sua abordagem correta deve buscar reduzir congestionamentos, minimizar a poluição e promover o acesso equitativo a oportunidades e serviços, especialmente para populações vulneráveis. “O desenvolvimento sustentável e a

mobilidade urbana se harmonizam e orientam o uso e a ocupação da cidade para obter a melhor forma de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade oferece, sem causar tanto dano ao ambiente urbano que habitamos” (Parente *et al.*, 2016).

Consoante o Ministério das cidades (Brasil, 2006), existem quatro pilares que fundamentam a mobilidade sustentável: (1) planejamento integrado de transporte e uso do solo urbano; (2) melhoria do transporte coletivo urbano; (3) promoção da circulação não motorizada; (4) uso racional do automóvel. Cada um desses elementos contribui para o desenvolvimento de uma mobilidade urbana acessível, sustentável e eficaz.

Portanto, a mobilidade urbana vai além da movimentação das pessoas e deve caminhar lado a lado com a sustentabilidade e acessibilidade a fim de fortalecer o planejamento urbano e superar as barreiras sociais que podem prejudicar sua implementação eficaz, além de melhorar a conectividade e a vivência urbana dentro das cidades

2.2 Planejamento da mobilidade e as políticas públicas no Brasil

O planejamento é um processo que visa definir metas e objetivos, identificando as ações e os recursos necessários para alcançá-los. Por meio dele, é possível criar uma base sólida para a tomada de decisões e gestão de recursos. Consoante Parente *et al.*, (2016), o planejamento tanto no setor público como privado busca tratar de ações voltadas a organizar as atividades exercidas, analisando o tempo presente e futuro e propondo controles constantes dos resultados a fim de se atender os objetivos programados.

As políticas públicas, por sua vez, servem para orientar e regulamentar as ações do governo e outras instituições para atingir objetivos específicos que beneficiem a sociedade. Sendo assim, quando ligadas à mobilidade elas têm a finalidade de ditar regras e normas que regulamentem o sistema de transportes. Além disso, essas políticas também são responsáveis por direcionar investimentos para a área de infraestrutura de transportes e realizar incentivos para melhorar a acessibilidade.

Conforme Fragomeni (2012) para que se tenha a promoção de cidades sustentáveis faz-se necessário a realização de um planejamento integrado dos sistemas de mobilidade com as políticas públicas que ditam as diretrizes do uso e da ocupação do solo. Ademais, a mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico” (Brasil, 2013).

A mobilidade urbana e as estratégias para realizar o seu planejamento já vem sendo tratadas desde 1988, na Constituição Federal. Neste documento a União é responsável por instituir as diretrizes para estabelecer o desenvolvimento urbano, incluindo habitação, saneamento básico e transportes urbanos. Entretanto, no Art. 182 da Constituição Federal é determinado que cabe a cada município planejar e executar a política pública de desenvolvimento urbano a fim de garantir o crescimento das funções sociais na cidade e o bem-estar dos cidadãos (Brasil, 1988).

No processo de desenvolvimento das políticas públicas no Brasil foram criados alguns ministérios, entre eles, destaca-se o Ministério das Cidades que foi criado em 1º de janeiro de 2003. Ele é responsável pela política habitacional brasileira e tem como objetivos promover o acesso à moradia, transporte, saneamento e reduzir as desigualdades sociais, garantindo os padrões mínimos de sustentabilidade, segurança e habitabilidade aos cidadãos. Este ministério juntamente com o Estatuto das Cidades foram fundamentais no processo da construção das diretrizes do planejamento urbano no país.

Conforme o Estatuto das Cidades (Brasil, 2001), a união tem como competência:

“...

IV - Instituir diretrizes para desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico, transporte e mobilidade urbana, que incluam regras de acessibilidade aos locais de uso público.”

Entretanto, apesar do processo de estruturação urbana ter tido mais ênfase com a criação do Ministério das Cidades, apenas em 3 de janeiro de 2012 que foi sancionada a Lei nº 12.587/2012 que trata da Política Nacional da Mobilidade Urbana no país apresentando objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano e de transportes. Dentre os seus princípios está a gestão democrática e o planejamento do Sistema de Mobilidade, fundamentando-se na acessibilidade universal, no desenvolvimento sustentável, na segurança dos usuários, dentre outras premissas (Brasil, 2012).

Esta lei trouxe conceitos como: mobilidade urbana; integração entre o transporte público e o espaço urbano; acessibilidade universal; priorização dos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e o uso do transporte coletivo sob o individual motorizado; redução da desigualdade social; consolidação da gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana; direitos dos usuários;

e o plano de mobilidade urbana que busca abranger e obedecer às diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Dessa forma, a responsabilidade pela política de mobilidade urbana é dividida entre os diferentes níveis de governo, como Estados, Municípios e Distrito Federal. No art. 23 da Lei nº 12.587/2012 é retratado que é na legislação municipal que as temáticas de mobilidade urbana e prestação de serviços de transporte serviços públicos são de fato regulamentados, sendo os planos de mobilidade aprovados por leis municipais, assim como os instrumentos de gestão. Por sua vez, o Ministério das Cidades atua incentivando o desenvolvimento do planejamento urbano, através da exigência dos Planos de Mobilidade Urbana, e do apoio financeiro aos investimentos públicos na área (Munck, 2019).

No que diz respeito às exigências para os municípios, no Art.24 da Lei 12.587/2012 é estabelecido que ficam obrigados a aprovar o Plano de Mobilidade Urbana os municípios que possuem mais de 20 mil habitantes, os integrantes de regiões metropolitanas; regiões integradas de desenvolvimento econômico e aglomerações urbanas com população total superior a 1.000.000 (um milhão) de habitantes; integrantes de áreas de interesse turístico, incluídas cidades litorâneas que têm sua dinâmica de mobilidade normalmente alterada nos finais de semana, feriados e períodos de férias, em função do aporte de turistas, conforme critérios a serem estabelecidos pelo Poder Executivo (Brasil,2012).

Figura 1: Os grandes números da Mobilidade Urbana - Cenário nacional



Fonte: NTU (2024)

Embora haja a orientação acerca da importância do plano de mobilidade, essa política ainda não é praticada em todos os municípios brasileiros. De acordo com os dados da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), demonstrados na Figura 1, apenas 368 de 1.768 dos municípios brasileiros, equivalente a 20,8%, possuem plano municipal de Transportes (PMT), e desses, 28,2% não possuem uma estrutura de gestão (NTU, 2024). Ademais, é possível observar que por mais que se tenha um incentivo ao uso do transporte público por ônibus, 51% dos municípios brasileiros não são atendidos por ele, sendo este um ponto alarmante que impacta nos objetivos de acessibilidade e igualdade para todos.

A falta de planejamento em alguns municípios brasileiros agrava os problemas de mobilidade urbana, visto que, consoante Parente *et al.*, (2016, p.2) quando não existe uma política de mobilidade urbana nas cidades ou quando ela não funciona da forma correta os cidadãos buscam locomover-se da maneira que podem, e este cenário agrava a desigualdade, atendendo apenas aos interesses de poucos, e os habitantes de baixa renda enfrentam dificuldades para se locomover na cidade.

O Brasil possui instrumentos que auxiliam a busca do desenvolvimento da mobilidade urbana no país, porém é necessário que haja um envolvimento de todas as partes. Macário (2011), destaca que a maior limitação para a administração do sistema de mobilidade urbana, e consequentemente para todos os processos essenciais, reside na ausência de colaboração política entre os três setores cruciais para a operação das demandas de mobilidade e na determinação das prioridades políticas para o sistema: contexto socioeconômico, política de uso do solo e política de preservação ambiental.

2.3 Os *Stakeholders* como atores democráticos nas políticas públicas urbanas

A complexidade intrínseca da cidade reside na interação de vários subsistemas que trabalham juntos para garantir o funcionamento adequado das suas funções. Para Braga (2015, p.73), um dos subsistemas urbanos mais importantes é o Sistema de Mobilidade Urbana (SMU), sendo ele o responsável por permitir o acesso a todas as atividades dentro da cidade. Santos (2008) relata que dentro desse sistema existem muitos atores que atuam de forma direta ou indireta no desenvolvimento das políticas públicas do setor. Neste viés, os atores também podem ser nomeados como *stakeholders* cujo termo pode ser definido como pessoas ou grupos que possuem interesse ou que são afetados pelas atividades e decisões de uma empresa ou projeto.

Essas políticas são instituídas por agentes públicos que são participantes dos poderes executivo, legislativo e judiciário. Ademais, a política de transportes é um cenário de conflitos visto que envolve o interesse dos usuários do sistema e do espaço urbano, dos beneficiários das políticas públicas e dos fornecedores de serviços e seus insumos.

Segundo o Ministério das Cidades (Brasil, 2006), uma das principais dimensões do sistema é a dinâmica institucional e política que é resultante da atuação de diferentes atores e que apresenta uma forma de organização própria. Esses atores, que são vistos como detentores de poder de transformação, envolvem associações, empresas, o Estado e até mesmo os cidadãos. Além disso, na Lei da Mobilidade Urbana, um dos seus princípios envolve a gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, onde é demonstrado a necessidade de transparência e de participação de todos os *stakeholders* envolvidos no transporte urbano, em especial, usuários, sociedade civil, Poder Executivo e operadores do serviço, no planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU). Uma gestão realmente democrática contribui para a formulação de políticas inclusivas e eficazes, fornecendo a todos o acesso à informação sobre o funcionamento dos órgãos, os gastos e as políticas públicas (Lima *et al.*, 2020).

Dentre os principais *stakeholders* que atuam no SMU destacam-se os usuários, planejadores e operadores do sistema em virtude da interação que existe entre eles, onde cada um desses atores tem um papel importante no sistema.

Os usuários são aqueles que utilizam os sistemas de transporte urbano, eles têm o poder de decidir quando e para onde querem se deslocar conforme as suas necessidades. Esse grupo tem uma grande importância para o sistema, visto que as suas escolhas interferem diretamente na demanda dos modais de transporte e na política de mobilidade urbana. Os operadores são os responsáveis pela operação dos serviços, podendo ser as empresas de ônibus, metrô etc. Ademais, eles também são responsáveis por ofertar e manter a infraestrutura dos serviços de modo a garantir a eficiência operacional. E por fim, tem-se os planejadores que são responsáveis pelo planejamento urbano e de transporte por meio do desenvolvimento de estratégias e políticas que visem o crescimento, a sustentabilidade, a acessibilidade e o aperfeiçoamento da mobilidade urbana.

Sendo assim, os usuários influenciam diretamente a demanda por serviços de transporte, e os operadores respondem a essa demanda fornecendo serviços adequados. Por sua

vez, os planejadores devem antecipar e coordenar essas interações para garantir que as necessidades de mobilidade urbana sejam atendidas de maneira eficiente e sustentável.

2.4 Gestão da mobilidade urbana e indicadores de desempenho

A gestão da mobilidade urbana funciona como um mecanismo de organização para o sistema de transportes, equilibrando as desigualdades sociais e econômicas nas cidades. Ela assegura o planejamento, a disposição, a eficiência, a sustentabilidade, a segurança e a acessibilidade dos sistemas de transporte para todos. O Art.21 da Lei 12.587/2012 retrata que o planejamento, a gestão e a avaliação dos sistemas de mobilidade deverão contemplar alguns pontos, como:

I - a identificação clara e transparente dos objetivos de curto, médio e longo prazo;

II - a identificação dos meios financeiros e institucionais que assegurem sua implantação e execução;

III - a formulação e implantação dos mecanismos de monitoramento e avaliação sistemáticos e permanentes dos objetivos estabelecidos; e

IV - a definição das metas de atendimento e universalização da oferta de transporte público coletivo, monitorados por indicadores preestabelecidos.

Os principais responsáveis pela gestão da mobilidade, consoante Macário (2011), são os condutores dos governos locais cujo papel envolve promover a gestão do sistema e exercer o seu controle por meio do estabelecimento de regras, processos e supervisão do planejamento. Macário (2004, *apud* BRAGA ,2015) relata que a gestão da mobilidade urbana deve ser integrada de modo que o sistema seja organizado e pensado para atender as necessidades dos usuários.

A gestão possui três níveis de decisão: estratégico, tático e operacional. De acordo com Oliveira *et al.*, (2018), o nível estratégico engloba os resultados da organização onde se busca verificar se os projetos são aderentes à estratégia no longo prazo e se estão alinhados com os objetivos almejados. O nível tático assegura a cooperação entre as iniciativas organizacionais garantindo assim a qualidade dos produtos e serviços que são gerados a partir dos projetos, a fim de atender aos padrões e requisitos definidos. E por fim, o nível operacional envolve os resultados e os benefícios do projeto, por meio da execução, monitoramento e controle.

Na mobilidade urbana cada nível de gestão tem o seu papel fundamental no processo de organização do sistema, e durante ele são geradas inúmeras informações que podem ajudar na sua melhora. Entretanto, o que garantirá o sucesso da gestão é como essa informação será utilizada durante as tomadas de decisão.

Macário (2011) relata que o principal instrumento para o gerenciamento do sistema de mobilidade urbana é o feedback, onde são formados circuitos positivos que servem para impulsionar o crescimento do sistema, e os circuitos negativos que representam uma ação contrária. Entretanto, em conjunto, eles habilitam qualquer sistema a desenvolver processos que visem o crescimento e o equilíbrio.

Com o intuito de avaliar a gestão da mobilidade urbana de uma cidade, são utilizados indicadores, os quais servem para projetar impactos e direcionar melhorias de forma mais equitativa para o sistema avaliado (ITDP, 2019). Em relação ao sistema de transportes em áreas urbanas, os indicadores podem ser avaliados segundo alguns aspectos como tempo de viagem, acessibilidade, conectividade, distribuição do uso dos modais, segurança viária e custo do transporte. Neste viés, foram desenvolvidos estudos que buscam organizar e sistematizar a informação da gestão na mobilidade, e realizar a avaliação do nível da mobilidade urbana nas cidades por meio do uso de indicadores. Entre eles, tem-se os estudos realizados por Felipe & Macário (2011) e por Costa (2003) que retratam modelos que visam esses objetivos.

Felipe e Macário (2011) buscam definir um modelo conceitual que visa estruturar a informação a um Sistema de Informação a fim de gerir o Sistema de Mobilidade Urbana e auxiliar os órgãos competentes. O uso da informação no processo de gestão é muito importante, pois auxilia no processo avaliativo. Neste cenário, os autores abordam definições que direcionam quais os principais elementos que precisam estar presentes no Sistema de Informação (SI). O SI é um sistema responsável por coletar, armazenar e tratar dados que trazem informações relevantes à gestão.

Conforme a pesquisa realizada por Felipe (2008, *apud* Felipe & Macário, 2011), existe um grupo de Autoridades Metropolitanas de Transportes (AMT) cuja missão é gerir o SMU e interagir de forma direta ou indiretamente com os demais agentes do sistema, como: operadores, prestadores e clientes do serviço. Finn e Nelson (2004, *apud* Felipe & Macário, 2011) apontam que dentre as principais ações exercidas por uma AMT tem-se: estabelecer e gerir o processo para a regulamentação do transporte na área coberta; gerir o financiamento do SMU; estabelecer

o enquadramento para o sistema de tarifas e níveis de tarifação para oferta da mobilidade; entre outras atribuições demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1: Áreas funcionais principais e funções chaves a desempenhar por uma AMT

<i>Área funcional principal</i>	<i>Definição de conteúdos</i>
1. Política	- Adaptar e expressar as políticas de transportes e mobilidade para a área coberta, interpretando os objectivos estratégicos definidos pelas entidades tutelares.
2. Regulamentar	- Estabelecer e gerir o processo para a regulamentação do transporte na área coberta. - Perceber as necessidades de mobilidade e desenvolver os respectivos requisitos para a área de cobertura e expressá-los através da especificação da necessidade de mobilidade, em termos de redes (viária, pedestre, transportes públicos), rotas, horários e/ou parâmetros de serviço para todos os modos cobertos pela entidade.
3. Planeamento	- Estabelecer o enquadramento para o sistema de tarifas e os níveis de tarifação para a oferta de mobilidade (não apenas dos serviços de Transporte Público, mas também de infra-estruturas, interfaces e estacionamento); - Desenvolver/Implementar sistemas de bilhética integrada, regular a comercialização de títulos de transporte e redistribuir as receitas;
4. Tarifação e Financiamento	- Gerir o financiamento do SMU e encontrar novas formas de financiamento;
5. Contratação	- Desenvolver e gerir procedimentos para contratar os serviços de transporte planeados ou alternativos, de acordo com os objectivos pré-estabelecidos. - Avaliar a eficiência e a qualidade dos serviços; - Fiscalizar o cumprimento das normas e regulamentos aplicáveis, bem como dos contractos celebrados;
6. Intervenção	- Planear e implementar medidas de intervenção, para alinhar a oferta de transporte com os objectivos da entidade e com as necessidades da procura. - Promover os modos de transporte públicos em termos políticos, de imagem, operacionais e de informação.
7. Promoção	- Auxiliar a definição de políticas pelas entidades tutelares e emitir pareceres sobre: o vector "mobilidade" dos planos de ordenamento da sua área de actuação, os projectos de alteração ou criação de infra-estruturas com implicações no SMU (incluindo criação de áreas pedonais ou cicloviárias) e os projectos de implementação de Pólos Geradores de Tráfego;
8. Consultiva e resolução de conflitos	- Resolver conflitos e questões levantadas por clientes
9. Políticas sociais	- Estabelecer e gerir relacionamentos e actividades com os parceiros sociais

Fonte: FELIPE & MACÁRIO, 2011

Neste viés, o modelo de informação proposto por Filipe & Macário (2011) estrutura a informação em dez módulos. Dentre eles, seis representam o Módulo de Informação Primária (MIP), que contém as informações básicas para a caracterização e enquadramento do SMU. São eles:

- Módulo de Ordenamento do Território: deve conter as informações que ajudem planeamento e na gestão, como por exemplo, o uso do solo;
- Módulo Infraestrutura: deve proporcionar informações que permitam caracterizar todas as infraestruturas que impactam a mobilidade urbana;
- Módulo Clientes: deve fornecer informações referentes às populações que são atendidas pelo SMU e quais as opções de mobilidade delas;

- Módulo Operações e Serviços: deve fornecer ao AMT toda a informação acerca dos operadores e a oferta de mobilidade existentes no mercado;
- Módulo Regulamentação e Benchmarking: deve fornecer aos gestores da AMT o enquadramento regular dentro do qual o SMU deve ser gerido;
- Módulo Objetivos de Gestão: deve reunir todos os objetivos de gestão da AMT no período de vigência.

Conhecendo-se os Módulos de Informação, tem-se também os Módulos de avaliação (MA) que devem permitir avaliar como a AMT está se desempenhando na gestão do SMU.

- Avaliação de Desempenho Industrial: busca fornecer informações que permitam avaliar a capacidade dos operados em administrar os seus recursos e fornece serviços à população conforme o nível de qualidade que foi colocado no seu contrato;
- Avaliação do Desempenho de Rede: tem como objetivo avaliar as várias redes e o seu grau de integração na categoria física, lógica e tarifária. Ademais, verifica a acessibilidade comercial, a existência de estações intermodais e a coordenação de horários.
- Avaliação do Desempenho Comercial: refere-se à avaliação da satisfação do cliente, atrelando-se às expectativas e percepções do sistema vigente;

Cada uma dessas avaliações é obtida por meio de indicadores. Deste modo, é necessário escolher com clareza quais os melhores indicadores que vão permitir medir de forma coerente e clara as avaliações dos desempenhos propostos por Felipe & Macário (2011).

O último Módulo de avaliação, sendo ele o mais completo, é a “Avaliação do Desempenho Global do Sistema” (ADGS) que fornece uma visão geral do SMU auxiliando assim na revisão dos objetivos. Ele deve ser definido com base nos elementos mais importantes para a gestão do SMU.

Para aprimorar a metodologia abordada por Felipe & Macário (2011), são utilizados os Fatores Críticos de Sucesso (FCS). Bullen e Rockart (1981, *apud* Felipe & Macário, 2011) descrevem os fatores críticos de sucesso (FCS) como um conjunto restrito de áreas-chave essenciais para o êxito de uma organização. Eles afirmam que alcançar resultados positivos nessas áreas é fundamental para um gerenciamento eficaz e, conseqüentemente, para a manutenção de um desempenho competitivo. Dentre os principais indicadores propostos pelos autores a fim de se avaliar a gestão do SMU e a sua relação com a sustentabilidade tem-se:

- Geração de riqueza e garantia de eficiência e equidade dos recursos econômicos;
- Melhoria da acessibilidade e redução do congestionamento;
- Utilização sustentável de recursos (incluindo o espaço urbano), atendendo aos respectivos limites de renovação/substituição;
- Melhoria da segurança dos transportes;
- Redução da exclusão social;
- Promoção da saúde;
- Proteção de paisagem e biodiversidade;
- Redução dos níveis de ruído;
- Redução das emissões de gases no efeito estufa;
- Melhoria da qualidade do ar.

Assim, Filipe e Macário (2011) sugerem um modelo para organizar as informações sobre a gestão da mobilidade urbana, com o objetivo de aprimorar a utilização dos dados. Esse modelo deve levar em conta a conexão entre os diferentes módulos propostos, facilitando um processo mais eficiente de gestão das informações. Além disso, é importante que a informação seja compartilhada entre todos os envolvidos no sistema de mobilidade urbana.

Nesta mesma linha de pensamento, Costa (2003) busca definir e identificar indicadores que servem de instrumentos para a promoção do conhecimento e da informação necessária para se compreender as especificidades e os problemas nos centros urbanos, de modo que permitam monitorar as condições de mobilidade urbana e auxiliar a sua gestão.

Na sua dissertação, ela explora a questão da mobilidade urbana sob a perspectiva da sustentabilidade, com um foco significativo na utilização de indicadores para medir e avaliar a eficiência e a sustentabilidade dos sistemas de mobilidade. “Os indicadores são instrumentos que reduzem grande quantidade de informação a um número apropriado de parâmetros para análise e tomada de decisão. Sua utilização permite revelar condições [...] apontando aspectos deficientes ou que necessitam de intervenção” (Costa, 2003). A autora retrata que para que se tenha a construção de indicadores da mobilidade devem ser observadas as particularidades de cada sistema de transporte em questão, a disponibilidade dos dados estatísticos para a área onde se deseja atuar, e também a integração das primícias principais que possam garantir o desenvolvimento sustentável.

Para obter os indicadores que mais se adequam a monitoração das condições da mobilidade urbana nas cidades de médio porte no Brasil e em Portugal, sendo estes os países

que serviram de campo de estudo para Costa (2003), foram avaliadas experiências nacionais e internacionais de indicadores de modo a extrair desses sistemas, os que mais tinham eficácia relacionados ao monitoramento.

No total, foram analisados 16 sistemas, conforme está descrito na Tabela 2. Em suma, foram encontrados 465 indicadores de mobilidade. Como muitos desses indicadores eram medidas semelhantes entre si ou inadequadas para aplicação em nível urbano, foi realizada uma nova seleção para estabelecer um conjunto mínimo que pudesse ser avaliado por especialistas do Brasil e em Portugal. Com base nessa nova seleção, desenvolvida pela própria autora, o conjunto de indicadores foi reduzido para 115.

Tabela 2: Resumo da Seleção de indicadores de mobilidade

Sistema Analisado	Número de Indicadores	Indicadores de Mobilidade	Seleção Final
Agenda 21	132	16	3
UNCSD (2001)	62	8	3
UNCHS (Habitat)	32	4	1
Bossel	215	15	3
Sustainable Measures	102	87	17
Dickey	317	156	26
Ind. Comuns Europeus	10	7	2
SPARTACUS	28	21	7
TERM	37	37	20
OECD	32	32	15
Reino Unido	48	36	8
SIDS	132	25	7
Seattle	40	6	0
IDS (IBGE)	50	5	1
SNIU	73	3	1
IQVUBH	40	7	1
Total	1350	465	115

Fonte: COSTA (2003)

Baseando-se nos estudos dos sistemas, Costa (2003) construiu uma estrutura contendo categorias, temas e aspectos fundamentais para o monitoramento dos transportes e mobilidade, onde cada categoria carrega os seus indicadores específicos de análise.

Os elementos foram agrupados em cinco Categorias principais, cada uma com suas subdivisões por Temas, e cada tema com um conjunto de palavras-chave. Por meio da Tabela 3, é possível visualizar os temas mais relevantes e mais abordados na literatura ligados ao transporte e à mobilidade urbana, segundo Costa (2003).

Tabela 3: Categorias, temas e palavras-chave relacionadas a mobilidade urbana

Categoria	ID	Tema	Palavras-chave
Transportes e Meio Ambiente (A)	A1	Energia/Combustíveis	consumo, <i>combustív, energ, efic, fós</i> , gasolina, <i>renováv</i>
	A2	Impactos ambientais	<i>ambient, eco</i> , descarga, <i>despej fragment</i> , impacto, resíduo
	A3	Qualidade do ar	ar, <i>emiss</i> , estufa, <i>ozôni</i> , partícula, <i>polu</i> , qualidade
	A4	Ruído de tráfego	ruído, <i>sonor</i>
Gestão da Mobilidade Urbana (G)	G5	Despesas/Investimentos/Estratégias econômicas	despesa, gasto, <i>invest</i> , subsídio, taxação
	G6	Gerenciamento/Monitoração	aval, <i>gerenc, monitor</i>
	G7	Medidas para o incremento da mobilidade de urbana	estratégia, incentivo, iniciativa, medida, plano, política, <i>regul</i>
	G8	Novas tecnologias	<i>biocombust, ecológ, limp, intel</i>
Infra-estrutura e Tecnologias de Transporte (I)	I9	Frota	<i>automóv</i> , idade, frota, tamanho, tipo, veículo
	I10	Infra-estrutura/Sistema viário	capacidade, estacionamento, <i>ext</i> , infra, <i>paviment</i> , ponte, rede, rodovia, via
	I11	Tecnologias e serviços de transportes	<i>aér</i> , carga, <i>ferrov</i> , mar, <i>rodov</i> , ônibus, metrô, <i>barc</i> , bicicleta
	I12	Tráfego	<i>congest, inters</i> , ocupação, sinal, tráfego, trânsito, velocidade
Planejamento Espacial e Demanda por Transportes (P)	P13	Acesso aos serviços e atividades urbanas	<i>acess</i> , espaço, facilidade, serviço, atividade
	P14	Desenvolvimento urbano/Uso do solo	área, <i>conc</i> , desenvolvimento, <i>desc, dispers, espalha</i> , forma, solo, uso
	P15	População urbana	crescimento, demanda, <i>demog</i> , densidade, <i>habitant, popul, rend</i> , urbana
	P16	Viagens/Deslocamentos	<i>caminha</i> , deslocamento, distância, mobilidade, <i>mod, perc</i> , tempo
Aspectos Socioeconômicos dos transportes (S)	S17	Custos/Preços/Tarifas	custo, preço, tarifa
	S18	Impactos socioeconômicos dos transportes	benefício, prejuízo, <i>rendiment, soc</i>
	S19	Segurança	acidente, ferido, pedestre, segurança, vítima
	S20	Transporte público	coletivo, corredor, frequência, <i>passag, públic, transp, usuári</i>

Fonte: COSTA (2003)

As Categorias definidas por Costa são definidas como:

- Categoria A - Transportes e Meio ambiente: inclui os indicadores voltados a monitorar as relações existentes entre os transportes e o meio ambiente;
- Categoria G - Gestão da Mobilidade Urbana: inclui os indicadores que permitem o gerenciamento, a avaliação e monitoramento dos sistemas de transportes, assim como o desenvolvimento da mobilidade urbana;
- Categoria I - Infraestrutura e Tecnologias de Transporte: nesta categoria são usados indicadores que analisam a infraestrutura do sistema viário, o tráfego e as tecnologias que são implementadas no sistema, podendo influenciar de maneira direta o dia a dia das cidades;

- Categoria P - Planejamento Espacial e Demanda por transportes: são utilizados indicadores que monitoram as condições de acessibilidade urbana, os padrões do uso e ocupação do solo, o crescimento da população e sua distribuição no espaço, e os deslocamentos diários realizados pelos cidadãos;
- Categoria S - Aspectos Socioeconômicos dos Transportes: inclui os indicadores que analisam a interação entre os transportes, a economia e a sociedade, levando em consideração os preços das tarifas, a segurança dos deslocamentos e oferta do transporte público, envolvendo a sua cobertura, oferta, qualidade, frequência, informação ao usuário, entre outros aspectos.

Costa (2003), em sua dissertação, fez um comparativo de cada uma das categorias definidas na Tabela 3, através dos indicadores nelas incluídas, o que a permitiu fazer uma avaliação de como estava a gestão da Mobilidade Urbana no Brasil e em Portugal.

Dessa forma, observa-se que os indicadores são ferramentas essenciais para medir o desempenho dos sistemas de transporte e avaliar a eficácia das políticas públicas implementadas. Pois, através deles, é possível monitorar e comparar diferentes aspectos da mobilidade urbana, proporcionando uma base sólida para a tomada de decisões e o planejamento urbano, agregando assim na Gestão da Mobilidade Urbana.

2.5 Estudo de caso na cidade de João Pessoa

2.5.1 Dados gerais

A cidade de João Pessoa fundada em 5 de agosto de 1585 é a Capital do Estado da Paraíba no Nordeste Brasileiro, com uma área territorial de 210,04 Km² (IBGE, 2022). Conforme o último censo do IBGE (2022), a capital paraibana possui 833.932 habitantes, com uma densidade populacional de 3.970,27 hab/Km², e uma taxa de crescimento populacional de 15,26%, registrada no período de 2010 a 2022. A Tabela 4 apresenta a frota de veículos entre 2014 e 2023 na cidade de João Pessoa segundo dados do IBGE (2023). A Tabela 5 apresenta um comparativo percentual do aumento das frotas neste mesmo período.

Tabela 4: Frota de veículos nos últimos anos em João Pessoa

CATEGORIA	FROTA DE VEÍCULOS									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Automóveis	181.934	186.667	195.416	201.990	209.624	217.923	222.797	226.454	228.445	231.820
Motocicletas	82.004	87.231	92.835	97.900	103.803	109.064	112.251	116.591	120.924	126.733
Ônibus	2412	2.404	2.343	2.478	2.430	2.382	2.439	2.435	2.654	2.812

Tabela 5: Comparativo de Frotas em João Pessoa

CATEGORIA	FROTA DE VEÍCULOS (IBGE)		INCREMENTO
	2014	2023	2014- 2023 (%)
Automóveis	181.934	231.820	27,42
Motocicletas	82.004	126.733	54,54
Ônibus	2412	2.812	16,58

Fonte: Autor (2024)

Conforme os dados coletados pelo IBGE (2023), a frota de automóveis e motocicletas tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, comparado ao número de ônibus. Este cenário retrata a urgência de atentar à mobilidade urbana da cidade, pois a prioridade dos veículos particulares pode prejudicar a eficiência e a cobertura do transporte público, reduzindo a acessibilidade para aqueles que dependem dele.

2.5.2 A Mobilidade Urbana na cidade de João Pessoa

A mobilidade urbana em João Pessoa, assim como em muitas cidades brasileiras, teve suas origens no início do século XX, quando o crescimento urbano começou a demandar uma organização mais estruturada dos sistemas de transporte. A década de 1970 representou o ano em que se iniciou o processo de intensificação da urbanização em João Pessoa, sendo este fenômeno uma consequência da forte imigração que ocorreu na cidade a partir desse período (Sobreira, 2011).

Com o passar dos anos, em virtude da intensificação do crescimento urbano e do aumento da demanda por transporte, João Pessoa começou a expandir a sua rede viária e planejar o seu sistema de mobilidade, de modo a acompanhar o ritmo de desenvolvimento da cidade.

O município de João Pessoa possuía em 1972 uma população de 221.546 habitantes, 381,76Km de vias e 29,01 Km² de área urbana, comparando-se com o último levantamento do IBGE em 2022, nos últimos 50 anos a população da capital quase quadruplicou, e a área urbana aumentou 181,03 Km².

No contexto histórico do Brasil, em 11 de outubro de 1965 pelo Decreto nº 57.003/65 foi criado o Grupo Executivo para Integração da Política de Transportes - GEIPOT com o objetivo de dar direcionamento da política de transportes no país, por meio do incentivo aos estudos de transportes no país e também da formação de um quadro técnico específico e a capacitação deles em metodologias de planejamento de transportes, com ênfase na elaboração de Planos Diretores e os estudos de viabilidade econômica e de engenharia (Araujo,

2013). O GEIPOT impulsionou o País para o desenvolvimento das políticas de planejamento de transportes, e a cidade de João Pessoa também foi impactada pelas ideologias desse grupo.

No que diz respeito aos posicionamentos adotados na cidade acerca da mobilidade urbana, em 1974 a capital Paraibana elaborou o Plano de Desenvolvimento Urbano (PDU), cuja maior contribuição foi o Código de Urbanismo que instituiu as diretrizes pertinentes ao planejamento físico do município de João Pessoa, baseado na disciplina do uso do solo e do sistema viário (Oliveira, 2006).

Em 1985 teve-se a criação do Plano Diretor de Transportes Urbanos de João Pessoa (PDTU), que apresentava uma proposta para o sistema de Transportes fundamentada no uso e ocupação do solo que buscava promover o início do planejamento integrado na área do aglomerado urbano.

No final da década de 1980 e início da década de 1990, a cidade já possuía uma organização institucional de gerência de transportes e trânsito de João Pessoa, porém ainda não se tinha uma prioridade política para investimentos e modernização do sistema de transportes públicos. Além disso, também foi criada a Superintendência de Transportes Públicos (STP), cujas ações eram pontuais e não se tinha um planejamento estratégico. Consoante Oliveira (2006), neste período as autoridades se restringiam a supervisionar os serviços dos operadores existentes ou provar novas estruturas tarifárias propostas pelos usuários, e quando havia um esforço maior por parte deles era feito um controle da frequência dos serviços.

Em 1988, foi criada a Empresa Municipal de Transportes Coletivos de João Pessoa (EMTC), a fim de explorar, operar e regularizar os serviços de transporte coletivo em João Pessoa. A STP foi responsável por estimular essa ação.

No processo da criação de um planejamento efetivo para a mobilidade urbana da cidade, a capital passou por algumas etapas. No ano de 1992 foi aprovado o Plano Diretor da Cidade de João Pessoa, instituído pela Lei Complementar N°3 de 30/12/92. Este plano definiu um sistema viário básico e genérico, e o seu maior destaque na área de transportes se deu na determinação que o STP seria o responsável pela política de transportes. Apesar de ter sido aprovado em 1992, ele só foi implementado em 2005.

Em 2008 foi criada a nova versão do Plano Diretor da cidade, buscando atender às demandas da Constituição de 1988 e do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001). Esse plano teve como foco principal a gestão democrática da cidade, com a participação da

população em audiências públicas e conselhos. Incluiu diretrizes para o zoneamento urbano, mobilidade, habitação, saneamento e meio ambiente. Quatro anos depois, a nível nacional, ocorreu a criação da Política Nacional da Mobilidade Urbana, que veio para modificar e instruir todo o país no que diz respeito aos direitos e deveres de cada cidade e dos cidadãos na temática Mobilidade Urbana.

Com base nesta política, instituída na Lei Federal de N° 12.587/2012, em 22 de maio de 2022 foi decretada a Lei municipal de n°14.515, a qual dispõe sobre o plano de mobilidade urbana de João Pessoa com o intuito de efetivar a Política Municipal de Mobilidade urbana instituída no Brasil. Esta lei municipal busca garantir a locomoção de veículos e pedestres com segurança e fluidez, assim como assegurar a acessibilidade universal, a mobilidade urbana e humana, e o desenvolvimento sustentável da cidade.

Atualmente, João Pessoa é constituída por diversas categorias de automóveis como carros, motocicletas e caminhões, e no quesito transporte público, o principal veículo coletivo é o ônibus.

A cidade conta com várias linhas de ônibus que conectam diferentes bairros ao centro e às áreas periféricas, totalizando 77 linhas e 2000 paradas. Algumas avenidas da cidade, como a D. Pedro II, Josefa Taveira, Epitácio Pessoa e a Lagoa possuem faixas exclusivas para ônibus totalizando uma extensão de 20,1 Km (Semob, 2024). Ademais, a cidade também conta com um sistema de integração temporal que permite que os passageiros utilizem diferentes linhas de ônibus sem pagar uma nova tarifa dentro de um período específico.

Apesar deste avanço na mobilidade urbana da cidade, os maiores desafios associados ao transporte público em João Pessoa referem-se às tarifas do transporte público, a lotação, a falta de higiene e os atrasos dos veículos. Além do ônibus, a população de João Pessoa também utiliza outros meios para se locomover, como automóveis, motocicletas, carros ou motos por aplicativo e táxi. Para isto, a cidade conta com um sistema viário que permite o tráfego destes veículos.

No caso do uso de bicicletas, as ciclovias de João Pessoa não cobrem toda a cidade e não estão completamente integradas ao sistema de transporte público. O mesmo problema é enfrentado por aqueles que se deslocam a pé, em virtude da estrutura precária das calçadas e os espaços estreitos para locomoção dos pedestres. Em geral, as calçadas em João Pessoa estão em condições precárias, tanto para pessoas com mobilidade reduzida quanto para aquelas sem dificuldades de locomoção. A maioria apresenta obstáculos físicos, como buracos, vegetação e

placas, além da falta de uma padronização adequada que compromete a acessibilidade. No entanto, há aspectos positivos na cidade, nos últimos anos têm sido realizadas revitalizações e reformas em algumas áreas importantes como o centro da cidade e a orla.

3. METODOLOGIA

O método empregado neste trabalho consistiu em três fases principais: revisão bibliográfica sobre a temática da mobilidade urbana, mobilidade urbana sustentável e sua gestão de modo a identificar os principais elementos e características que definem esses conceitos; caracterização da área de estudo, o que implica na identificação, coleta e organização de informações específicas pertinentes à região em questão e aplicação de um questionário para os principais *stakeholders* (usuários e planejadores) do sistema de transportes com o intuito de avaliar qualitativamente o Sistema de Mobilidade Urbana (SMU).

O primeiro passo foi compreender de que forma os referenciais teóricos visualizam a temática da mobilidade urbana e quais os principais indicadores que são utilizados para avaliá-la. Posteriormente, foi aplicado um questionário (APÊNDICE A) que foi desenvolvido por Braga (2015) e aplicado na cidade na Região Metropolitana de João Pessoa em 2014, cujo principal objetivo era obter uma visão das opiniões dos principais envolvidos com o SMU, visando entender suas avaliações sobre a gestão do SMU na cidade de João Pessoa. Este questionário foi desenvolvido baseando-se em Macário (2011), contemplando as variáveis mais relevantes que caracterizam uma gestão ideal do SMU e todos os atores importantes que participam desse sistema como usuários, gestores públicos, planejadores públicos e privados, e operadores.

É importante salientar que a tese de Braga (2015) teve como alvo a Região Metropolitana de João Pessoa, entretanto a maior representação do público alcançado estava na cidade de João Pessoa por este motivo foi possível realizar a comparação dos resultados apresentados por Braga e os deste trabalho.

As variáveis que fazem parte do modelo de gestão ideal e serão avaliadas neste trabalho são: (1) qualidade da cobertura da rede; (2) tempo gasto em viagem; (3) adequação do transporte não motorizado; (4) fácil acesso ao transporte público pelo usuário; (5) conforto em relação às paradas de ônibus; (6) capacidade de pagamento do usuário; (7) pontualidade do transporte público; (8) integração das rotas do transporte público; (9) limpeza e conforto do transporte público; (10) conforto quanto ao deslocamento e à temperatura; (11) conforto e segurança na integração; (12) integração entre os modais; (13) segurança do serviço; (14)

infraestrutura viária e de sinalização; (15) desempenho do pessoal de operação; (16) precisão da informação ao usuário; (17) economia de tempo gasto em mobilidade; (18) eficiência econômica na produção dos serviços; (19) indução de mudança de comportamento; (20) volume dos gastos do sistema com infraestrutura, manutenção e operação; (21) equidade na prestação do serviço; (22) atendimento sustentável do transporte público; (23) atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários; (24) planejamento e desenvolvimento urbano; (25) efetividade do plano de mobilidade; (26) institucionalidade do sistema de mobilidade; (27) clareza das atribuições e responsabilidades dos atores; (28) robustez e gestão da mobilidade; (29) monitoramento e fiscalização dos serviços de transporte; (30) licitação e gestão de contratos; (31) tratamento igualitário para os fornecedores.

O questionário aplicado foi adaptado e elaborado no Google Forms apresentando um conjunto de 69 afirmativas. As primeiras 37 foram feitas tanto para os usuários como planejadores pois avaliavam aspectos gerais da mobilidade urbana. Já as outras 32 apontavam questões específicas para os planejadores. Em suma, as afirmativas se encaixavam em cada uma das 31 variáveis citadas anteriormente. Por exemplo, “O embarque e desembarque (subida e descida) ao transporte público é acessível para qualquer usuário, independentemente de sua condição física” e “No trajeto para parada de ônibus do transporte público, as calçadas são livres de obstáculos (buracos, letreiros e postes)”, se encaixavam na categoria: Fácil acesso ao transporte público pelo usuário.

A aplicação do questionário se deu de forma online por meio do compartilhamento do link nas redes sociais e de modo presencial, com visitas a Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana (SEMOB) e o Departamento de Estradas de Rodagem da Paraíba (DER-PB).

Os usuários e planejadores ao responderem o questionário faziam a sua avaliação de cada afirmativa a partir da escala Likert, onde se tinham as seguintes opções de respostas: (1) discordo totalmente (peso = 0); (2) discordo parcialmente (peso = 0,25); (3) indiferente (peso = 0,50); (4) concordo parcialmente (peso = 0,75); (5) concordo totalmente (peso = 1,00). A partir dessas respostas realizou-se uma análise estatística de cada variável, onde foi feita a substituição das respostas pelos pesos e depois retirou-se a média para cada afirmativa. Por fim, foi feita a média dos valores obtidos para cada afirmativa que pertencia a uma mesma variável, obtendo-se assim a sua avaliação final. Quanto mais próximo de 100% mais a variável se aproxima do modelo ideal de gestão da mobilidade.

A primeira aplicação do questionário se deu em 2014, com Braga (2015) e passados 10 anos, tornou-se possível fazer uma reavaliação da mobilidade urbana de João Pessoa por meio da atualização dos dados na ótica dos usuários e planejadores, avaliando-se cada uma das 31 variáveis. O estudo realizado por Braga em 2014 abordou a visão de usuários, planejadores e operadores do sistema de mobilidade urbana. Para a presente pesquisa foi possível trabalhar apenas com usuários e planejadores devido à baixa adesão dos operadores ao questionário e dificuldade de contato com as empresas operadoras do sistema de mobilidade urbana.

4. RESULTADOS

A partir da aplicação do questionário foram obtidas 190 respostas de usuários e 28 de planejadores do sistema de transportes. Desta forma, foi possível obter a média das avaliações de cada uma das 31 variáveis, onde os usuários participaram da análise de 17 variáveis e os planejadores das 31. É importante salientar que quanto mais perto de 100% a média das variáveis estiver, mais o sistema de mobilidade atual se aproxima do modelo ideal (Tabela 6).

Tabela 6: Resultados da avaliação da mobilidade urbana em João Pessoa

RESULTADOS EM 2024			
	VARIÁVEIS	USUÁRIOS	PLANEJADORES
1	Qualidade de Cobertura da Rede	56,05%	67,86%
2	Tempo gasto em viagem	33,55%	36,16%
3	Adequação do Transporte não motorizado	24,14%	28,13%
4	Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	19,67%	30,36%
5	Conforto em relação às paradas de ônibus	34,14%	70,09%
6	Capacidade de pagamento do usuário	33,22%	39,29%
7	Pontualidade do Transporte Público	25,00%	29,02%
8	Integração das Rotas de Transporte	33,75%	54,02%
9	Limpeza e Conforto do Transporte Público	25,59%	39,73%
10	Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	10,26%	21,88%
11	Conforto e segurança na integração	13,95%	22,77%
12	Integração entre modais	34,91%	39,29%
13	Segurança do Serviço	35,33%	46,65%
14	Infraestrutura viária e de Sinalização	41,64%	66,07%
15	Desempenho do pessoal de operação	49,34%	53,57%
16	Precisão da informação ao usuário	37,43%	43,30%
17	Economia de tempo gasto em mobilidade	67,04%	67,86%
18	Eficiência econômica na produção dos serviços	-	35,27%
19	Indução de mudança de comportamento	-	17,86%
20	Volume dos gastos do sistema com infraestrutura, manutenção e operação	-	43,75%
21	Equidade na prestação do serviço	-	32,14%
22	Atendimento sustentável do transporte público	-	31,25%
23	Atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários	-	37,28%
24	Planejamento e desenvolvimento urbano	-	67,86%
25	Efetividade do plano de mobilidade	-	64,29%
26	Institucionalidade do sistema de mobilidade	-	53,13%
27	Clareza das atribuições e responsabilidades dos atores	-	55,36%
28	Robustez e gestão da mobilidade	-	55,36%
29	Monitoramento e fiscalização dos serviços de transporte	-	48,21%
30	Licitação e gestão de contratos	-	59,38%
31	Tratamento igualitário para os fornecedores	-	70,54%

Fonte: Autor (2024)

A primeira parte dos resultados consiste na avaliação das variáveis sob a ótica dos usuários e planejadores em 2024 e a segunda em um comparativo entre os resultados obtidos por BRAGA (2015) e os deste trabalho em 2024 (Tabela 7).

Tabela 7: Avaliação dos usuários em 2024 (Variáveis 1 a 17)

RESULTADOS 2024		
VARIÁVEIS 1 A 17		USUÁRIOS
10	Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	10,26%
11	Conforto e segurança na integração	13,95%
4	Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	19,67%
3	Adequação do Transporte não motorizado	24,14%
7	Pontualidade do Transporte Público	25,00%
9	Limpeza e Conforto do Transporte Público	25,59%
6	Capacidade de pagamento do usuário	33,22%
2	Tempo gasto em viagem	33,55%
8	Integração das Rotas de Transporte	33,75%
5	Conforto em relação às paradas de ônibus	34,14%
12	Integração entre modais	34,91%
13	Segurança do Serviço	35,33%
16	Precisão da informação ao usuário	37,43%
14	Infraestrutura viária e de Sinalização	41,64%
15	Desempenho do pessoal de operação	49,34%
1	Qualidade de Cobertura da Rede	56,05%
17	Economia de tempo gasto em mobilidade	67,04%

Fonte: Autor (2024)

Com base na Tabela 7, constatou-se que, a maior parte das variáveis que obtiveram baixa avaliação sob a perspectiva dos usuários do sistema de transportes em João Pessoa estão relacionadas ao transporte público. Em particular, as variáveis “Conforto durante o deslocamento e a temperatura” e “Conforto e segurança na integração”, que obtiveram as avaliações de 10,26% e 13,95% respectivamente, destacam o desconforto dos usuários devido à superlotação, altas temperaturas, além da falta de limpeza e segurança dentro dos veículos. Ademais, o “Fácil acesso ao transporte público” também obteve baixa aprovação, com 19,67%. Esta variável avalia se as calçadas são livres de obstáculos (buracos, letreiros e postes) e se o embarque e desembarque (subida e descida) ao transporte público é acessível para qualquer usuário, independentemente de sua condição física.

No que diz respeito a “Pontualidade do transporte público”, consoante o IBGE (2023), nos últimos 9 anos houve um aumento da frota de veículos na cidade, registrando-se um crescimento de 54,54% de motocicletas, 27,42% de automóveis e 16,58% de ônibus na cidade. Neste cenário, os congestionamentos tornaram-se mais longos e frequentes. Atualmente, a cidade de João Pessoa possui apenas 20,1Km de faixa exclusiva para ônibus (Semob, 2024),

logo os usuários do sistema acabam sofrendo com longos tempos de espera nas paradas e no interior dos veículos e esse reflexo pôde ser visualizado na variável "pontualidade do transporte público" que obteve 25% de aprovação.

Em contrapartida, as variáveis que mais se destacaram positivamente na ótica dos usuários foram: “Infraestrutura viária e de sinalização” com 41,64%, que se refere à qualidade dos pavimentos e a disposição de sinalizações verticais e horizontais na cidade, “Desempenho do pessoal de operação” com 49,34%, que avalia o comportamento e a qualidade dos serviços prestados pelos operadores do sistema de transportes e a “Qualidade da cobertura da rede” com 56,05%, que aborda a variabilidade de opções de deslocamento nos percursos casa-trabalho e trabalho-casa e a disposição de atendimento do transporte público em João Pessoa, sendo este um fator muito importante que evidencia a mobilidade acessível e sustentável. De acordo com Braga (2015), “A melhoria da “qualidade da cobertura de rede” possibilita ao melhor “atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários”, o que provavelmente aumentará a “integração das rotas do transporte público”, sendo condição para a “efetividade do plano de mobilidade”.

A Tabela 8 apresenta o resultado da avaliação dos planejadores para as mesmas variáveis avaliadas pelos usuários do sistema de transportes.

Tabela 8: Avaliação dos planejadores em 2024 (Variáveis 1 a 17)

RESULTADOS 2024		
VARIÁVEIS 1 A 17		PLANEJADORES
10	Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	21,88%
11	Conforto e segurança na integração	22,77%
3	Adequação do Transporte não motorizado	28,13%
7	Pontualidade do Transporte Público	29,02%
4	Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	30,36%
2	Tempo gasto em viagem	36,16%
12	Integração entre modais	39,29%
6	Capacidade de pagamento do usuário	39,29%
9	Limpeza e Conforto do Transporte Público	39,73%
16	Precisão da informação ao usuário	43,30%
13	Segurança do Serviço	46,65%
15	Desempenho do pessoal de operação	53,57%
8	Integração das Rotas de Transporte	54,02%
14	Infraestrutura viária e de Sinalização	66,07%
1	Qualidade de Cobertura da Rede	67,86%
17	Economia de tempo gasto em mobilidade	67,86%
5	Conforto em relação às paradas de ônibus	70,09%

Fonte: Autor (2024)

Na perspectiva dos planejadores do sistema de transportes, conforme a Tabela 8, as variáveis que obtiveram as menores aprovações foram “Conforto quanto ao deslocamento e à

temperatura” com 21,88%, “Conforto e segurança na integração” com 22,77%, “Adequação do transporte não motorizado” com 28,13%, que se refere a qualidade da infraestrutura das calçadas, ciclofaixas e ciclovias, e a “Pontualidade do transporte público” com 29,02%. Já as variáveis “Infraestrutura viária e de sinalização”, “Qualidade de cobertura da rede”, “Economia de tempo gasto em mobilidade” e “Conforto em relação às paradas de ônibus”, com respectivamente 66,7%, 67,86%, 67,86% e 70,09% obtiveram as melhores avaliações.

Comparando os resultados obtidos para as mesmas variáveis sob a ótica dos usuários e planejadores é possível observar que as 5 variáveis com menores avaliações foram as mesmas, sendo elas “Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura” com 21,88% para os planejadores e 10,26% para os usuários, “Conforto e segurança na integração” com 22,77% para os planejadores e 13,95% para os usuários, “Adequação do Transporte não motorizado” com 28,13% para os planejadores e 24,14% para os usuários, “Pontualidade do transporte público com 29,02% para os planejadores e 25,00% para os usuários e “Fácil acesso ao transporte público pelo usuário” com 30,36% para os planejadores e 19,67% para os usuários.

As variáveis que obtiveram as melhores avaliações em comum foram “Qualidade de cobertura da rede” com 67,86% para os planejadores e 56,05% para os usuários, “Infraestrutura viária e de sinalização” com 66,07% para 41,64% para os planejadores e “Economia com tempo gasto em mobilidade” com 67,86% para os planejadores e 67,04% para os usuários. Apesar dessas variáveis terem obtido resultados relativamente bons, é possível observar um desvio de 24,43% da avaliação dos usuários em relação a dos planejadores na variável “Infraestrutura viária e de sinalização”. Aqui são avaliadas as condições de tráfego, pavimento, ruas calçadas e a disposição de sinalizações horizontais e verticais na cidade. Ademais, para os planejadores a variável melhor avaliada foi o “Conforto em relação as paradas de ônibus” com 70,09%. Este resultado também contradiz com o que foi avaliado pelos usuários, que avaliaram em 34,14%, constatando-se uma diferença de 35,38%.

Os planejadores também avaliaram variáveis que estão interligadas ao planejamento e a gestão da mobilidade urbana na cidade. Deste modo, os resultados podem ser visualizados na Tabela 9.

Tabela 9: Avaliação dos planejadores em 2024 (Variáveis 18 a 31)

RESULTADOS 2024		
VARIÁVEIS 18 a 31		PLANEJADORES
19	Indução de mudança de comportamento	17,86%
22	Atendimento sustentável do transporte público	31,25%
21	Equidade na prestação do serviço	32,14%
18	Eficiência econômica na produção dos serviços	35,27%
23	Atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários	37,28%
20	Volume dos gastos do sistema com infraestrutura, manutenção e operação	43,75%
29	Monitoramento e fiscalização dos serviços de transporte	48,21%
26	Institucionalidade do sistema de mobilidade	53,13%
28	Robustez e gestão da mobilidade	55,36%
27	Clareza das atribuições e responsabilidades dos atores	55,36%
30	Licitação e gestão de contratos	59,38%
25	Efetividade do plano de mobilidade	64,29%
24	Planejamento e desenvolvimento urbano	67,86%
31	Tratamento igualitário para os fornecedores	70,54%

Fonte: Autor (2024)

Para os planejadores, no segundo grupo de variáveis (Tabela 9), a “Indução de mudança de comportamento” foi a que obteve a menor aprovação, com 17,86%. Esta variável aborda a eficiência do transporte público e se questiona se ela é capaz de induzir uma mudança de comportamento do usuário do transporte individual para o transporte público ou alternativo. Deste modo, por meio desse resultado, é possível verificar que nas circunstâncias atuais do sistema de transportes de João Pessoa ainda não se tem uma estrutura completa e favorável que seja capaz de impulsionar uma mudança de mentalidade da população acerca da transição do transporte individual motorizado para o coletivo.

A variável “Atendimento sustentável do transporte público” também obteve baixa aprovação com 31,25%. Ela avalia se o sistema de mobilidade é distribuído de modo adequado a atender todas as regiões da cidade com todos os modos de transportes, motorizados e não motorizados. Esse cenário está interligado com as variáveis “Adequação ao transporte não motorizado” e “Fácil acesso ao transporte público pelo usuário”. Atualmente, a cidade de João Pessoa possui ciclovias, entretanto elas não se conectam totalmente levando os ciclistas a compartilharem vias em paralelo com os automóveis, o que implica na falta de segurança viária e acaba por desestimular a transição para os modais mais sustentáveis, como é o caso da bicicleta.

A “Equidade na prestação de serviço” foi a variável que ficou na terceira posição com menor aprovação, 32,14%. Ela analisa se o sistema de transporte é distribuído espacialmente

de modo adequado a atender todos os segmentos sociais em iguais condições e oportunidades e se todos os cidadãos da área metropolitana de João Pessoa conseguem se deslocar em iguais condições e oportunidades. Este indicador também é preocupante, visto que a desigualdade de locomoção entre as pessoas de baixa e alta renda é evidenciada desde o início da expansão urbana no Brasil, e hoje essa situação ainda não foi erradicada.

Por sua vez, as variáveis mais bem avaliadas foram “Efetividade do plano de mobilidade”, “Planejamento e desenvolvimento urbano” e “Tratamento igualitário para os fornecedores” com 65,29%, 67,86% e 70,54% respectivamente. A primeira analisa se a cidade dispõe de meios adequados para a realização do plano de mobilidade urbana. A segunda questiona sobre a existência de um plano de mobilidade urbana e do plano diretor; se os planos de mobilidade urbana estão inseridos e consistentes com o plano diretor e se a cidade possui um plano de crescimento sustentável nas dimensões sociais, econômicas e ambientais. Por fim, a última variável refere-se à verificação se qualquer empresa pode participar com equidade do processo de fornecimento de materiais e serviços para o sistema de mobilidade urbana.

A partir dos resultados demonstrados anteriormente e os obtidos por Braga (2015) foi possível fazer uma análise do comportamento das variáveis passados 10 anos. Ao longo desse período a cidade de João Pessoa passou por diversos avanços na área da mobilidade, com a implantação de corredores exclusivos para ônibus em 2014 (Semob, 2014), extensão da rede cicloviária, construção de viadutos, duplicação de avenidas e o mais importante: a criação do plano de mobilidade urbana de João Pessoa em 2022. Deste modo, novos conceitos ligados à mobilidade sustentável passaram a ser incentivados na cidade.

Sendo assim, foi realizada uma comparação entre os resultados das variáveis sob a ótica dos usuários e planejadores em 2014 e 2024, observando-se se elas avançaram ou retrocederam diante de todas as ações de aprimoramento da mobilidade que foram implantadas em João Pessoa pelos gestores públicos. A Tabela 10 apresenta um comparativo da avaliação dos usuários em 2014 e 2024.

Tabela 10: Comparativo da avaliação dos usuários em 2014 e 2024

USUÁRIOS			
VARIÁVEIS 1 A 17	2014	2024	DIFERENÇA
Capacidade de pagamento do usuário	48,19%	33,22%	-14,96%
Limpeza e Conforto do Transporte Público	32,61%	25,59%	-7,02%
Conforto em relação às paradas de ônibus	35,14%	34,14%	-1,00%
Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	9,24%	10,26%	1,02%
Infraestrutura viária e de Sinalização	40,40%	41,64%	1,25%
Integração das Rotas de Transporte	32,07%	33,75%	1,68%
Economia de tempo gasto em mobilidade	64,49%	67,04%	2,55%
Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	15,76%	19,67%	3,91%
Qualidade de Cobertura da Rede	50,00%	56,05%	6,05%
Conforto e segurança na integração	7,07%	13,95%	6,88%
Integração entre modais	26,93%	34,91%	7,98%
Segurança do Serviço	26,81%	35,33%	8,52%
Tempo gasto em viagem	24,09%	33,55%	9,46%
Adequação do Transporte não motorizado	14,13%	24,14%	10,01%
Pontualidade do Transporte Público	13,41%	25,00%	11,59%
Desempenho do pessoal de operação	36,59%	49,34%	12,75%
Precisão da informação ao usuário	8,70%	37,43%	28,74%

Fonte: Autor (2024)

Consoante a Tabela 10, as variáveis que obtiveram melhor avanço em suas aprovações foram: “Precisão de informação ao usuário”, “Desempenho do pessoal de operação” e “Pontualidade do transporte público”. Dentre eles, um dos avanços mais significativos foi a oferta de informações aos usuários de forma mais precisa e ágil, resultando em um aumento de 28,74% de aprovação.

Em 2016, foi lançado o aplicativo JAMPABUS, que permite aos usuários acompanharem em tempo real dados sobre linhas, horários e rotas. Ademais, outros aplicativos, como o MOBI e o CITTAMOBIL, também foram desenvolvidos com a mesma finalidade. Esses recursos possibilitam aos cidadãos o acesso às informações sobre o sistema de transporte de forma rápida e eficiente.

Por sua vez, a pontualidade do transporte público aumentou em 11,59% a sua aprovação. Apesar de ainda possuir uma avaliação distante do cenário ideal de 100%, essa situação pode ser vista como um reflexo da priorização do transporte público por meio da implantação das faixas exclusivas para ônibus.

Porém, apesar de muitas variáveis terem progredido, outras três se destacaram pela sua regressão. Entre elas estão “Conforto em relação as paradas de ônibus”, “Limpeza e conforto no transporte público” e “Capacidade de pagamento do usuário”. O Art. 15 da Lei municipal N° 14.515/2022 que fala sobre o plano de mobilidade de João Pessoa, declara que uma das

diretrizes do aprimoramento do transporte público inclui a garantia aos usuários de um serviço que ofereça conforto, segurança, acessibilidade, eficiência e atratividade. Sendo assim, o transporte público continua em um cenário crítico, demandando mais atenção dos gestores da mobilidade.

Esta lei também relata sobre acessibilidade e a redução da desigualdade social. Entretanto, a capacidade de pagamento dos usuários obteve o maior retrocesso ao longo dos últimos anos. A tarifa aumentou 108,51% de 2014 para 2024, passando de R\$2,35 para R\$4,90 (Semob, 2024). Este cenário distancia a gestão atual dos princípios de acessibilidade universal e equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo. Os usuários apontam que o aumento da tarifa não compactua com o atual serviço prestado (Paraíba, 2022). A Tabela 11 apresenta um comparativo da avaliação dos planejadores em relação às variáveis 1 a 17.

Tabela 11: Comparativo da avaliação dos planejadores em (Variáveis 1 a 17)

PLANEJADORES			
VARIÁVEIS 1 A 17	2014	2024	DIFERENÇA
Capacidade de pagamento do usuário	58,93%	39,29%	-19,64%
Limpeza e Conforto do Transporte Público	41,07%	39,73%	-1,34%
Integração das Rotas de Transporte	53,93%	54,02%	0,09%
Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	21,07%	21,88%	0,80%
Pontualidade do Transporte Público	27,50%	29,02%	1,52%
Conforto e segurança na integração	20,00%	22,77%	2,77%
Qualidade de Cobertura da Rede	62,50%	67,86%	5,36%
Economia de tempo gasto em mobilidade	61,43%	67,86%	6,43%
Tempo gasto em viagem	28,93%	36,16%	7,23%
Integração entre modais	29,76%	39,29%	9,52%
Desempenho do pessoal de operação	43,93%	53,57%	9,64%
Segurança do Serviço	36,79%	46,65%	9,87%
Adequação do Transporte não motorizado	11,79%	28,13%	16,34%
Infraestrutura viária e de Sinalização	48,93%	66,07%	17,14%
Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	11,07%	30,36%	19,29%
Precisão da informação ao usuário	16,67%	43,30%	26,64%
Conforto em relação às paradas de ônibus	38,21%	70,09%	31,88%

Fonte: Autor (2024)

Para os planejadores, dentre as variáveis 1 a 17, as que mais evoluíram foram “Conforto em relação às paradas de ônibus”, “Precisão da informação ao usuário” e “Fácil acesso ao transporte público”. Mais uma vez, a visão dos planejadores e usuários se distancia em relação ao conforto em relação ao conforto das paradas.

Das variáveis que retrocederam a “Capacidade de pagamento do usuário” teve uma redução considerável de 19,64%, evidenciando que de fato é uma insatisfação geral, tanto pela ótica dos usuários como dos planejadores. A preferência pelo transporte individual motorizado

tem gerado uma queda no número de usuários de transporte público impactando assim a capacidade das empresas de arcarem com os seus custos o que reflete no aumento da tarifa. Trata-se de uma situação de via dupla, onde os usuários sofrem com as altas tarifas e as empresas com baixas receitas. A Tabela 12 apresenta um comparativo da avaliação dos planejadores em relação às variáveis 18 a 31.

Tabela 12: Comparativo da avaliação dos planejadores (Variáveis 18 a 31)

PLANEJADORES			
VARIÁVEIS 18 A 31	2014	2024	DIFERENÇA
Licitação e gestão de contratos	55,36%	59,38%	4,02%
Atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários	31,96%	37,28%	5,31%
Tratamento igualitário para os fornecedores	64,29%	70,54%	6,25%
Eficiência econômica na produção dos serviços	28,93%	35,27%	6,34%
Volume dos gastos do sistema com infraestrutura, manutenção e operação	35,95%	43,75%	7,80%
Equidade na prestação do serviço	24,29%	32,14%	7,86%
Monitoramento e fiscalização dos serviços de transporte	40,00%	48,21%	8,21%
Clareza das atribuições e responsabilidades dos atores	46,07%	55,36%	9,29%
Institucionalidade do sistema de mobilidade	42,86%	53,13%	10,27%
Indução de mudança de comportamento	7,50%	17,86%	10,36%
Robustez e gestão da mobilidade	40,95%	55,36%	14,40%
Atendimento sustentável do transporte público	16,43%	31,25%	14,82%
Efetividade do plano de mobilidade	44,29%	64,29%	20,00%
Planejamento e desenvolvimento urbano	41,79%	67,86%	26,07%

Fonte: Autor (2024)

Os resultados da Tabela 12 demonstram o avanço na busca pela melhora e eficiência da gestão e do planejamento da mobilidade na cidade. Todas as variáveis ascenderam, destacando-se o “Planejamento e desenvolvimento urbano” e a “Efetividade do plano de mobilidade” que podem ser evidenciados no plano de mobilidade urbana, plano diretor e tantas outras ferramentas e projetos que foram e têm sido desenvolvidos pelos órgãos gestores para promover o avanço da mobilidade urbana acessível e sustentável em João Pessoa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de João Pessoa, assim como muitas outras no Brasil, enfrenta desafios na área de infraestrutura de transporte desde o processo de expansão urbana. O sistema de transporte público, composto principalmente por ônibus, é essencial para a mobilidade dos cidadãos, mas frequentemente é visto como ineficiente para atender à demanda com precisão e

qualidade. Isso pode ser evidenciado nas baixas aprovações das variáveis ligadas ao transporte público, tanto pelos usuários como pelos planejadores.

Os dados coletados pelos usuários e planejadores, destacam áreas críticas que requerem atenção imediata, como o conforto e a segurança no transporte público. A baixa avaliação em variáveis como “Conforto durante o deslocamento” e “Fácil acesso ao transporte público” evidencia a insatisfação dos usuários e indica a necessidade de melhorias significativas na infraestrutura e na qualidade dos serviços prestados.

A comparação com os resultados apresentados por Braga (2015), mostra que, apesar de alguns avanços, como a implementação de tecnologias que facilitam o acesso à informação, outros aspectos, especialmente os relacionados ao custo e à acessibilidade do transporte, sofreram retrocessos. O aumento das tarifas, por exemplo, representa um desafio significativo para a equidade no acesso ao transporte coletivo, o que pode levar a um aumento na dependência do transporte individual motorizado e a um agravamento dos congestionamentos.

Além disso, a disparidade entre as percepções dos usuários e dos planejadores sublinha a importância de uma comunicação mais eficaz e de uma maior colaboração entre as partes envolvidas, isto pode ser evidenciado na variável “Conforto em relação as paradas de ônibus”. Enquanto os planejadores destacam melhorias na infraestrutura viária e no planejamento urbano, os usuários continuam a sentir os efeitos negativos de um sistema que ainda não atende plenamente às suas necessidades.

Entre os principais desafios enfrentados atualmente na mobilidade urbana de João Pessoa tem-se:

- O crescimento do número de veículos particulares tem levado a um aumento no congestionamento, especialmente nas principais vias de acesso ao centro. Ademais também agrava a poluição do ar e as emissões de gases de efeito estufa na cidade.
- A infraestrutura de transporte precisa de melhorias significativas, incluindo a modernização das paradas de ônibus, a construção de mais ciclovias que se conectem e a melhoria das calçadas, deixando os espaços mais livres e seguros para circulação;
- Os ônibus disponíveis são insuficientes para atender toda a demanda da cidade, provocando superlotação e desconforto dentro dos veículos;

- As tarifas atuais de ônibus não são acessíveis, principalmente para os cidadãos de baixa renda que precisam realizar inúmeras viagens no mesmo dia.
- A cidade ainda não oferece uma estrutura completa que permita aos cidadãos migrarem para os transportes coletivos ou bicicletas.

Diante das questões levantadas, é evidente a necessidade de melhorar a qualidade e a eficiência do transporte público e proporcionar condições que permitam a mobilidade ativa. Sendo assim, faz-se necessário realizar mais investimentos em transporte público, por meio do aumento das frotas para todos os bairros da cidade, ampliação das faixas exclusivas para ônibus a fim de reduzir os tempos de espera e viagem e conseqüentemente o desconforto; aprimorar a infraestrutura das calçadas e das paradas de ônibus, garantindo que os usuários possam se deslocar com mais conforto e segurança enquanto aguardam o transporte; ampliar as ciclovias, de modo que conectem mais partes da cidade; fazer uso de tecnologias inteligentes que promovam uma mobilidade mais eficiente e sustentável na cidade.

Entretanto, apesar dessas problemáticas, nos últimos 10 anos, uma das principais transformações foi a promulgação da Lei nº 14.515 em 2022, que institui o Plano de Mobilidade Urbana de João Pessoa. O artigo 9 desta lei estabelece que um dos objetivos estratégicos é aprimorar as condições urbanas relacionadas à acessibilidade e à mobilidade, buscando assim diminuir desigualdades e promover a inclusão social. A criação do Plano de Mobilidade Urbana em 2022 representou um passo significativo, evidenciando o compromisso de João Pessoa, dos planejadores e gestores responsáveis pela mobilidade urbana em desenvolver alternativas que garantam aos cidadãos uma mobilidade acessível, sustentável e equitativa.

A capital paraibana, por sua vez, está estruturando o seu sistema de gestão de mobilidade, e o reflexo dessas ações pode ser evidenciado nas evoluções das variáveis 18 a 31, entre os anos de 2014 e 2024, sob a ótica dos planejadores demonstrando que de fato houve melhorias e desenvolvimento de projetos e planos com o objetivo de aprimorar a gestão e todo o funcionamento do sistema de transportes de João Pessoa

Em suma, embora muitas variáveis ainda estejam longe do ideal (próximas ou iguais a 100%), em termos de gestão e mobilidade urbana sustentável, a cidade tem tomado medidas para alcançar esse objetivo, e para que isso evolua é preciso que haja um esforço contínuo e colaboração entre os órgãos públicos e a sociedade.

Para futuros trabalhos, sugere-se as seguintes temáticas: Aplicação do questionário para avaliação da mobilidade urbana sob a ótica dos operários, tendo em visto que durante a realização deste trabalho a adesão desse grupo à pesquisa foi muito baixa; Pesquisa qualitativa do transporte público, em virtude das baixas avaliações que foram obtidas nas variáveis referentes a este modal; Mapeamento de rotas e conexões das rotas de ônibus e ciclovias existentes, para se avaliar a distribuição espacial desses sistemas e quais as possíveis estratégias para aprimorá-las e Análise de custos e tarifas de transportes, visto que nos últimos 10 anos houve um aumento considerável da passagem, impactando no uso do transporte público.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Silvio Roberto França. **A Contribuição do GEIPOT ao Planejamento dos Transportes no Brasil**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- BRAGA, Isabelle Y. L. G. **Avaliação do modelo de gerenciamento da qualidade do sistema de mobilidade urbana pelo método da argumentação sistêmica: Percepção de atores relevantes da região metropolitana de João Pessoa**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17813>. Acesso em: 30 fev. 2024.
- BRASIL, Senado Federal. **Constituição da república federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. República Federativa do Brasil. **Mobilidade e política urbana: subsídios para uma gestão integrada**. Rio de Janeiro, 2005. Convênio nº 7/2004.
- BRASIL. **Gestão Integrada da Mobilidade**. Ministério das Cidades, 2006.
- BRASIL. Lei n. 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm. Acesso em: 24 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Planejamento em Mobilidade Urbana**. Diálogos Setoriais, n.1, 2013.
- BRITO, Ariane Sandos de; PEREIRA, David de Lima. **Mobilidade Urbana e Planejamento sustentável no município de Resende: Estudo de caso exploratório**. Trabalho de Conclusão de curso. UFF – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2017.
- COSTA, Marcela da Silva. **Mobilidade urbana sustentável: um estudo comparativo e as bases de um sistema de gestão para Brasil e Portugal**. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos/ USP. São Paulo, 2003. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18144/tde-01112008-200521/publico/Tese_MCOSTA.pdf. Acesso em: 30 mar. 2024.
- DE FREITAS, Paulo Vitor Nascimento et al. Mobilidade urbana sustentável: problemas e soluções. **Revista Científica ANAP S* auit**, v. 8, n. 12, p. 01-17, 2015.
- FILIPPE, Luis N.; MACÁRIO, Rosário. Elementos para a configuração de um sistema de informação para a gestão da mobilidade urbana. **Transportes**, v. 19, n. 3, p. 42-48, 2011.

FRAGOMENI, Guilherme. Planejamento e mobilidade urbana: uma breve análise da produção científica internacional. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP**, v. 34, p. 2º, 2012.

IBGE. **Panorama da População de João Pessoa em 2022**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/panorama>. Acesso em 15 mai. 2024.

IBGE. **Frotas de veículos**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/pesquisa/22/28120?ano=2023>. Acesso em 15 mai. 2024.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Mobilidade urbana no Brasil. Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas**. 2. Ed.; Brasília: Ipea, 2010.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Desafios da mobilidade urbana no Brasil**. Brasília: Ipea, 2016.

ITDP. **Indicators for Sustainable Mobility**. Disponível em: <https://ncceh.ca/sites/default/files/forum-files/Indicators%20for%20Sustainable%20Mobility.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.

JOÃO PESSOA. **Lei n.14.515**, de 25 de maio de 2022. Dispõe sobre a Mobilidade Urbana de João Pessoa e de outras providências. Disponível em: https://sapl.joaopessoa.pb.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2022/18937/lei_no_14515-2022.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

LIMA, Gregório Costa Luz de Souza et al. **Objetivos de política para a promoção da mobilidade sustentável**. 2019.

MACÁRIO, R. **Managing Urban Mobility Systems**. 1.Ed., Emerald Group Publishing Limited, 2011.

MUNCK, Rita de Cássia Vandanezi. **A mobilidade urbana no Brasil: o desempenho dos programas de incentivo**. Trabalho de Conclusão de curso. Escola Nacional de Administração Pública - ENAP, Brasília, 2019.

NTU. **Os grandes números da Mobilidade Urbana**. Disponível em: <https://ntu.org.br/novo/AreasInternas.aspx?idArea=7>. Acesso em: 29 mai. 2024.

OLIVEIRA, J. L. A. **Uma contribuição aos estudos sobre a relação transportes e crescimento urbano: o caso de João Pessoa – PB**. 2006. 194 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

OLIVEIRA, Ronielton Rezende et al. As capacidades dinâmicas da gestão de projetos distinguem o desempenho do departamento de projetos? Análise multi-grupo dos níveis estratégico, tático e operacional. In: **TMS Conference Series: Estratégias, tendências e desafios de gestão**. Faro, Portugal: ESCHT Universidade do Algarve, 2018. p. 63-86.

PARAÍBA. **Usuários de ônibus em João Pessoa reclamam de atrasos e redução de linhas**. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2022/04/03/usuarios-de-onibus-em-joao-pessoa-reclamam-de-atrasos-e-reducao-de-linhas.ghtml>. Acesso em: 29 mai. 2024.

PARENTE, Leylane Alves et al. **O planejamento como ferramenta de gestão para mobilidade urbana em um município do extremo norte do Brasil**. Anais do V SINGEP – São Paulo, 2016.

PAULO, Rodolfo Fares. **Crescimento urbano desordenado: o papel do Estado e da sociedade diante dos impactos socioambientais**. Editora Fi, 2018.

PORTUGAL, Licínio da Silva. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento**. 1. Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

RIBEIRO, Paulo de Tarso Ramos et al. **Lei Federal n.º 10.257 de 10 de julho de 2001: Estatuto da Cidade**. 2001.

SANTOS, Fernando Ribeiro dos Santos. **O emprego da análise de stakeholders em um plano estratégico para a gestão da mobilidade sustentável: estudo de caso do campus da Universidade de Brasília**. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília, 2008.

SEMOB. **Dados sobre o Sistema de Transporte Coletivo Convencional**. Disponível em: <https://portal.semobjp.pb.gov.br/onibus-2/> . Acesso em 29 jun. 2024.

SEMOB. **Prefeito apresenta projeto do BRT e destaca revolução no conceito de mobilidade urbana**. Disponível em: <https://portal.semobjp.pb.gov.br/2014/08/prefeito-apresenta-projeto-do-brt-e-destaca-revolucao-no-conceito-de-mobilidade-urbana/>. Acesso em 10 jun. 2024.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **A. Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente**. 1. Ed., São Paulo: Editora Manole, 2013.

VIDOVIĆ, Kresimir *et al.* An Overview of Indicators and Indices Used for Urban Mobility Assessment. **Promet – Traffic & Transportation**, Croatia, v.31, n.6, p. 703-714, 2019.

APÊNDICE A

Afirmativas e respostas do Questionário

AFIRMATIVAS E RESPOSTAS DOS USUÁRIOS - 2024				
Nº	AFIRMATIVA	Variável	Média	Média do Grupo
1	O usuário dispõe de mais de uma opção de deslocamento no percurso casa-trabalho / trabalho-casa (bicicleta, automóvel, ônibus, trem, etc.).	Qualidade de Cobertura da Rede	58,95%	56,05%
	O transporte público atende a toda área metropolitana (como Bayeux, Santa Rita, João Pessoa, Cabedelo, Conde) .	Qualidade de Cobertura da Rede	53,16%	
2	As condições de trânsito da sua cidade são favoráveis ao deslocamento.	Tempo gasto em viagem	35,00%	33,55%
	O usuário do transporte público leva no máximo 40 minutos em cada viagem (ou de casa para o trabalho ou do trabalho para casa).	Tempo gasto em viagem	32,11%	
3	O tratamento dado aos pedestres em termos de calçadas acessíveis (com boa circulação) é adequado.	Adequação do Transporte não motorizado	22,11%	24,14%
	O tratamento dado aos ciclistas em termos de infraestrutura (ciclovias e ciclofaixas) é adequado.	Adequação do Transporte não motorizado	26,18%	
4	No trajeto para parada de ônibus do transporte público, as calçadas são livres de obstáculos (buracos, letreiros, postes, etc).	Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	16,97%	19,67%
	O embarque e desembarque (subida e descida) ao transporte público é acessível para qualquer usuário, independente de sua condição física.	Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	22,37%	
5	As instalações das paradas de ônibus são adequadas (assentos, piso, iluminação, etc).	Conforto em relação às paradas de ônibus	14,47%	34,14%
	As paradas de ônibus estão a menos de 500 metros do meu local de trabalho ou casa.	Conforto em relação às paradas de ônibus	53,82%	
6	O sistema de transporte público permite pegar mais de um ônibus pagando uma única tarifa.	Capacidade de pagamento do usuário	46,71%	33,22%
	A tarifa do transporte público é acessível às condições financeiras dos usuários.	Capacidade de pagamento do usuário	19,74%	
7	O transporte público passa em cada parada com intervalos de 15 minutos.	Pontualidade do Transporte Público	20,79%	25,00%
	O transporte público (ônibus convencional, BRT, trem, etc.) é pontual.	Pontualidade do Transporte Público	29,21%	
8	O sistema de transporte público dispõe tanto de linhas diretas de um ponto a outro como de linhas combinadas de modo a atender diversas necessidades de deslocamentos.	Integração das Rotas de Transporte	40,66%	33,75%
	O atual sistema de rotas do transporte público é integrado e econômico.	Integração das Rotas de Transporte	26,84%	
9	O espaço interno dos veículos do transporte público é limpo.	Limpeza e Conforto do Transporte Público	27,76%	25,59%
	Os assentos dos veículos do transporte público são confortáveis, limpos, espaçosos.	Limpeza e Conforto do Transporte Público	23,42%	
10	Os passageiros quando viajam em pé, nos transportes públicos, viajam sem apertos.	Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	12,11%	10,26%
	Os passageiros dos transportes públicos viajam com temperatura adequada.	Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	8,42%	
11	As paradas de ônibus são limpas, confortáveis e seguras.	Conforto e segurança na integração	9,87%	13,95%
	Os terminais de integração de transporte público são limpos, confortáveis e seguros.	Conforto e segurança na integração	18,03%	
12	O planejamento do sistema de linhas do transporte público leva em conta a integração com os automóveis, motos, bicicleta e a caminhada.	Integração entre modais	25,00%	34,91%
	Os usuários de motos, automóveis e bicicletas dispõem de estacionamentos apropriados nos terminais de integração do transporte público, pagando uma única tarifa.	Integração entre modais	23,42%	
	O sistema de bilhetagem (passe livre) é simples e fácil de operar.	Integração entre modais	56,32%	
13	O ônibus é seguro quanto a assaltos e roubos.	Segurança do Serviço	14,74%	35,33%
	O motorista do ônibus conduz o veículo de forma segura.	Segurança do Serviço	48,82%	
	O sistema de seguro contra acidentes (DPVAT) é confiável.	Segurança do Serviço	43,03%	
	Em caso de acidentes, há atendimento médico urgente.	Segurança do Serviço	34,74%	

14	A cidade possui sinalização de trânsito (vertical e horizontal) adequada.	Infraestrutura viária e de Sinalização	50,26%	41,64%
	s vias (ruas) estão em boas condições de tráfego (pavimento).	Infraestrutura viária e de Sinalização	33,03%	
15	Os motoristas e cobradores do transporte público tratam os usuários com cortesia e atenção.	Desempenho do pessoal de operação	47,89%	49,34%
	Os motoristas do transporte público desempenham suas funções com qualidade e segurança.	Desempenho do pessoal de operação	50,79%	
16	As informações de itinerários e horários do transporte público são disponibilizadas no interior dos veículos de modo claro e preciso.	Precisão da informação ao usuário	18,68%	37,43%
	As informações de percursos das linhas e horários do transporte público são disponibilizadas na mídia social (na internet e/ou aplicativos como o "Mobe") de modo claro e preciso.	Precisão da informação ao usuário	56,18%	
17	O tempo gasto desde a saída de casa-trabalho ou do trabalho-casa é aproximadamente 1 hora.	Economia de tempo gasto em mobilidade	55,26%	67,04%
	O congestionamento diário aumenta o tempo das viagens em pelo menos 30 minutos.	Economia de tempo gasto em mobilidade	78,82%	
AFIRMATIVAS E RESPOSTAS DOS PLANEJADORES - 2024				
	AFIRMATIVA	Variável	Média	Média do Grupo
1	Na sua visão...O usuário dispõe de mais de uma opção de deslocamento no percurso casa-trabalho / trabalho-casa (bicicleta, automóvel, ônibus, trem, etc.).	Qualidade de Cobertura da Rede	68,75%	67,86%
	O transporte público atende a toda área metropolitana (como Bayeux, Santa Rita, João Pessoa, Cabedelo, Conde) .	Qualidade de Cobertura da Rede	66,96%	
2	As condições de trânsito na sua cidade são favoráveis ao deslocamento.	Tempo gasto em viagem	48,21%	36,16%
	O usuário do transporte público leva no máximo 40 minutos em cada viagem (ou de casa para o trabalho ou do trabalho para casa).	Tempo gasto em viagem	24,11%	
3	O tratamento dado aos pedestres em termos de calçadas acessíveis (com boa circulação) é adequado.	Adequação do Transporte não Motorizado	35,71%	28,13%
	O tratamento dado aos ciclistas em termos de infraestrutura (ciclovias e ciclofaixas) é adequado.	Adequação do Transporte não Motorizado	20,54%	
4	No trajeto para parada de ônibus do transporte público, as calçadas são livres de obstáculos (buracos, letreiros, postes, etc).	Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	34,82%	30,36%
	O embarque e desembarque (subida e descida) ao transporte público é acessível para qualquer usuário, independente de sua condição física.	Fácil acesso ao transporte público pelo usuário	25,89%	
5	As instalações da parada de ônibus são adequadas (assentos, piso, iluminação, etc).	Conforto em relação às paradas de ônibus	67,86%	70,09%
	As paradas de ônibus estão a menos de 500 metros do meu local de trabalho ou casa.	Conforto em relação às paradas de ônibus	72,32%	
6	O sistema de transporte público permite pegar mais de um ônibus pagando uma única tarifa.	Capacidade de pagamento do usuário	40,18%	39,29%
	A tarifa do transporte público é acessível às condições financeiras dos usuários.	Capacidade de pagamento do usuário	38,39%	
7	O transporte público (ônibus convencional, BRT, trem, etc.) é pontual.	Pontualidade do Transporte Público	28,57%	29,02%
	O transporte público passa em cada parada com intervalos de 15 minutos.	Pontualidade do Transporte Público	29,46%	
8	O sistema de transporte público dispõe tanto de linhas diretas de um ponto a outro como de linhas combinadas de modo a atender diversas necessidades de deslocamentos.	Integração das Rotas de Transporte	60,71%	54,02%
	O atual sistema de rotas do transporte público é integrado e econômico.	Integração das Rotas de Transporte	47,32%	
9	O espaço interno dos veículos do transporte público é limpo.	Limpeza e Conforto do Transporte Público	45,54%	39,73%
	Os assentos dos veículos do transporte público são confortáveis, limpos, espaçosos.	Limpeza e Conforto do Transporte Público	33,93%	
10	Os passageiros quando viajam em pé, nos transportes públicos, viajam sem apertos.	Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	23,21%	21,88%
	Os passageiros dos transportes públicos viajam com temperatura adequada.	Conforto quanto ao Deslocamento e à Temperatura	20,54%	

11	As paradas de ônibus são limpas, confortáveis e seguras.	Conforto e segurança na integração	16,96%	22,77%
	Os terminais de integração de transporte público são limpos, confortáveis e seguros.	Conforto e segurança na integração	28,57%	
12	O planejamento do sistema de linhas do transporte público leva em conta a integração com os automóveis, motos, bicicleta e a caminhada.	Integração entre modais	29,46%	39,29%
	Os usuários de motos, automóveis e bicicletas dispõem de estacionamentos apropriados nos terminais de integração do transporte público, pagando uma única tarifa.	Integração entre modais	11,61%	
	O sistema de bilhetagem (passe livre) é simples e fácil de operar.	Integração entre modais	76,79%	
13	O ônibus é seguro quanto a assaltos e roubos.	Segurança do Serviço	24,11%	46,65%
	O motorista do ônibus conduz o veículo de forma segura.	Segurança do Serviço	57,14%	
	O sistema de seguro contra acidentes (DPVAT) é confiável.	Segurança do Serviço	59,82%	
	Em caso de acidentes, há atendimento médico urgente.	Segurança do Serviço	45,54%	
14	A cidade possui sinalização de trânsito (vertical e horizontal) adequada.	Infraestrutura viária e de Sinalização	75,00%	66,07%
	As vias (ruas) estão em boas condições de tráfego (pavimento).	Infraestrutura viária e de Sinalização	57,14%	
15	Os motoristas e cobradores do transporte público tratam os usuários com cortesia e atenção.	Desempenho do pessoal de operação	51,79%	53,57%
	Os motoristas do transporte público desempenham suas funções com qualidade e segurança.	Desempenho do pessoal de operação	55,36%	
16	As informações de itinerários e horários do transporte público são disponibilizadas no interior dos veículos de modo claro e preciso.	Precisão da informação ao usuário	25,89%	43,30%
	As informações de percursos das linhas e horários do transporte público são disponibilizadas na mídia social (na internet e/ou aplicativos como o "Mobe") de modo claro e preciso.	Precisão da informação ao usuário	60,71%	
17	O tempo gasto desde a saída de casa-trabalho ou do trabalho-casa é aproximadamente 1 hora.	Economia de tempo gasto em mobilidade	56,25%	67,86%
	O congestionamento diário aumenta o tempo das viagens em pelo menos 30 minutos.	Economia de tempo gasto em mobilidade	79,46%	
18	Os recursos para o funcionamento geral do sistema são bem aplicados.	Eficiência econômica na produção dos serviços	35,71%	35,27%
	Considerando o conjunto de objetivos para o sistema de mobilidade há eficiência na gestão de recursos da infraestrutura do sistema.	Eficiência econômica na produção dos serviços	34,82%	
19	O sistema de transporte público é tão eficiente e atraente a ponto de induzir uma mudança de comportamento do usuário do transporte individual para o transporte público ou alternativo.	Indução de mudança de comportamento	18,75%	17,86%
	O sistema de transporte público é tão eficiente que evita outros custos sociais (congestionamento, poluições, doenças, stress, acidentes, etc.).	Indução de mudança de comportamento	16,96%	
20	Os recursos arrecadados pelo sistema de transporte público cobrem as despesas necessárias de implantação da infraestrutura.	Volume dos gastos do sistema com infraestrutura, manutenção e operação	41,96%	43,75%
	Os recursos arrecadados pelo sistema de transporte público cobrem as despesas necessárias de manutenção e operação do sistema.	Volume dos gastos do sistema com infraestrutura, manutenção e operação	50,89%	
	Os recursos arrecadados pelo sistema de transporte público cobrem as despesas necessárias para ampliação do sistema.	Volume dos gastos do sistema com infraestrutura, manutenção e operação	38,39%	
21	O sistema de transporte é distribuído espacialmente de modo adequado a atender todos os segmentos sociais em iguais condições e oportunidades.	Equidade na prestação do serviço	35,71%	32,14%
	Todos os cidadãos da área metropolitana (como Bayeux, Santa Rita, João Pessoa, Cabedelo, Conde) conseguem se deslocar em iguais condições e oportunidades.	Equidade na prestação do serviço	28,57%	
22	O sistema de mobilidade é distribuído de modo adequado a atender todas as regiões com todos os modos de transportes, motorizados e não motorizados.	Atendimento sustentável do transporte público	31,25%	31,25%

23	O cidadão tem opções de deslocamento asseguradas, principalmente as não motorizadas.	Atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários	29,46%	37,28%
	Há adequação das pesquisas, estudos e planejamento das demandas de transporte público.	Atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários	37,50%	
	O transporte público é ofertado de modo a atender às necessidades de deslocamento do usuário.	Atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários	47,32%	
	A rede de transportes, envolvendo todos os modais, é adequada para atender às necessidades de tempo e custos dos usuários.	Atendimento às necessidades de deslocamentos dos usuários	34,82%	
24	A cidade possui um plano diretor.	Planejamento e desenvolvimento urbano	86,61%	67,86%
	A cidade possui um plano de mobilidade urbana.	Planejamento e desenvolvimento urbano	79,46%	
	Os planos de mobilidade urbana estão inseridos e consistentes com o plano diretor.	Planejamento e desenvolvimento urbano	61,61%	
	A cidade possui um plano de crescimento sustentável nas dimensões sociais, econômicas e ambientais.	Planejamento e desenvolvimento urbano	43,75%	
25	A cidade dispõe de meios adequados para a realização do plano de mobilidade urbana.	Efetividade do plano de mobilidade	64,29%	64,29%
26	A cidade dispõe de instituições com missões claras sobre o sistema de mobilidade.	Institucionalidade do sistema de mobilidade	62,50%	53,13%
	As instituições envolvidas e responsáveis pelo sistema de mobilidade apresentam interações coordenadas e eficientes entre si.	Institucionalidade do sistema de mobilidade	43,75%	
27	As instituições envolvidas e responsáveis pelo sistema de mobilidade têm clara definição de suas atribuições e responsabilidades.	Clareza das atribuições e responsabilidades dos atores	58,04%	55,36%
	As pessoas designadas com autoridade nas instituições envolvidas com o sistema de mobilidade exercem seus papéis e responsabilidades com eficiência e integração interinstitucional.	Clareza das atribuições e responsabilidades dos atores	52,68%	
28	As instituições envolvidas e responsáveis pelo sistema de mobilidade têm credibilidade institucional a ponto de engajar as demais instituições que operam o sistema.	Robustez e gestão da mobilidade	60,71%	55,36%
	Todas as instituições envolvidas com o sistema de mobilidade urbana têm compromissos estratégicos e operacionais em conjunto.	Robustez e gestão da mobilidade	51,79%	
	Os diversos agentes do sistema de mobilidade urbana são capacitados e devidamente habilitados para suas funções gerenciais.	Robustez e gestão da mobilidade	53,57%	
29	Há serviços adequados de fiscalização dos serviços de transporte público envolvendo alocação correta da frota, cumprimento do número e frequência de viagens.	Monitoramento e fiscalização dos serviços de transporte	51,79%	48,21%
	Há um monitoramento adequado dos serviços de mobilidade para verificar o cumprimento dos objetivos estabelecidos para o sistema.	Monitoramento e fiscalização dos serviços de transporte	44,64%	
30	Há mecanismos e regras justas e transparentes para as licitações.	Licitação e gestão de contratos	60,71%	59,38%
	Há mecanismos e regras justas e transparentes para o gerenciamento de contratos dos serviços públicos (operações e infraestrutura).	Licitação e gestão de contratos	58,04%	
31	Qualquer empresa pode participar em iguais condições do processo para fornecimento de serviços.	Tratamento igualitário para os fornecedores	69,64%	70,54%
	Qualquer empresa pode participar em iguais condições do processo para fornecimento de materiais.	Tratamento igualitário para os fornecedores	71,43%	