



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ELIABE FARIAS ANACLETO

MOBILIDADE URBANA POR ÔNIBUS EM JOÃO PESSOA - PB: ANÁLISE DA
QUALIDADE DOS SERVIÇOS SOB A PERSPECTIVA DOS USUÁRIOS

JOÃO PESSOA - PB

2025

ELIABE FARIAS ANACLETO

MOBILIDADE URBANA POR ÔNIBUS EM JOÃO PESSOA - PB: ANÁLISE DA
QUALIDADE DOS SERVIÇOS SOB A PERSPECTIVA DOS USUÁRIOS

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: Profa. Dra. Isabelle Yruska de Lucena
Gomes Braga.

JOÃO PESSOA - PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A532m Anacleto, Eliabe Farias.

Mobilidade urbana por ônibus em João Pessoa - PB:
análise da qualidade dos serviços sob a perspectiva dos
usuários / Eliabe Farias Anacleto. - João Pessoa, 2025.
71 f. : il.

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

1. Transporte público. 2. Infraestrutura de tráfego
urbano. 3. Eficiência do sistema de ônibus. 4.
Organização da frota. I. Braga, Isabelle Yruska de
Lucena Gomes. II. Título.

UFPB/CT/BSCT

CDU 624(043.2)

FOLHA DE APROVAÇÃO

ELIABE FARIAS ANACLETO

MOBILIDADE URBANA POR ÔNIBUS EM JOÃO PESSOA: ANÁLISE DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS SOB A PERSPECTIVA DOS USUÁRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso em 25/04/2025 perante a seguinte Comissão Julgadora:

Isabelle Yruska Braga

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

APROVADO

Clóvis Dias

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

APROVADO

Ligia Rabay Araujo

Profa. Dra. Ligia Rabay Mangueira Araújo
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do CTG/UFPE

Aprovado

Dedico este trabalho à minha família e aos meus amigos que, desde o início, me apoiaram significativamente ao longo de toda a trajetória até a realização deste grande sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, o Senhor e Rei da Glória, pela vida, saúde e resiliência, além de todas as imensuráveis bênçãos a mim concedidas. Foram pontos fundamentais para perseverar até a realização deste grande objetivo. Sem Ele, jamais seria possível alcançar o sonho da conclusão do curso.

Aos meus queridos familiares, agradeço imensamente por todo o carinho, incentivo, encorajamento, paciência e por todos os conselhos, que me fizeram amadurecer e crescer como pessoa, especialmente, ao meu pai Expedito Anacleto Sobrinho, à minha mãe Francisca de Farias e ao meu irmão Damião Juderlan Farias por todo o suporte e apoio prestados.

Às minhas tias Maria de Lourdes Sobrinha e Geralda de Lourdes Lopes e, também, aos meus primos Caio Ângelo Sobrinho e Atonieta Maria dos Santos, pela recepção e acolhimento em João Pessoa - PB, cidade que me proporcionou novas e grandes experiências e onde tive a oportunidade de cursar a Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba.

Aos meus amigos sr. Xexéu e sr. Assis, que sempre acreditaram em mim e me motivaram por meio de seus conselhos e lições de vida. Aos meus colegas de turma, por cada momento compartilhado, em especial, aos meus amigos Ewerthon de Lima Marques e Luiz Carlos Lira dos Santos, que estiveram sempre presentes ao compartilhar aprendizados e experiências ao longo do curso.

Aos meus professores da graduação, por todo o conteúdo transmitido e, em particular, à minha professora orientadora Isabelle Yruska por aceitar o convite em me auxiliar no desenvolvimento deste trabalho, pela paciência, motivação e por todo o conhecimento compartilhado.

Aos meus professores da banca, Clóvis Dias e Ligia Rabay, também por aceitar o convite em avaliar o trabalho. A todos os que fizeram parte da construção, desenvolvimento e consolidação deste importante marco em minha vida, registro o meu muito obrigado.

RESUMO

A mobilidade urbana corresponde ao fluxo de pessoas e cargas no meio urbano e pode ser realizada de forma motorizada ou não motorizada. O transporte público coletivo por ônibus, em particular, apresenta vantagens como a capacidade de locomover mais passageiros com menos veículos e, conseqüentemente, gera menos congestionamentos e emissões de gases poluentes. Já as desvantagens estão, em geral, associadas a má gestão dos serviços e planejamento de infraestrutura de tráfego urbano ineficientes em relação à crescente demanda populacional. A partir dessas perspectivas, o objetivo principal deste trabalho é avaliar a qualidade e a eficiência do sistema de ônibus na mobilidade urbana de João Pessoa. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de campo com a aplicação de um questionário composto por 12 questões (Apêndice A). Foram estudadas três linhas de ônibus circulares: E155 (Geladinho), 1510 e 2300. Realizou-se ainda uma análise de dados do transporte público levantados em 2018. Após sete anos desse estudo, houve mudanças na estrutura e organização da frota do município. Observou-se que há menos linhas em circulação e, com isso, menos pessoas sendo transportadas, além de uma série de reajustes tarifários ao longo desse período. A avaliação incluiu as variáveis acessibilidade, sistema de informações, frequência, deslocamento, tarifa, conforto, lotação, vias de transporte, tempo, operadores, segurança e sustentabilidade. Ao todo, 409 pessoas participaram da pesquisa e os índices de reprovação foram bastante expressivos. As variáveis tarifa, lotação, tempo e segurança obtiveram os maiores percentuais de desaprovação. Para reverter tal problemática, medidas como replanejamento da infraestrutura do sistema de transporte, implementação de sistemas de transporte rápido, como BRS e BRT e aquisição de ônibus elétricos representam boas alternativas à mobilidade urbana por ônibus para a cidade de João Pessoa.

Palavras-chave: transporte público; infraestrutura de tráfego urbano; eficiência do sistema de ônibus; organização da frota.

ABSTRACT

Urban mobility corresponds to the flow of people and freight in the urban environment and can be carried out by motorized or non-motorized means. Public transport by bus, in particular, has advantages such as the ability to move more passengers with fewer vehicles and, consequently, generates less congestion and emissions of polluting gases. The disadvantages, on the other hand, are generally associated with poor service management and inefficient urban traffic infrastructure planning in relation to growing population demand. From these perspectives, the main objective of this work is to evaluate the quality and efficiency of the bus system in João Pessoa's urban mobility. To this end, field research was carried out using a questionnaire comprising 12 questions (Appendix A). Three circular bus lines were studied: E155 (Geladinho), 1510 and 2300. An analysis of public transport data collected in 2018 was also carried out. After seven years of this study, there have been changes in the structure and organization of the municipality's fleet. It was observed that there are fewer lines in circulation and, as a result, fewer people being transported, as well as a series of fare adjustments over this period. The evaluation included the variables accessibility, information system, frequency, displacement, fare, comfort, capacity, transport routes, time, operators, safety and sustainability. A total of 409 people took part in the survey and the disapproval rates were quite significant. The variables fare, capacity, time and safety had the highest percentages of disapproval. To reverse this problem, measures such as redesigning the transport system's infrastructure, implementing rapid transit systems such as BRS and BRT and acquiring electric buses are good alternatives to urban mobility by bus for the city of João Pessoa.

Keywords: public transport; urban traffic infrastructure; bus system efficiency; fleet organization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cenário nacional da divisão modal para cidades com população superior a 60 mil habitantes.....	19
Figura 2: Fluxograma da metodologia do trabalho	28
Figura 3: Mapa de Localização de João Pessoa - PB	29
Figura 4: Mapa dos bairros de João Pessoa.....	30
Figura 5: Linha do tempo do transporte público por ônibus em João Pessoa	31
Figura 6: Representação dos corredores principais de ônibus de João Pessoa.....	33
Figura 7: Trajeto realizado pela Linha E155	35
Figura 8: Trajeto realizado pela Linha 1510.....	36
Figura 9: Trajeto realizado pela Linha 2300.....	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Custo médio diário por meio de transporte	19
Gráfico 2: Motivos que provocaram a substituição do ônibus por outros meios	23
Gráfico 3: Opções necessárias para retornar a utilizar o ônibus como meio de deslocamento	24
Gráfico 4: População mínima a entrevistar	40
Gráfico 5: População total entrevistada.....	40
Gráfico 6: Acessibilidade	41
Gráfico 7: Sistema de Informações	42
Gráfico 8: Frequência	43
Gráfico 9: Deslocamento	43
Gráfico 10: Tarifa	44
Gráfico 11: Conforto.....	45
Gráfico 12: Lotação	45
Gráfico 13: Vias de Transporte	46
Gráfico 14: Tempo	47
Gráfico 15: Operadores	47
Gráfico 16: Segurança	48
Gráfico 17: Sustentabilidade	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Corredores de ônibus de João Pessoa - PB.....	33
Quadro 2: Faixas exclusivas de João Pessoa - PB.....	34
Quadro 3: Análise comparativa dos serviços de ônibus de João Pessoa	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Linhas circulares de João Pessoa - PB.....	34
Tabela 2: Número de passageiros transportados em 2024 e médias correspondentes.....	38
Tabela 3: Análise de variáveis do transporte público	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRS	<i>Bus Rapid Service</i>
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
CNM	Confederação Nacional de Municípios
CNT	Confederação Nacional do Transporte
hab/km ²	Habitantes por quilômetro quadrado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
km	Quilômetros
km ²	Quilômetros quadrados
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NTU	Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos
OSGeo	<i>Open Source Geospatial Foundation</i>
Pemob	Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
SINTUR	Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros
SCG	Sistema de Coordenadas Geográficas
SEMOB	Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana
SETUSA	Serviço Estadual de Transporte Urbano
SIG	Sistema de Informações Geográficas
STP	Superintendência de Transportes Públicos
STTrans	Superintendência de Transportes e Trânsito
UFPB	Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	APRESENTAÇÃO	15
1.2	OBJETIVOS	16
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos.....	17
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	VANTAGENS ASSOCIADAS AO TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS.....	18
2.2	DESAFIOS ASSOCIADOS AO TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS	21
2.3	SOLUÇÕES PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS .	25
3	METODOLOGIA.....	27
4	A MOBILIDADE URBANA POR ÔNIBUS EM JOÃO PESSOA - PB.....	29
4.1	ÁREA DE ESTUDO	29
4.2	HISTÓRICO E LEGISLAÇÃO	30
4.3	ESTUDO DAS LINHAS DE ÔNIBUS	32
4.3.1	Corredores principais.....	32
4.3.2	Faixas exclusivas	33
4.4	LINHAS CIRCULARES.....	34
4.4.1	Linha E155	35
4.4.2	Linha 1510.....	36
4.4.3	Linha 2300.....	37
4.5	AMOSTRAGEM DA PESQUISA	37
5	RESULTADOS.....	41
5.1	RESULTADOS DA PESQUISA	41
5.1.1	Acessibilidade.....	41
5.1.2	Sistema de Informações	41
5.1.3	Frequência.....	42

5.1.4	Deslocamento	43
5.1.5	Tarifa.....	44
5.1.6	Conforto.....	44
5.1.7	Lotação	45
5.1.8	Vias de Transporte.....	46
5.1.9	Tempo.....	46
5.1.10	Operadores	47
5.1.11	Segurança	48
5.1.12	Sustentabilidade.....	48
5.2	ANÁLISE DE DADOS DO SISTEMA DE ÔNIBUS DE JOÃO PESSOA - PB....	49
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
	APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA	61
	APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO CONFORME AS VARIÁVEIS.....	64
	APÊNDICE C — NÚMERO DE RESPOSTAS POR VARIÁVEL	66
	APÊNDICE D — PERCENTUAL DE RESPOSTAS POR VARIÁVEL	69

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

A mobilidade urbana corresponde ao fluxo de pessoas, bens e produtos em diferentes áreas dos municípios, contribui com as relações interpessoais, no setor econômico-social e pode ser realizada nas modalidades motorizada, a exemplo de carros, motocicletas, ônibus, trens e metrô, e não motorizada, como bicicletas e a pé (Brasil, 2012). Além disso, a acessibilidade universal à cidade é assegurada por lei, porquanto de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil, artigo 21, inciso XX, os transportes urbanos estão entre as diretrizes essenciais para o desenvolvimento urbano das cidades (Brasil, 1988).

Além de viabilizar a circulação de pessoas, a mobilidade urbana colabora no desenvolvimento sustentável, pois impacta, de modo direto, a qualidade de vida da sociedade. Entretanto, o aumento desenfreado da urbanização estimulou o aumento dos congestionamentos nos centros urbanos, sobretudo, nos países em desenvolvimento, além do aumento do índice de acidentes de trânsito bem como da poluição atmosférica devido à emissão de gases poluentes oriundos dos veículos, o que requer planejamentos estratégicos por meio de políticas eficientes (Vieira; Chitolina, 2025).

Sob esse aspecto, a Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, referente a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) prevê, em uma de suas diretrizes: “prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado” (Brasil, 2012, cap. I, art. 6, inc. II). Isso porque o excesso de veículos individuais motorizados nas ruas, cuja evolução se tornou mais notável nas últimas três décadas, é bastante desfavorável às condições ambientais, conforme o panorama geral sobre os transportes públicos coletivos, divulgado pela Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2024).

Em complemento a isso, sabe-se que a deterioração da eficiência energética e sustentável bem como das condições de saúde da população, trata-se de uma tendência negativa e preocupante (Braga, 2015). Não obstante, o transporte público coletivo representa um dos principais componentes relacionados ao sistema de mobilidade urbana, uma vez que possui a capacidade de transportar grande volume de pessoas com quantidade mais reduzida de veículos, abrange os setores intermunicipal, intramunicipal, interestadual e internacional e dispõe de serviços previamente definidos, como tarifas, linhas, rotas e horários (CNM, 2024).

No Brasil, o transporte público coletivo ainda é realizado predominantemente por ônibus em decorrência da viabilidade econômica em comparação aos demais modos de transporte. Entretanto, compreender os aspectos motivadores da substituição do uso do transporte público pelo particular e quais ações podem ser promovidas a fim de que o índice de usuários do transporte coletivo torne a crescer apresenta-se como uma alternativa muito relevante em razão dos danos à natureza decorrentes do excesso de veículos nas cidades (Souza Júnior, 2022).

Nesse contexto, este trabalho tem como finalidade estudar a mobilidade urbana por ônibus em João Pessoa - PB a partir da perspectiva dos usuários por meio da aplicação do questionário elaborado por Silva Neto (2018), o qual foi adaptado para a avaliação das linhas de ônibus estudadas. O intuito é diagnosticar como está a qualidade e a eficiência dos serviços do sistema de transporte público coletivo no município e estudar soluções eficientes capazes de promover melhorias à gestão da rede transportes.

Para este trabalho, a fim de obter um maior alcance de passageiros para a pesquisa, foram escolhidas as linhas de ônibus do tipo circular: 1510, 2300 e, também, a E155, conhecida como “Geladinho”, por dispor de serviços diferenciados quanto às linhas de ônibus convencionais, como ar-condicionado, conectividade *wi-fi* gratuita e entrada USB para carregamento de dispositivos eletrônicos. As linhas circulares percorrem grandes áreas da cidade, porquanto apresentam trajetos fechados, com mesmo ponto inicial e final, mas sem passar pelos mesmos itinerários.

As linhas de ônibus da categoria circular transportam grande de número de pessoas e, com isso, viabilizam um melhor estudo da qualidade dos serviços do transporte público, na medida em que essas linhas transitam em diferentes pontos do município, desde as regiões de maior concentração populacional, econômica e comercial até os locais onde essas particularidades possuem menos destaque.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a qualidade e a eficiência dos serviços de transporte público coletivo por ônibus sob a percepção dos usuários da cidade de João Pessoa.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever a importância e os benefícios da utilização do transporte público por ônibus;
- Identificar fatores (ou critérios) que definem a eficiência do sistema de transporte de João Pessoa;
- Formular propostas de melhorias para o sistema de transporte público coletivo;
- Analisar as características do sistema de ônibus em 2018.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é composto por 6 capítulos. O primeiro diz respeito à introdução ao tema e correspondente à seção atual. O segundo trata do referencial teórico e aborda as vantagens quanto à utilização do transporte público, os desafios associados a essa utilização e as possíveis soluções para minimizar as problemáticas existentes. O terceiro refere-se à metodologia de desenvolvimento do trabalho. O quarto discorre acerca da mobilidade urbana por ônibus em João Pessoa, caracteriza a área de estudo, descreve o histórico e a legislação urbana municipal e aborda as linhas de ônibus destinadas ao estudo. No quinto são apresentados os resultados referentes à aplicação do questionário. Por fim, o sexto capítulo traz as considerações finais do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 VANTAGENS ASSOCIADAS AO TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS

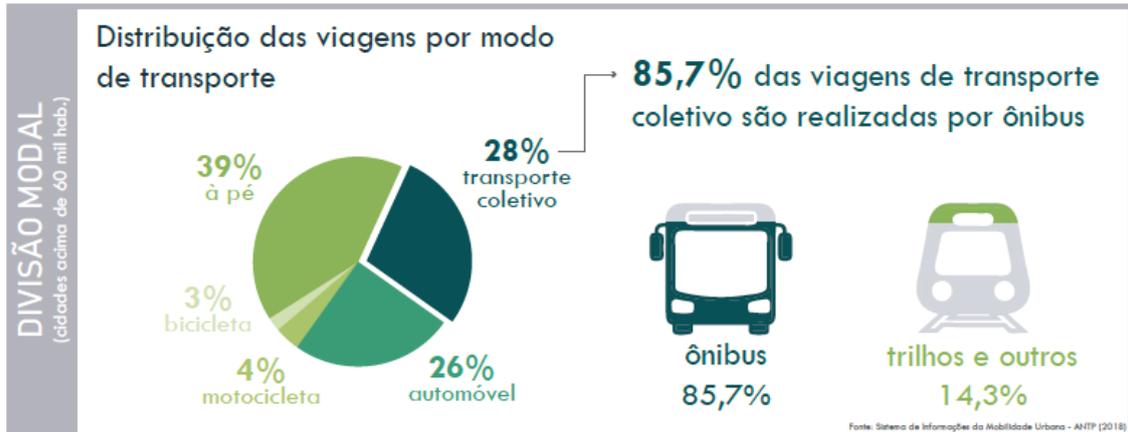
O Brasil, ao longo do século XX, passou por um demasiado processo de urbanização. O aumento desenfreado do setor industrial proporcionou uma maior oferta de emprego nas áreas urbanas e, à vista disso, a população das zonas rurais, na busca por novas oportunidades de trabalho, iniciou a migração para a cidade. Essas modificações na rotina da sociedade impactaram diretamente o sistema de transporte coletivo, sobretudo, o realizado por ônibus, o qual necessitou se expandir para atender à demanda da população (Ferraro, 2013).

O sistema de transporte público coletivo representa um modo de transporte de grande relevância para a sociedade, porquanto reduz os congestionamentos no trânsito e favorece o meio ambiente, por proporcionar menores índices de poluição que o transporte motorizado individual. A mobilidade urbana por ônibus, em particular, apresenta-se como uma das principais alternativas de transporte de passageiros nas grandes metrópoles brasileiras da atualidade. Isso se deve ao fato da capacidade de conduzir um volume expressivo de pessoas nas viagens (Lobo *et al.*, 2019).

A partir dessa perspectiva verifica-se que há benefícios ao viajar por meio dos transportes coletivos. Em 2023, por exemplo, a quantidade de viagens realizadas por ônibus ultrapassou 3 bilhões segundo constatou a Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana (Pemob, 2023) em conjunto com a Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana, do Ministério das Cidades (Brasil, 2024). Esse levantamento possui como finalidade coletar informações que auxiliam na formulação de metas para a mobilidade urbana nas principais cidades do país.

Conforme a Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU, 2025), 28% das pessoas utilizam o transporte público para se locomover. Desse total, 85,7% das viagens são realizadas por ônibus, enquanto 14,3% correspondem às viagens empreendidas por outros tipos de modo de deslocamento em massa. Ainda com relação ao relatório da NTU (2025), mais de 30 milhões de passageiros trafegaram diariamente no Brasil nos últimos 3 anos. Percebe-se, sob essa ótica, a grande procura, no cenário nacional, por essa importante categoria de condução de pessoas. A divisão modal para cidades com mais de 60 mil habitantes está representada na Figura 1.

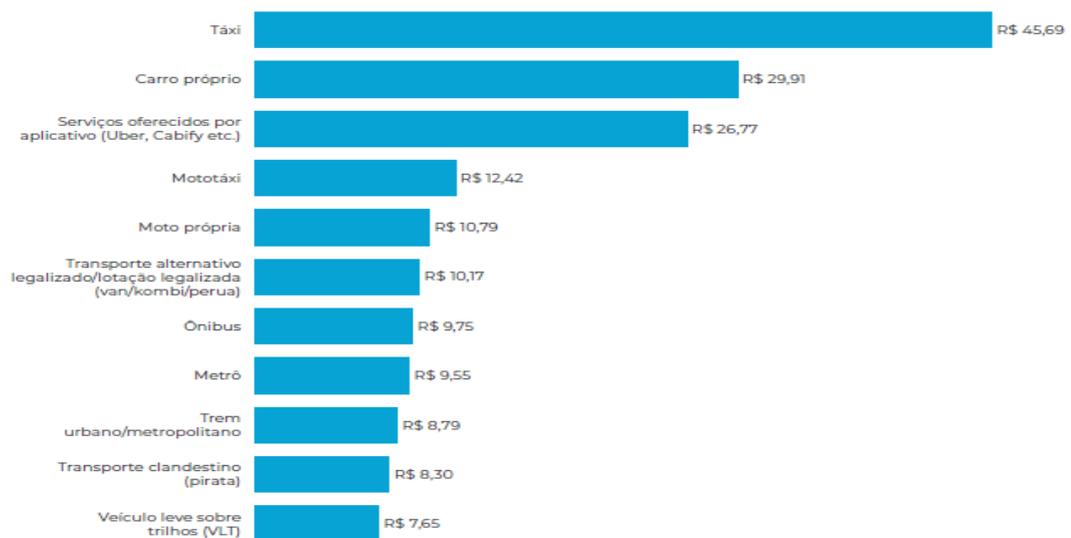
Figura 1: Cenário nacional da divisão modal para cidades com população superior a 60 mil habitantes



Fonte: NTU (2025)

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2024) o transporte público por ônibus se destaca, também, pela relação custo-benefício. Os dados da pesquisa apontam que, diariamente, os indivíduos possuidores de carro próprio gastam em torno de R\$ 29,91; os que utilizam motocicleta, cerca de R\$ 10,79 e os que trabalham com transporte de aplicativo, R\$ 26,77 aproximadamente. Já o consumo dos usuários de ônibus é, em média, R\$ 9,75. Apesar de os veículos particulares motorizados terem ganhado espaço na sociedade nos últimos anos, boa parte dos que os detêm também utilizam o transporte coletivo. O Gráfico 1 expressa os valores de outros meios de transporte.

Gráfico 1: Custo médio diário por meio de transporte



Fonte: CNT (2024)

Essas informações atestam os benefícios à democratização do sistema de transporte público, visto que permite o alcance a áreas periféricas em que residem pessoas de baixa renda. A maximização das relações interpessoais, em seus ambientes de trabalho e estudo, por exemplo, é oriunda da acessibilidade, que pode ser definida como a facilidade tanto em tempo quanto em distância e custo aos serviços disponíveis. Isso porque viabiliza os deslocamentos das pessoas aos destinos almejados, conecta diferentes localidades e flexibiliza a qualidade de vida dos cidadãos (Araújo *et al.*, 2011).

Outra perspectiva para a acessibilidade aos serviços de transporte pode ser entendida como a movimentação não apenas de pessoas, mas também de informações, bens e produtos, com o auxílio de infraestrutura adequada. O crescente fluxo desses elementos é impulsionado pela integração entre os sistemas de transporte e as tecnologias de comunicação. Esses aspectos são elementares para o desenvolvimento das cidades e são resultantes de processos históricos, na medida em que as zonas metropolitanas passaram a ser ainda mais povoadas (Lessa 2019).

Antunes & Simões (2013, p. 52) também atestam a importância da mobilidade urbana para a sociedade da seguinte maneira:

A mobilidade urbana é fundamental para a qualidade de vida da população nas cidades brasileiras, porque os deslocamentos de pessoas são diários, frequentes e impactam diretamente na dinâmica urbana e no uso do solo urbano. A escolha do modal a ser utilizado depende das características próprias de cada um e da decisão final do usuário. Geralmente, o usuário deseja um transporte eficiente por meio do qual ele possa fazer seu deslocamento com qualidade e de forma eficiente.

Isso corrobora os ideais de que o transporte coletivo pode impactar diretamente na qualidade de vida dos cidadãos, tendo em vista o tempo gasto diariamente no trânsito bem como as condições dos veículos. Por isso, há a necessidade de que fatores como agilidade, conforto e segurança estejam presentes no planejamento das estruturas das redes de transporte.

A rotina da população está intimamente ligada à cidade, porquanto diz respeito ao local de maior fluxo de pessoas e, conseqüentemente, onde há a disponibilidade dos serviços essenciais à vida, como educação, emprego e lazer (Bertucci, 2011). Logo, a administração e a organização dos serviços nos espaços públicos refletem como poderão ser impactados o convívio e as interações sociais dos indivíduos na cidade.

Torna-se evidente, portanto, que o transporte público de qualidade promove diversos benefícios à sociedade; entre eles, menor ocorrência quanto ao número de acidentes, redução

dos engarrafamentos, diminuição das emissões de gases poluentes atmosféricos, minimização da poluição sonora e bom custo-benefício (Vieira; Campos, 2017). Esses exemplos refletem algumas das vantagens pela escolha da utilização dos modos de transporte coletivo, pois favorecem melhor qualidade de vida aos usuários.

2.2 DESAFIOS ASSOCIADOS AO TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS

Apesar das vantagens relacionadas ao uso do transporte público, há, também, desafios associados à sua implementação de maneira eficiente (Kneib, 2022). O aumento desenfreado da urbanização, especialmente o que teve início no século XX, com o crescimento industrial, causou uma série de dilemas quanto à infraestrutura do transporte público, que no Brasil, em sua maioria, se dá por meio de ônibus. Apesar de alcançar regiões mais distantes dos centros comerciais, onde há a maior concentração de locais de oferta de emprego, os deslocamentos tornam-se, muitas vezes, demorados e desconfortáveis, devido à má gestão e à ausência de planejamentos adequados (Ferraro, 2013).

A necessidade de promover uma estruturação mais robusta da infraestrutura do sistema de transporte no Brasil parte de condicionantes históricos e, por isso, a organização do solo urbano, mediante ações Estado, a exemplo do cumprimento de leis federais e de diretrizes presentes nos planos diretores municipais requer soluções efetivas (Silveira; Cocco, 2013). Sob esse aspecto, a Lei Nº 12.587/2012, expressa que o planejamento, a gestão e a avaliação dos sistemas de mobilidade devem contemplar:

- 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 (Brasil, 2012, cap. V, art. 21).

A imprescindibilidade em identificar as problemáticas e aplicar corretamente os recursos financeiros frente à demanda da população por modos de transporte mais eficientes devem ser critérios não apenas estabelecidos no papel, mas efetivamente executados pelos agentes atuantes no desenvolvimento urbano e social. A qualidade dos serviços de ônibus varia conforme a cidade e a região do país e, por isso, avaliar periodicamente as condições das

prestações de serviços favorece a constatação dos aspectos que levam à insatisfação dos usuários (Barros; Melo, 2017).

A atualização sistemática dos planos diretores apresenta-se como uma boa alternativa no que diz respeito à sua relevância perante os avanços sociais, econômicas e ambientais. Entretanto, no Brasil, há uma diversidade de documentos desatualizados, o que representa a necessidade de acompanhamento e suporte por parte das entidades públicas (Camara *et al.*, 2025). Esse cenário reflete o real panorama quanto à escassez de investimentos destinados à mobilidade urbana, o que impacta, principalmente, a população menos favorecida financeiramente e que depende do transporte público para se locomover (Camara *et al.*, 2025).

Outra abordagem acerca dos desafios à implementação do sistema de transporte público de alta qualidade envolve também o bem-estar físico e psíquico dos passageiros. Percepções como insegurança e desconforto no trânsito figuram como entraves à mobilidade urbana por ônibus nas cidades (Kronenberger; Quaresma, 2025). À medida que mais veículos trafegam nas ruas, surgem mais dilemas no trânsito, haja vista o aumento do número de engarrafamentos, o que implica mais tempo gasto nas viagens e, por conseguinte, pode, ainda, fragilizar a saúde e o bem-estar dos cidadãos (Silva; Silva, 2018).

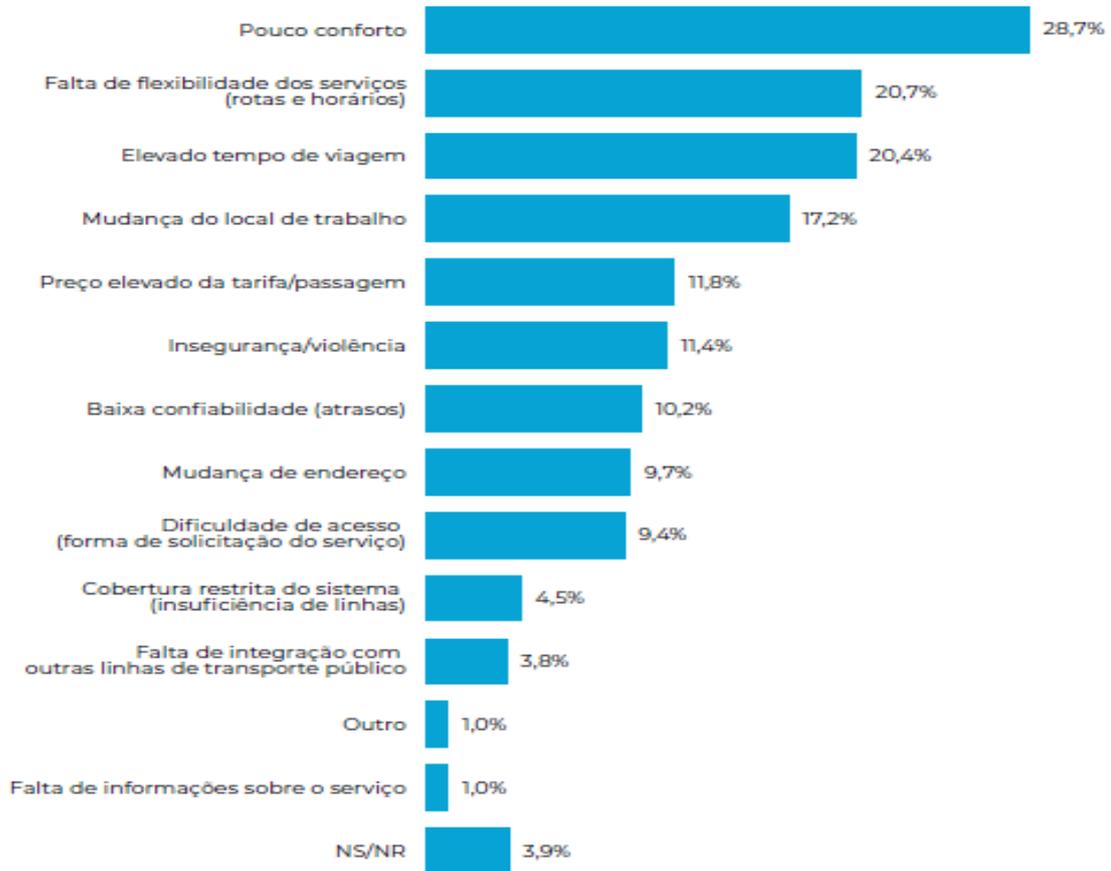
Embora o transporte público ainda seja o responsável pela maior circulação de pessoas no Brasil, nos últimos dez anos houve redução acentuada quanto à sua utilização. De acordo com o NTU (2024), 44,1% das viagens realizadas por ônibus diminuíram. Entre as possíveis causas para o declínio registrado destacam-se a maximização do *home office* e do *e-commerce*, fatores que excetua a indispensabilidade de sair de casa para trabalhar, além da maior adoção de veículos próprios e de aplicativos.

Entretanto, outros fatores contribuíram significativamente no processo de migração da utilização do ônibus por outros meios de transporte, segundo levantamento do CNT (2024), sendo identificado que, a principal causa foi a falta de conforto durante as viagens, haja vista que a pesquisa apontou que 28,7% do público entrevistado afirmou não se sentir confortável ao longo dos trajetos. A falta de flexibilidade dos serviços quanto a rotas e horários aparece logo após, com 20,7%, seguido do elevado tempo gasto nas viagens, que representou 20,4%. Além disso, questões como mudanças de locais de trabalho também impactaram na decisão dos usuários ao somar um índice de 17,2%.

Outros parâmetros como preço elevado das passagens, insegurança ou violência, atrasos, mudança de endereço, dificuldades de acesso, insuficiência das linhas, falta de integração com outras linhas de transporte público e ausência de informações sobre os serviços apresentaram, cada um deles, menos de 12% (CNT, 2024). O Gráfico 2, expressa o

percentual referente a cada um dos meios de transporte os quais as pessoas passaram a utilizar em vez do transporte público por ônibus.

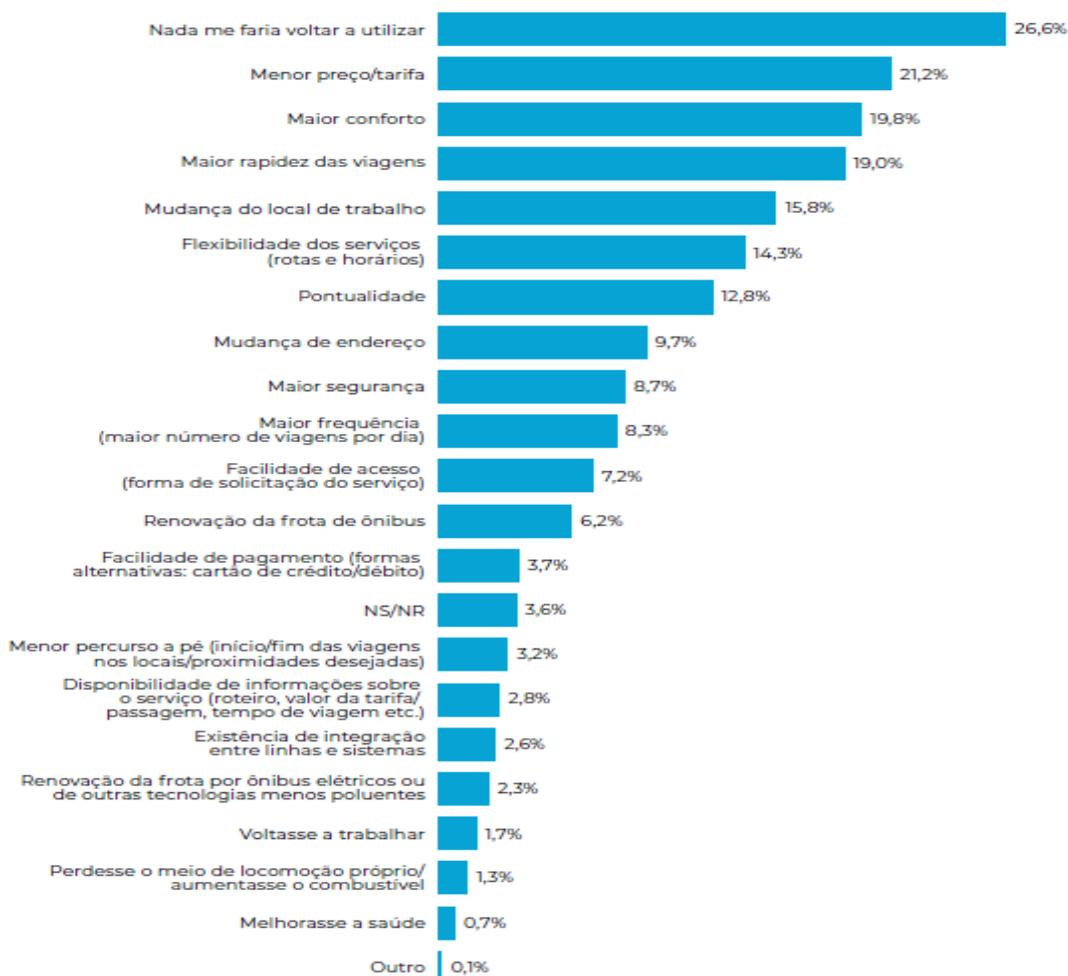
Gráfico 2: Motivos que provocaram a substituição do ônibus por outros meios



Fonte: CNT (2024)

Na tentativa de identificar se os usuários ainda gostariam de retornar a utilizar o transporte público, percebeu-se que a maior parte da população diz estar satisfeita com a migração; 26,6% dos indivíduos afirmaram que não voltariam a utilizar o transporte público por ônibus. Contudo, aqueles que ainda desejam retornar a se deslocar por meio do transporte coletivo relataram que a redução dos custos das tarifas, assim como melhorias quanto ao conforto e à rapidez das viagens destacaram-se como os pontos mais relevantes (CNT, 2024). Essas informações constam no Gráfico 3.

Gráfico 3: Opções necessárias para retornar a utilizar o ônibus como meio de deslocamento



Fonte: CNT (2024)

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2021), realizou um estudo acerca da evolução do uso dos transportes coletivo e individual a partir do ano 2000 nas cidades brasileiras. Foram avaliados aspectos como o aumento da demanda de passageiros, a renda média familiar, as mudanças no padrão de consumo dos indivíduos e a disponibilidade de serviços de transporte. A pesquisa apontou que, em todas as referidas dimensões analisadas, percebeu-se uma substituição gradual do transporte público pelo individual, sobretudo, entre a população de menor renda financeira e as cidades de menor porte. Essa modificação, conforme o levantamento, deteriorou a mobilidade urbana em razão do tempo exacerbado no trânsito.

Ao passo que as condições de trânsito apresentam piora, a poluição atmosférica também sofre danos consideráveis. As emissões de gases poluentes decorrentes da queima de combustíveis dos automóveis têm se tornado cada vez mais notável nos últimos anos. A PNMU incentiva os municípios a adotarem medidas favoráveis no que se refere ao transporte

coletivo, entretanto, na maior parte dos grandes centros urbanos brasileiros, essas ações são escassas e, com isso, não apresentam resultados satisfatórios (Rodrigues; Maia; Carvalho, 2022).

Sabe-se, ainda, que a utilização do transporte próprio como o principal meio de locomoção, atinge não apenas o Brasil, mas também outros países. Todas as consequências no quesito poluição ambiental fazem parte da realidade a nível global. No entanto, muitos desses países, têm buscado, de algum modo, incentivar o uso do transporte público de maneira mais expressiva. O transporte não motorizado como a bicicleta, por exemplo, representa outra boa opção para o deslocamento de pessoas. O Brasil também tem feito esforços para mudar tal cenário, todavia, muitas políticas públicas ainda favorecem a utilização de automóveis particulares (Rodrigues; Maia; Carvalho, 2022).

Nesse sentido, a PNMU, após a sua instituição, permitiu e viabilizou condições de melhorias associadas ao transporte coletivo nos municípios do Brasil, porém, ainda, em ritmo tardio em bastantes áreas (Rodrigues; Maia; Carvalho, 2022). A questão da mobilidade urbana reúne uma série de desafios às políticas públicas e ambientais. A partir dessa perspectiva, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) afirma que o planejamento das cidades brasileiras, além de se tratar de uma prerrogativa constitucional, melhora, substancialmente, a qualidade de vida da sociedade (Brasil, 2024).

Com isso, percebe-se que, conciliar a mobilidade urbana com o desenvolvimento sustentável, é um aspecto desafiador. A participação conjunta entre o poder público e os agentes responsáveis pelo sistema de transporte pode obter resultados satisfatórios, na medida em que, a partir da análise e identificação das problemáticas que ainda persistem e assolam a rede de transportes no Brasil, pode-se, então, direcionar de forma precisa a tomada de decisões conforme as legislações vigentes no país.

2.3 SOLUÇÕES PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS

Diante das problemáticas associadas à eficiência do sistema de transporte público por ônibus, torna-se necessária a tomada de medidas de intervenção a fim de amenizar os problemas existentes. As propostas de melhorias ao transporte público devem ser atraentes aos usuários, visto que questões como infraestrutura ineficiente, atrasos, problemas de embarque e desembarque, desconforto e insegurança são fatores que dificultam a acessibilidade e aumentam o grau de insatisfação das pessoas (Ferraro, 2013).

Há diversas formas de promover melhorias quanto ao sistema de transporte público, uma das possibilidades diz respeito à implementação de um sistema *Bus Rapid Transit* (BRT), cuja tradução é Transporte Rápido por Ônibus (Ferraro, 2013). O BRT trata-se de um sistema de transporte coletivo de alta eficiência, porquanto propicia a mobilidade urbana rápida, segura, confortável e eficiente, visto que apresenta uma infraestrutura específica, com prioridade de ultrapassagem e boa qualidade dos serviços de divulgação de informações aos passageiros (NTU, 2025).

O sistema BRT não objetiva apenas uma mudança isolada na infraestrutura dos transportes, mas uma série de melhorias capazes de promover o desenvolvimento da mobilidade urbana nas cidades. Isso se evidencia pela relação entre o conteúdo exposto nas agendas globais de planejadores de sistemas de transporte, uma vez que abordam os eixos temáticos relacionados ao alto desempenho das frotas de veículos públicos urbanos e à mobilidade sustentável (NTU, 2025).

De acordo com a CNT (2024), a qualidade do sistema de transporte coletivo não deve estar baseada apenas em medidas de intervenção pontuais ou de cunho eleitoral. Para garantir melhores condições no trânsito das cidades brasileiras, há uma série de iniciativas, de longo prazo, mediante a ação conjunta entre a União, os Estados e os Municípios — as três esferas do governo — a serem empreendidas a fim de dividir responsabilidades e firmar compromissos e metas factíveis para a execução dos serviços de infraestrutura, como a expansão da malha viária, a renovação da frota e a garantia de tarifas com valores acessíveis à população.

Por esta razão, soluções como a instalação de sistemas *Bus Rapid Service* (BRS), cuja tradução é Sistema Rápido por Ônibus, BRT, corredores de ônibus, faixas exclusivas e ônibus elétricos figuram como pontos fundamentais e de grande eficácia à qualidade e à otimização dos serviços e das viagens. Em boa parte das metrópoles, o transporte por ônibus é a principal fonte de deslocamento e, por isso, as referidas propostas de soluções têm grande potencial de fortalecer o sistema de transporte do país (CNT, 2024).

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, escolheram-se três linhas de ônibus da categoria circular: E155, 1510 e 2300. O critério para a escolha baseou-se na abrangência dos usuários. Em geral, as linhas circulares são muito utilizadas pela população, pois percorrem longos trajetos nas cidades. Essa perspectiva torna mais viável a análise do sistema de ônibus, em decorrência do maior número de usuários. Depois foi realizada a solicitação dos dados referentes ao número de passageiros transportados por cada uma dessas linhas junto à Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana (SEMOB).

A solicitação foi realizada por meio do aplicativo móvel "João Pessoa na Palma da Mão", disponível para Android e iOS¹. Após a obtenção desses dados, foi possível determinar o tamanho da amostra para o trabalho por meio do formulário referente à amostragem aleatória estratificada proposto por Martins & Domingues (2014 *apud* Silva Neto, 2018). O objetivo dessa amostra consiste em determinar o número de passageiros a serem entrevistados para a realização da pesquisa de campo, por meio da qual foram obtidos os resultados da qualidade dos serviços a partir da perspectiva dos usuários. Com o valor total obtido, realizou-se a sua estratificação, ou seja, a quantificação dos usuários de cada uma das linhas a ser entrevistados.

Para a realização deste trabalho, utilizou-se, como base, o questionário de Silva Neto (2018). O formulário por ele apresentado é composto por 22 questões e possui 16 variáveis, que são: (1) Acessibilidade; (2) Frequência; (3) Lotação; (4) Segurança pública; (5) Segurança viária; (6) Características dos veículos; (7) Características das paradas; (8) Sistema de informações; (9) Comportamento dos operadores; (10) Estado das vias; (11) Dificuldade na passagem; (12) Tarifa; (13) Pontos para recarga do cartão eletrônico; (14) Satisfação geral; (15) Assédio e (16) Troca de modal.

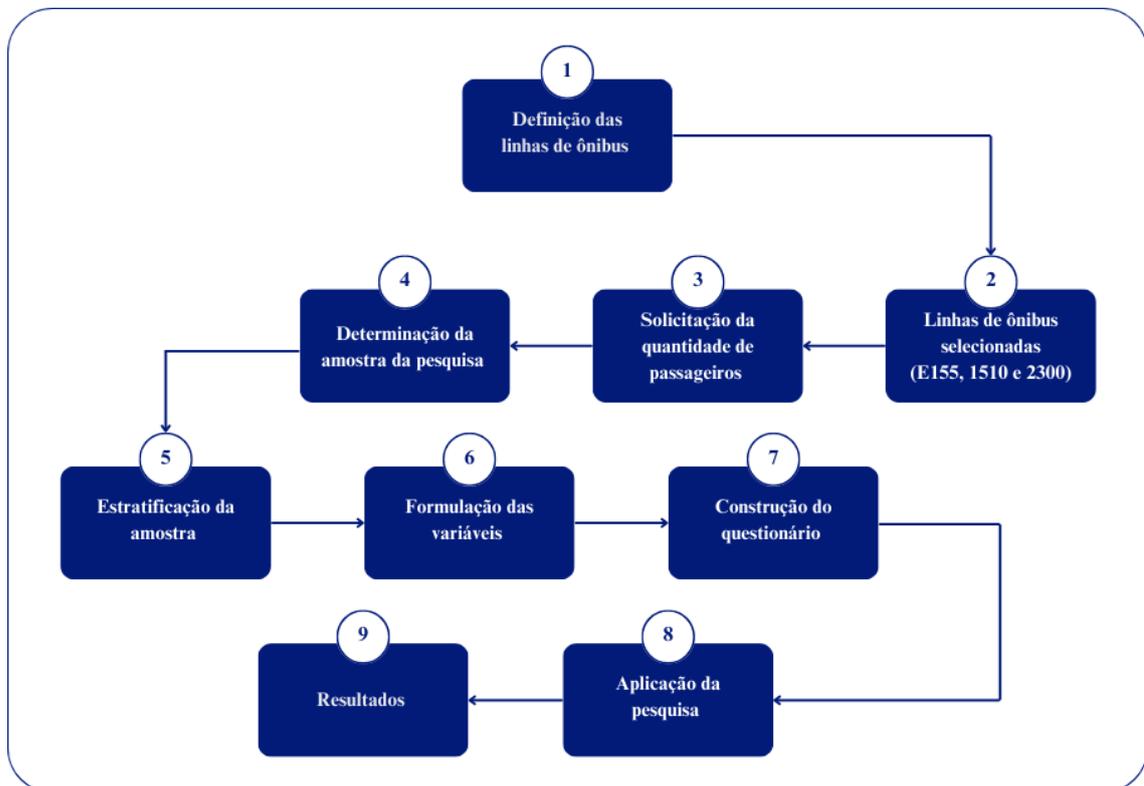
No entanto, as questões bem como as variáveis foram adaptadas e sintetizadas com o objetivo de garantir mais agilidade na pesquisa e facilitar a compreensão do público participante. Após os ajustes, o novo formulário, utilizado na pesquisa deste trabalho, ficou com 12 questões e 12 variáveis (Apêndice B), 1 pergunta para cada variável, que são: (1) Acessibilidade; (2) Sistema de Informações; (3) Frequência; (4) Deslocamento; (5) Tarifa; (6) Conforto; (7) Lotação; (8) Vias de Transporte; (9) Tempo; (10) Operadores; (11) Segurança e (12) Sustentabilidade.

¹ Sistemas operacionais móveis.

A aplicação do questionário foi realizada de forma presencial, em diferentes pontos da cidade, onde trafegam os ônibus das linhas estudadas, com início em 18 de março de 2025 e término em 28 de março de 2025. Os pontos de aplicação da pesquisa foram: Valentina, Mangabeira, Centro e Manaíra, bairros cuja concentração de passageiros é mais expressiva. Além disso, houve aplicação com estudantes da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e do Instituto Federal da Paraíba (IFPB). O questionário aplicado seguiu a escala Likert com 5 opções de resposta: (1) Muito Ruim, (2) Ruim, (3) Indiferente, (4) Bom e (5) Muito Bom.

Por fim, para a análise dos resultados, identificou-se o número de pessoas entrevistadas de cada uma das linhas de ônibus. Em seguida, realizou-se a contabilização do percentual referente às variáveis do questionário. Para isso, fez-se a contagem da quantidade de opções de resposta por variável (Apêndice C), ou seja, a quantidade de pessoas que responderam os itens "muito ruim, ruim, indiferente, bom e muito bom". Depois, dividiu-se esse valor pelo total de pessoas da amostra estratificada. Assim, foi obtido o valor percentual das variáveis analisadas (Apêndice D) para avaliar com precisão os índices relacionados à qualidade dos serviços de transporte público em João Pessoa a partir da percepção dos usuários. A Figura 2 apresenta um fluxograma referente à metodologia do trabalho.

Figura 2: Fluxograma da metodologia do trabalho



Fonte: Elaboração própria (2025)

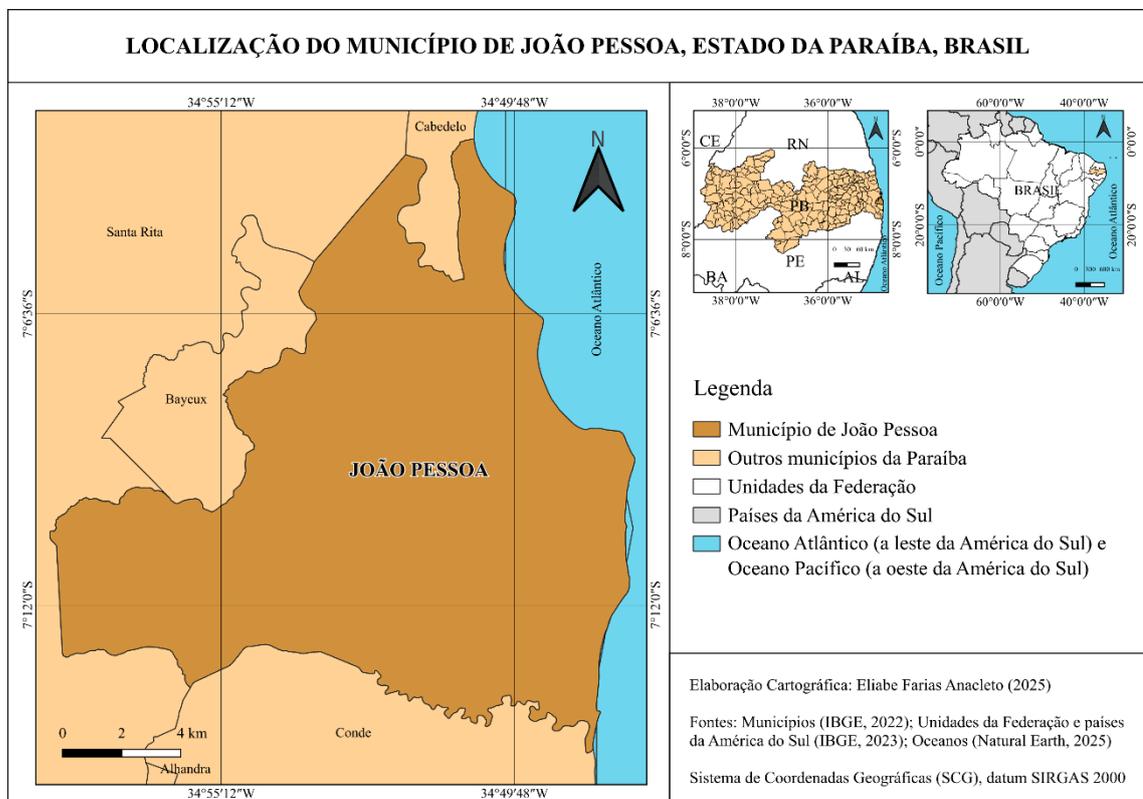
4 A MOBILIDADE URBANA POR ÔNIBUS EM JOÃO PESSOA - PB

4.1 ÁREA DE ESTUDO

A localidade destinada ao estudo e desenvolvimento deste trabalho é o município de João Pessoa, capital do estado da Paraíba. Com população de 833.932 habitantes, área territorial de 210,044 km² e densidade demográfica de 3.970,27 hab/km² — de acordo com o último levantamento do censo demográfico —, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), João Pessoa é uma cidade costeira, situada na região Nordeste do Brasil, na porção mais oriental das Américas. Possui coordenadas geográficas 07°07'08" de latitude sul e 34°52'53" de longitude oeste e limita-se com: Cabedelo, ao norte; Conde, ao sul; Oceano Atlântico, ao leste e Bayeux e Santa Rita, ao oeste.

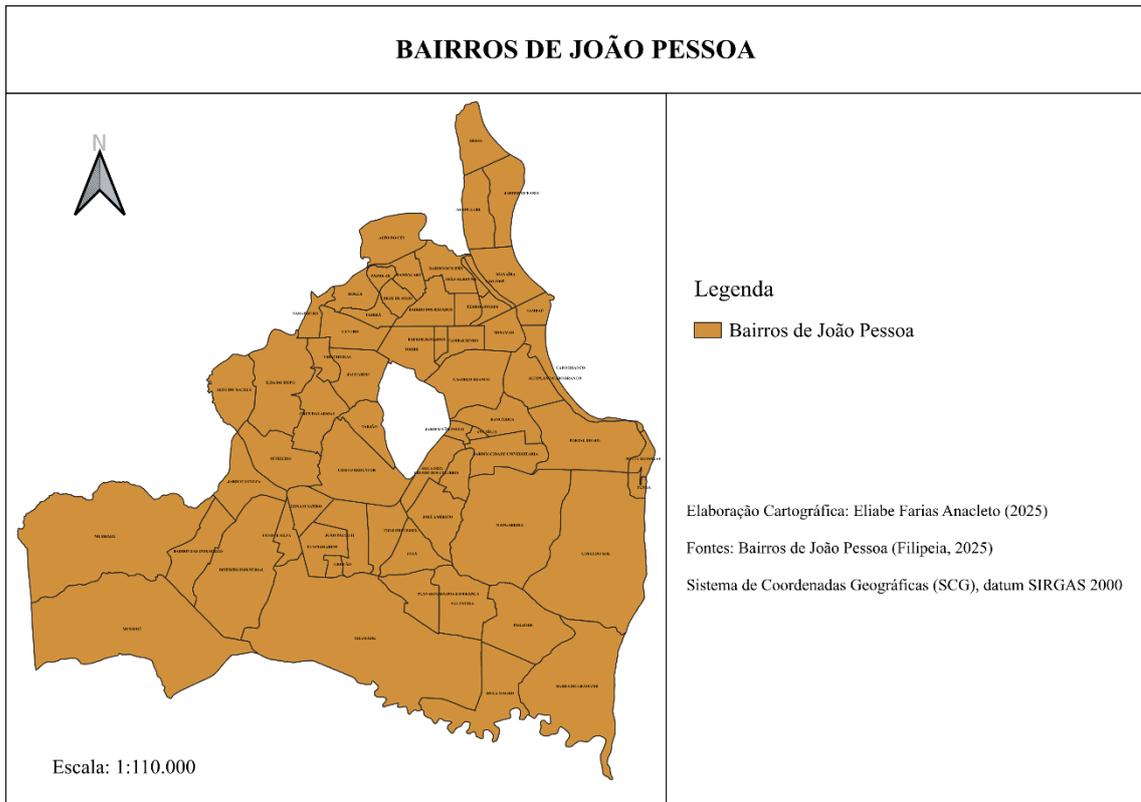
As Figuras 3 e 4 apresentam o mapa de localização de João Pessoa e a representação dos bairros, respectivamente.

Figura 3: Mapa de Localização de João Pessoa - PB



Fonte: Elaboração própria (2025)

Figura 4: Mapa dos bairros de João Pessoa



Fonte: Elaboração própria (2025)

O município de João Pessoa é composto por 65 bairros e sua região metropolitana contém por 12 municípios: João Pessoa, Bayeux, Cabedelo, Conde, Santa Rita, Cruz do Espírito Santo, Lucena, Alhandra, Rio Tinto, Pedras de Fogo, Caaporã e Pitimbu. Os mapas foram elaborados por meio do *software* de geoprocessamento QGIS².

4.2 HISTÓRICO E LEGISLAÇÃO

O transporte público coletivo por ônibus surgiu no ano de 1929 no município de João Pessoa, funcionou em conjunto com os bondes e as marinetes³ e, por cerca de três anos, circulou no município até que a frota se tornou sucateada. Inicialmente havia 4 linhas que circulavam na cidade e partiam do centro até Gramame, Cruz das Armas, Tambaú, Torre e Cabedelo. O Governo da Paraíba, em 1934, transferiu para a empresa privada Auto Aviação Parahyba algumas dessas linhas. Porém, poucos anos depois, entrou em falência e diversos ônibus saíram de circulação devido a problemas mecânicos (Manhã [...], 2024).

² *Software* de Sistema de Informações Geográficas (SIG) da *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo) para processamento de dados geoespeciais.

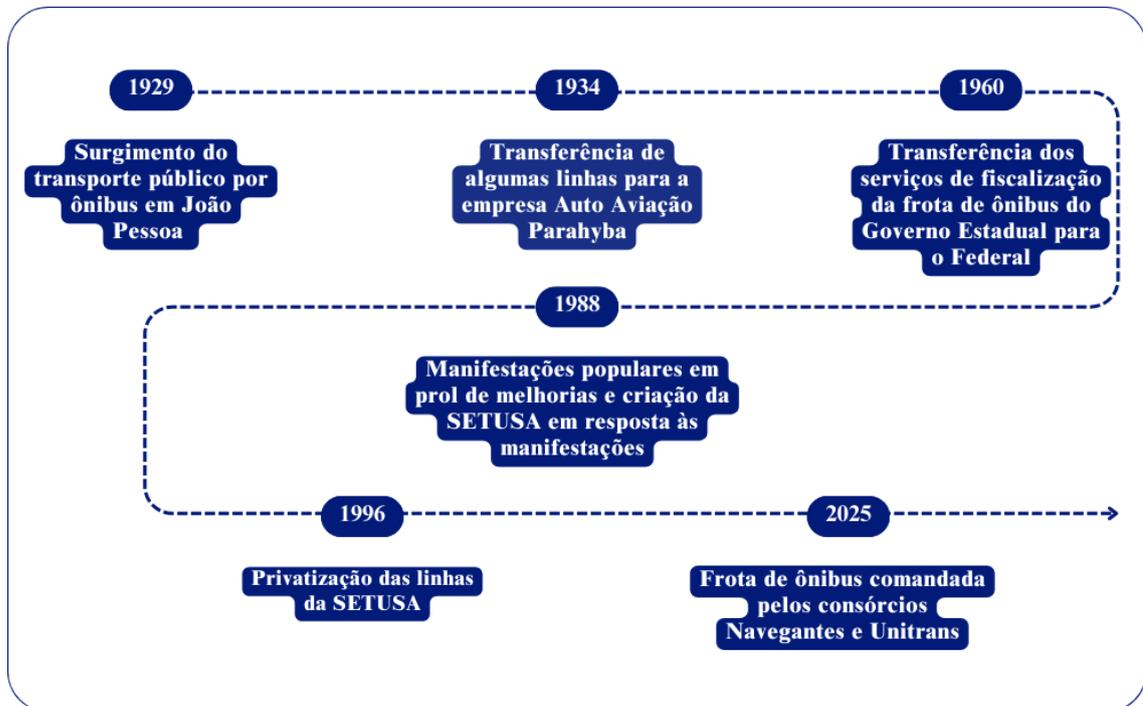
³ Veículos de transporte coletivo de passageiros.

Em razão do crescimento urbano desenfreado na capital paraibana, na década de 1960, os deslocamentos se tornaram ainda mais intensos e, nesta ocasião, houve também um aumento no valor das tarifas. Ainda nessa década, houve a transferência dos serviços de fiscalização da frota de ônibus do Governo Estadual para o Municipal. O transporte coletivo continuou precário e, na busca por melhorias, a população saiu às ruas em protesto diversas vezes em 1988 (Manhã [...], 2024).

Em resposta a essas mobilizações populares, o Governo da Paraíba fundou a SETUSA (Serviço Estadual de Transporte Urbano) com serviços de melhor acessibilidade e custo-benefício. Além disso, instituiu a gratuidade de passagens para estudantes e atraiu mais passageiros. Apesar das melhorias, a empresa permaneceu em funcionamento por menos de uma década e, aos poucos, teve sua frota reduzida até ser privatizada (Manhã [...], 2024).

De acordo com o Portal Correio da Paraíba (2020), entre as linhas da SETUSA, havia algumas, das atualmente ativas, que já operavam naquela época, a saber: linhas 1500 (circular); 3200 (circular); 2300 (circular); 601 (Bessa); 1001 (Mandacaru) e 305 (Mangabeira). Atualmente, o transporte público coletivo por ônibus em João Pessoa é comandado pelos consórcios Navegantes e Unitrans (SEMOB, 2025). A Figura 5 expressa uma breve linha do tempo do histórico do transporte público por ônibus em João Pessoa.

Figura 5: Linha do tempo do transporte público por ônibus em João Pessoa



Fonte: Elaboração própria (2025)

A Lei Municipal N° 8.580, de 24 de agosto de 1998, foi responsável pela criação da Superintendência de Transportes e Trânsito de João Pessoa (STTrans), a partir de modificações na estrutura da Superintendência de Transportes Públicos (STP) — órgão responsável pela gestão dos transportes —, criada na década de 1980, como resultado dos pedidos dos usuários do transporte público coletivo. Após pouco mais de duas décadas, a Lei Municipal N° 12.250, de 26 de dezembro de 2011, transformou a STTrans em Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa (SEMOB).

As funções e os objetivos da SEMOB dizem respeito à gestão e a execução da política de mobilidade urbana na capital paraibana e devem estar em conformidade com os preceitos estabelecidos pela Lei Federal N° 9.503, de 23 de setembro de 1997, a qual instituiu o Código Brasileiro de Trânsito. A SEMOB visa, ainda, ser uma instituição cidadã, capaz de promover a garantia da mobilidade, da segurança, da acessibilidade, da fluidez, do conforto e da competência profissional, a fim de propiciar o desenvolvimento e a qualidade de vida no município.

4.3 ESTUDO DAS LINHAS DE ÔNIBUS

4.3.1 Corredores principais

Uma das principais dificuldades dos usuários em escolher os ônibus corretos para se deslocarem aos destinos desejados está relacionada à numeração desses veículos. Os dois dígitos iniciais presentes nos letreiros frontais dos ônibus estão diretamente associados aos corredores por onde eles trafegam (Ônibus & Transporte, 2022). A linha E155, por exemplo, passa pelos corredores 1 e 5, Cruz das Armas e Eptácio Pessoa, respectivamente. De igual modo, a linha 1510, pois começa com os mesmos algarismos. Já a linha 2300, passa pelos corredores 2 e 3, que correspondem a 2 de Fevereiro e Pedro II.

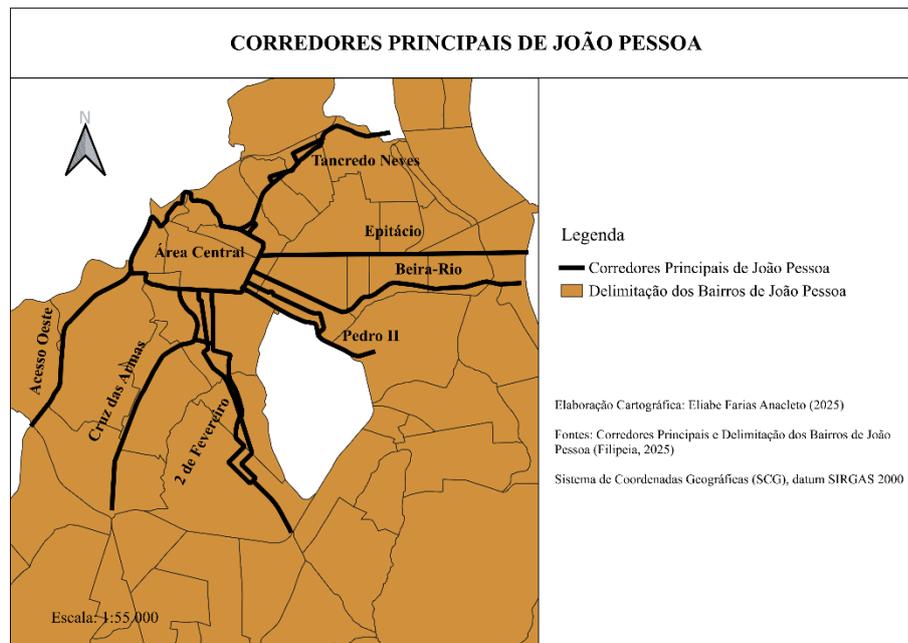
O Quadro 1 mostra os nomes dos corredores de ônibus da cidade bem como os números indicadores correspondentes e a Figura 6 apresenta a representação desses corredores principais de ônibus do município. Ter o conhecimento dessas informações facilita, principalmente, o dia a dia das pessoas que residem a menos tempo na cidade.

Quadro 1: Corredores de ônibus de João Pessoa - PB

Corredores de ônibus	
Numeração inicial	Corredores principais correspondentes
0	Área Central
1	Cruz das Armas
2	2 de Fevereiro
3	Pedro II
4	Beira Rio
5	Epitácio Pessoa
6	Tancredo Neves
7	Acesso Oeste

Fonte: Adaptado de SEMOB (2025)

Figura 6: Representação dos corredores principais de ônibus de João Pessoa



Fonte: Elaboração própria (2025)

4.3.2 Faixas exclusivas

Algumas vias da cidade de João Pessoa dispõem de faixas exclusivas destinadas ao tráfego de ônibus. A priorização do transporte público é o principal objetivo que elas possuem, na medida em que favorecem maior rapidez para a realização das viagens. Contudo, em casos de emergência, outros veículos também podem usar essas faixas, como, por exemplo, os de resgate, os de combate a incêndio, os de serviços de trânsito, as ambulâncias e as viaturas policiais. Os transportes escolares, nos horários de início e término das aulas, em

escolas e universidades, bem como os táxis, durante o transporte de passageiros, também são liberados a utilizar. Apenas aos domingos e feriados é permitida a circulação de todos os veículos (SEMOB, 2025). O Quadro 2 apresenta os trechos com faixas exclusivas e a extensão correspondente.

Quadro 2: Faixas exclusivas de João Pessoa - PB

Faixas exclusivas		
Local	Trecho	Extensão
Lagoa	Parque Solon de Lucena - General Ozório	2,4 km
Epitácio Pessoa	Praça da Independência - Tito Silva	7,7 km
Pedro II	UFPB - Avenida Tabajaras	4,4 km
Josefa Taveira	Trevo das Mangabeiras - Creuza Campos	6,0 km
Jaguaribe	Avenida Vasco da Gama	1,2 km
Total		21,7 km

Fonte: Adaptado de SEMOB (2025)

4.4 LINHAS CIRCULARES

Os ônibus das linhas circulares são caracterizados por percorrerem um longo trajeto na cidade e formam um circuito fechado, com o mesmo ponto de partida e de chegada, mas sem passar pelos mesmos itinerários. Em geral, as linhas de ônibus desta categoria trabalham em pares de modo que transitam em sentidos opostos com o objetivo de minimizar as distâncias e o tempo das viagens (Ferraz; Torres, 2004). Em João Pessoa há, atualmente, 4 pares de linhas circulares (Tabela 1).

Tabela 1: Linhas circulares de João Pessoa - PB

Linhas circulares	Linhas circulares opostas
E155	E551
1500	5100
1510	5110
2300	3200

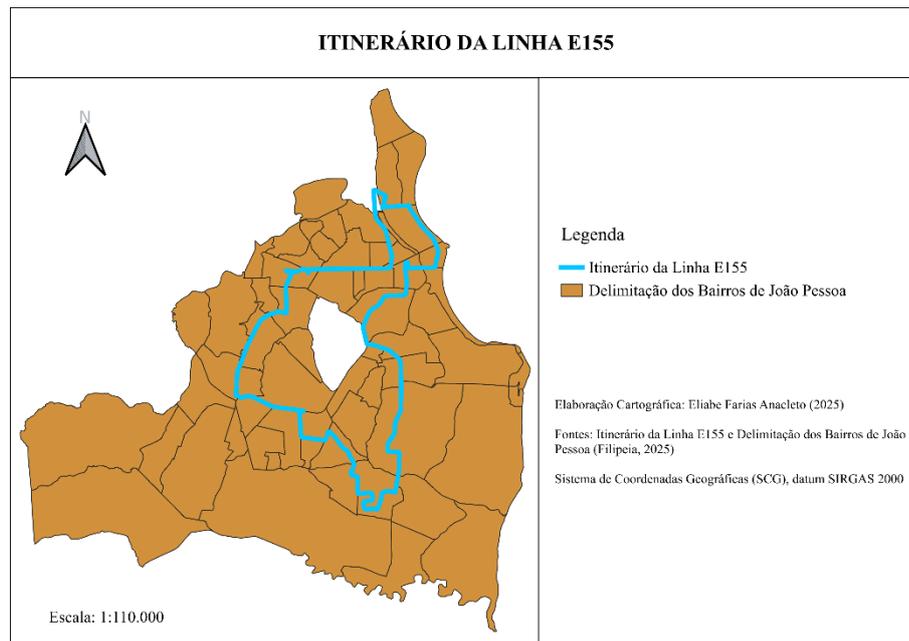
Fonte: Adaptado de SEMOB (2025)

Para a realização do trabalho, foram utilizadas uma de cada par: E155, 1510 e 2300. As linhas do par 1500 e 5100 não foram consideradas para o estudo, visto que o seu trajeto é muito similar ao das linhas do par E155 e E551, que por possuir serviços mais sofisticados, deu-se preferência para o estudo.

4.4.1 Linha E155

Os ônibus da linha E155, do consórcio Unitrans, realizam 30 viagens diárias durante os dias úteis, das 5:30h às 19:30h, e 24 viagens aos sábados, das 5:40h às 19h. Seu percurso inicia-se no terminal do Geisel, segue até o Manaíra Shopping e, depois, retorna ao ponto inicial, sem passar pelo mesmo itinerário. O trajeto possui cerca de 43 km e, em média, 1.620 passageiros são transportados diariamente (SEMOB, 2025). A Figura 7 mostra o trajeto da linha E155 na cidade.

Figura 7: Trajeto realizado pela Linha E155



Fonte: Elaboração própria (2025)

Além disso, possui também alguns diferenciais, como ar-condicionado, internet *wi-fi* gratuita, entrada USB para carregamento de dispositivos digitais e motor Euro 6⁴, cujo combustível utilizado é o diesel S-10, de baixo teor de enxofre. Essa tecnologia representa um importante avanço em relação à sustentabilidade, pois emite menores quantidades de gases

⁴ Veículos com menores emissões de gases poluentes.

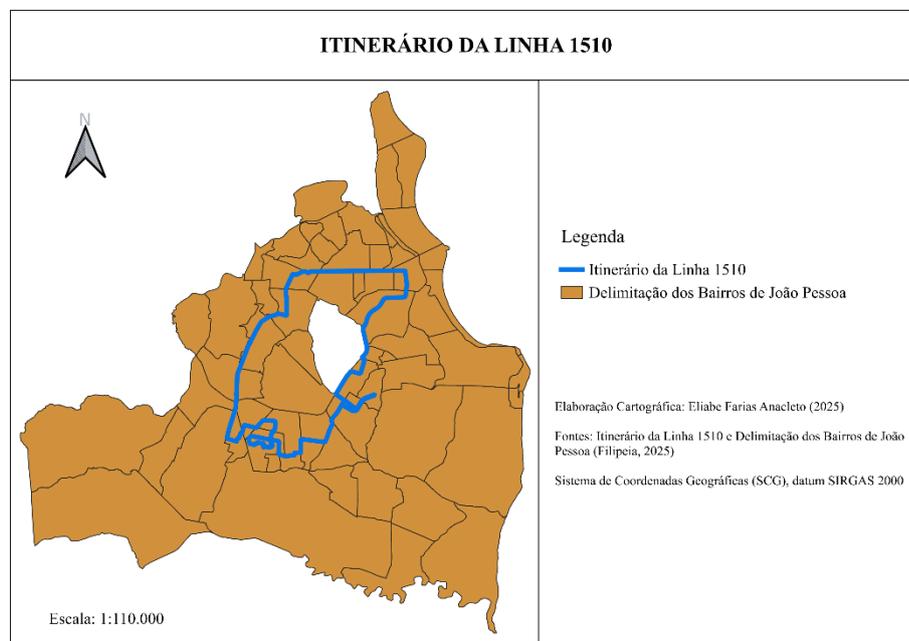
poluentes, pois contém soluções como, por exemplo, a Redução Catalítica Seletiva, bem como a Recirculação de Gases de Exaustão, tecnologias de baixo grau de poluição (SINTUR-JP, 2025).

Devido aos serviços de climatização, recebem o nome de "Geladinho" e são identificados pelo prefixo inicial "E". Trata-se de uma frota recente no município, inaugurada em dezembro de 2023. Há, atualmente, 4 linhas do "Geladinho": E155 e sua oposta E551, E550 e E600.

4.4.2 Linha 1510

A linha circular 1510, do consórcio Unitrans, inicia sua viagem no terminal do Geisel, segue até a Avenida Getúlio Vargas e, depois, retorna ao ponto de origem. Essa linha realiza 27 viagens diárias nos dias úteis, das 5:10h às 21:20h e 16 viagens aos sábados, das 5:30h às 20h. São transportados, em média, 1.480 passageiros por dia ao longo do trajeto que possui cerca de 33 km de extensão (SEMOB, 2025). A outra linha de ônibus que faz o percurso inverso é a linha 5110. A Figura 8 apresenta o trajeto realizado pela linha 1510.

Figura 8: Trajeto realizado pela Linha 1510



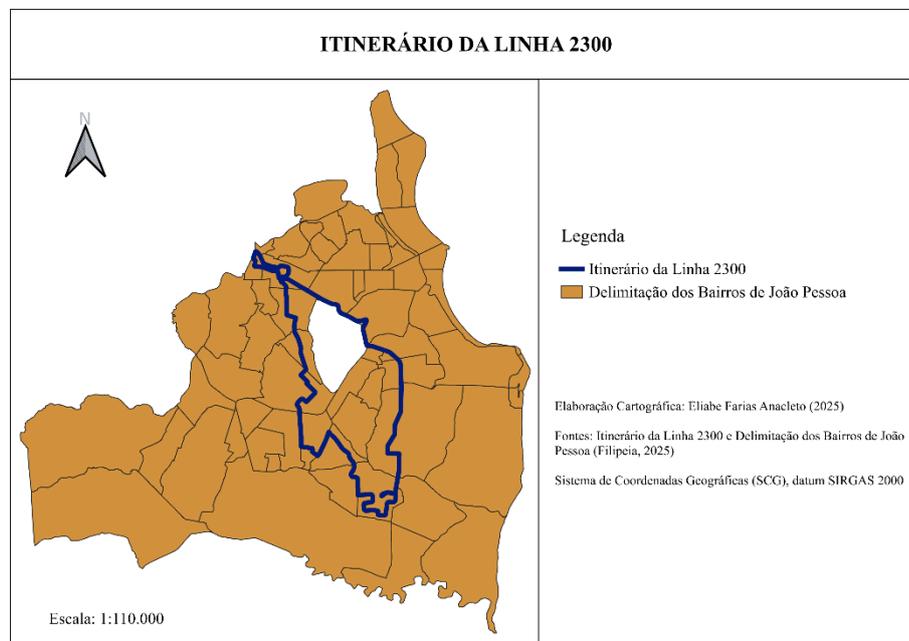
Fonte: Elaboração própria (2025)

4.4.3 Linha 2300

Os ônibus da linha circular 2300, do consórcio Navegantes, partem do terminal do Valentina e vão até o terminal de integração do Varadouro. Em dias úteis, essa linha realiza 42 viagens, das 4:30h às 20:30h; aos sábados, são realizadas 28 viagens, das 5h às 18:30h e, aos domingos, 17 viagens, das 6h às 18:30h.

A extensão total do trajeto é de aproximadamente 34 km e são transportados, em média, 2.426 passageiros diariamente (SEMOB, 2025). A linha circular oposta é a 3200, do consórcio Unitrans. A Figura 9 expressa o traçado da linha 2300.

Figura 9: Trajeto realizado pela Linha 2300



Fonte: Elaboração própria (2025)

4.5 AMOSTRAGEM DA PESQUISA

Para a determinação da amostra de uma pesquisa é imprescindível que ela seja representativa. Assim, a partir dos dados fornecidos pela SEMOB (Tabela 2) a respeito da quantidade de passageiros transportados, ao longo do ano de 2024, pôde-se obter o número total de pessoas a serem entrevistadas para cada uma das linhas de ônibus selecionadas para o estudo. A aplicação do questionário teve início no dia 18 de março de 2025 e foi concluída em 28 de março de 2025, em diferentes pontos da cidade.

Para o cálculo da amostra, utilizou-se o formulário para amostra aleatória estratificada proposto por Martins & Domingues (2014 *apud* Silva Neto, 2018), com a média diária de passageiros das linhas em estudo. O primeiro passo foi determinar os valores percentuais dos estratos, isto é, a razão entre o valor médio diário de passageiros transportados por cada uma dessas linhas e o total. Como a linha E155 transporta 1.620 usuários; a linha 1510, 1.480 passageiros e a linha 2300, 2.426 passageiros, o somatório resultou em 5.526 pessoas transportadas diariamente por esses veículos. Assim, por meio da Equação 1, determinou-se os valores percentuais.

Tabela 2: Número de passageiros transportados em 2024 e médias correspondentes

Linhas	Passageiros transportados	Média mensal	Média diária
E155	340.191	48.599	1.620
1510	532.857	44.405	1.480
2300	873.344	72.779	2.426

Fonte: Adaptado de SEMOB (2024)

$$W_i = \frac{N_i}{N} \quad (\text{Equação 1})$$

Em que:

W_i : Corresponde ao percentual dos estratos;

N_i : Corresponde à população do estrato i ;

N : Corresponde à população total.

$$W_{1(\text{Linha E155})} = \frac{1620}{5526} \rightarrow W_{1(\text{Linha E155})} = 0,2932$$

$$W_{2(\text{Linha E155})} = \frac{1480}{5526} \rightarrow W_{2(\text{Linha E155})} = 0,2678$$

$$W_{3(\text{Linha E155})} = \frac{2426}{5526} \rightarrow W_{3(\text{Linha E155})} = 0,4390$$

Após a obtenção dos percentuais dos estratos, calculou-se o tamanho da amostra a partir da Equação 2. Com isso, chegou-se ao resultado de 360 pessoas a serem entrevistadas. Além disso, também foi realizada a estratificação dessa amostra a fim de precisar com exatidão a quantidade de usuários a participar da pesquisa por linha correspondente. Bastou, para isso, apenas multiplicar o percentual dos estratos pelo valor encontrado de 360, com a aplicação da equação 3.

$$n = \frac{\left\{ \sum \left(\frac{N_i^2 \cdot p_i \cdot (1-p_i)}{W_i} \right) \right\}}{\left\{ \left[N^2 \cdot \left(\frac{d}{Z_{\alpha/2}} \right)^2 \right] + \sum [N_i \cdot p_i \cdot (1-p_i)] \right\}} \quad (\text{Equação 2})$$

Em que:

n: Corresponde ao tamanho da amostra;

N_i: Corresponde à população do estrato i;

p_i: Corresponde à estimativa do estrato i;

W_i: Corresponde ao percentual dos estratos;

N: Corresponde à população total;

d: Corresponde ao erro amostral;

Z_{α/2}: Corresponde ao nível de confiança da pesquisa.

O nível de confiança da pesquisa é de 95%, isso implica a probabilidade de que os resultados obtidos retratarão a realidade. Para esse índice, considera-se o valor 1,96 (referente a Z_{α/2}). Para p_i, quando não há dados previamente estabelecidos, estima-se 50%.

$$n = \frac{\left\{ \left[\frac{(1620)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,2932} \right] + \left[\frac{(1480)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,2678} \right] + \left[\frac{(2426)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,4390} \right] \right\}}{\left\{ \left[(5526)^2 \cdot \left(\frac{0,05}{1,96} \right)^2 \right] + [(1620 \cdot 0,5 \cdot 0,5) + (1480 \cdot 0,5 \cdot 0,5) + (2426 \cdot 0,5 \cdot 0,5)] \right\}}$$

$$n = 360$$

$$n_i = W_i \cdot n \quad (\text{Equação 3})$$

Em que:

n_i : Corresponde aos estratos;

W_i : Corresponde ao percentual dos estratos;

n : Corresponde ao tamanho da amostra;

Convém destacar que esses valores são os mínimos necessários a serem obtidos na pesquisa de campo. A linha E155 precisaria de, no mínimo, 106 pessoas; a 1510, de 96 e a 2300, de 158 pessoas entrevistadas. Entretanto, durante a referida pesquisa, obtiveram-se mais resultados do que o esperado, porquanto após a remoção dos questionários incompletos e/ou inconsistentes restaram ainda 409, o total de pessoas entrevistadas. Desse resultado, 119 correspondem aos usuários da linha E155; 117, aos da linha 1510 e 173, aos da linha 2300. Os Gráficos 4 e 5 expressam, respectivamente, o público mínimo a ser entrevistado e o público participante total.

$$n_{1(Linha\ E155)} = 0,2932 \cdot 360 \rightarrow n_{1(Linha\ E155)} = 106$$

$$n_{2(Linha\ 1510)} = 0,2678 \cdot 360 \rightarrow n_{2(Linha\ 1510)} = 96$$

$$n_{3(Linha\ 2300)} = 0,4390 \cdot 360 \rightarrow n_{3(Linha\ 2300)} = 158$$

Gráfico 4: População mínima a entrevistar



Fonte: Elaboração própria (2025)

Gráfico 5: População total entrevistada



Fonte: Elaboração própria (2025)

5 RESULTADOS

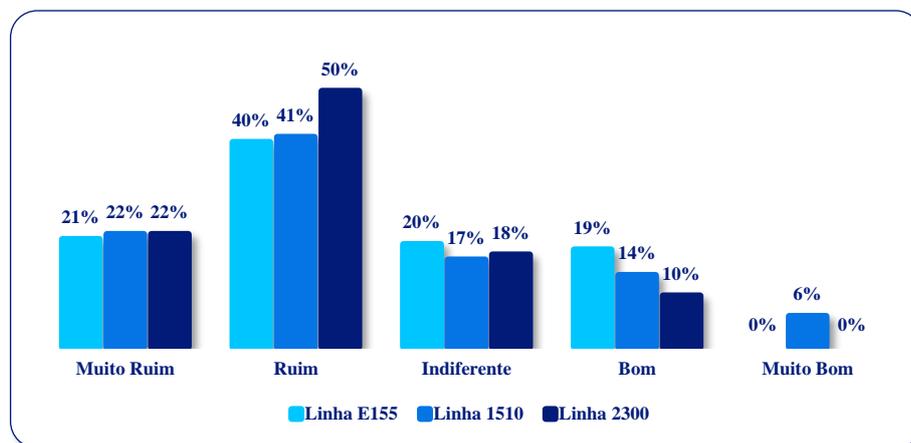
5.1 RESULTADOS DA PESQUISA

5.1.1 Acessibilidade

Com relação à acessibilidade aos serviços de ônibus no município de João Pessoa, a avaliação dos usuários não foi positiva. Os principais fatores analisados dizem respeito à altura dos pisos dos ônibus, pois podem facilitar a entrada de pessoas idosas ou com mobilidade reduzida, rampa destinada à cadeirantes, assentos prioritários e aplicativos digitais, a exemplo do Cittamobi Acessibilidade.

Os resultados apontam que 40% dos passageiros da linha E155 a consideram como ruim, assim como os das linhas 1510 e 2300, com 41% e 50% respectivamente. No entanto, devido ao mau estado de conservação de alguns veículos, esses serviços podem apresentar falhas, o que influencia negativamente a análise da população. O Gráfico 6 traz o resultado detalhado da acessibilidade aos serviços de ônibus do município.

Gráfico 6: Acessibilidade



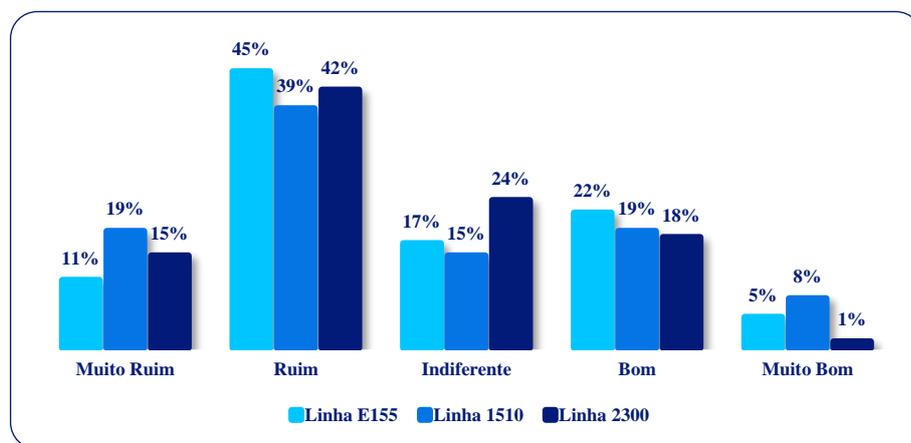
Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.2 Sistema de Informações

Os índices relacionados ao sistema de informações também não foram bem avaliados pela população. 45% dos usuários da linha E155 avaliaram esse serviço como ruim, enquanto os passageiros das linhas 1510 e 2300 consideraram, respectivamente, 39% e 42% (Gráfico

7). Os serviços de informações estão associados à facilidade em promover detalhes sobre como escolher os ônibus, a visualizar os pontos de parada e a verificar as rotas e os horários. Essas informações são disponibilizadas por meio de redes sociais, aplicativos móveis como o NuBus, o Cittamobi e o Cittamobi Acessibilidade, painéis digitais disponíveis nos pontos de parada e, também, na página oficial da SEMOB. A principal reclamação dos usuários foi com relação à instabilidade dos sistemas.

Gráfico 7: Sistema de Informações



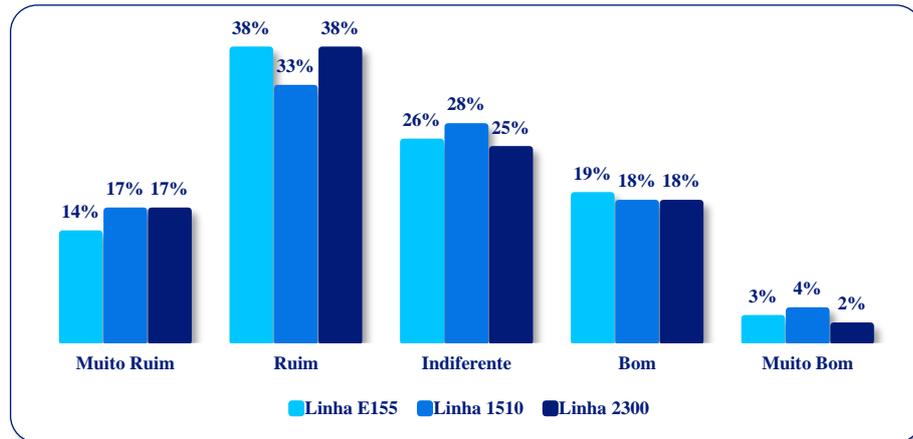
Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.3 Frequência

Neste quesito, avaliou-se a pontualidade dos ônibus de acordo com os horários previstos de suas viagens. Os passageiros das três linhas estudadas avaliaram, predominantemente, como ruim e indiferente a frequência de passagem dos ônibus. O Gráfico 8 apresenta os resultados da variável frequência.

Os usuários relataram períodos muito longos de espera nos pontos de parada, o que pode implicar riscos à segurança das pessoas devido à probabilidade de assalto. Apenas 2% dos usuários da linha 2300, 3% dos da linha E155 e 4% dos da 1510 consideram a frequência muito boa.

Gráfico 8: Frequência

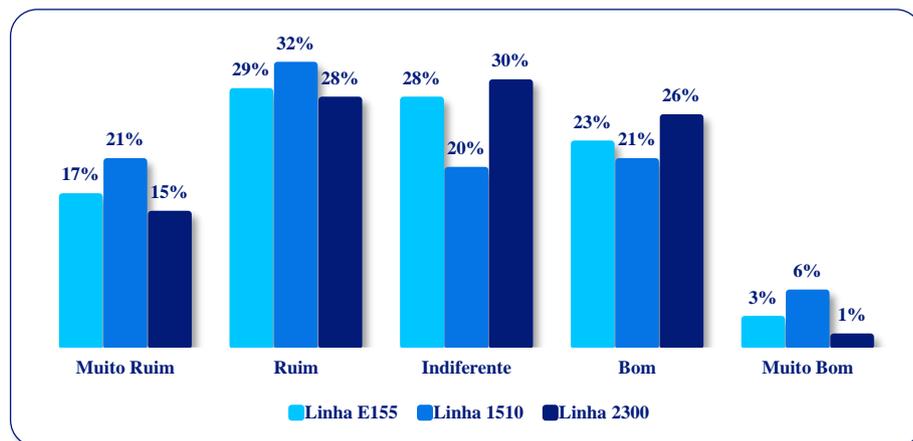


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.4 Deslocamento

Em relação à variável deslocamento (Gráfico 9), foi avaliada a distribuição dos pontos de ônibus e o percurso até a chegada a esses pontos. Houve certo equilíbrio quanto à análise dos itens de classificação ruim, indiferente e bom, com leve predominância das respostas como ruim. 29% são referentes à linha E155; 32%, à linha 1510 e 28%, à linha 2300.

Gráfico 9: Deslocamento

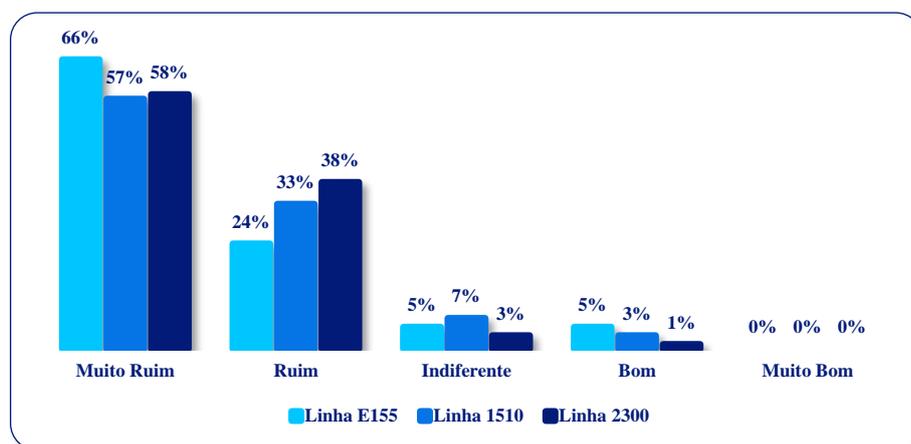


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.5 Tarifa

Com relação ao valor das tarifas, a avaliação foi extremamente negativa. O pequeno percentual de respostas positivas é, em grande maioria, de pessoas que utilizam os ônibus com pouca frequência e, dessa forma, os custos não geram impactos significativos no orçamento mensal. Já os passageiros que usam ônibus diariamente, relataram imensa insatisfação com o preço atual, bem como os aumentos sucessivos dos últimos anos. Somente 5% dos passageiros da linha E155 consideraram o valor das tarifas como bom e os usuários das linhas 1510 e 2300, 3% e 1%, respectivamente. Nenhum dos entrevistados atribuiu nota máxima neste critério (Gráfico 10).

Gráfico 10: Tarifa

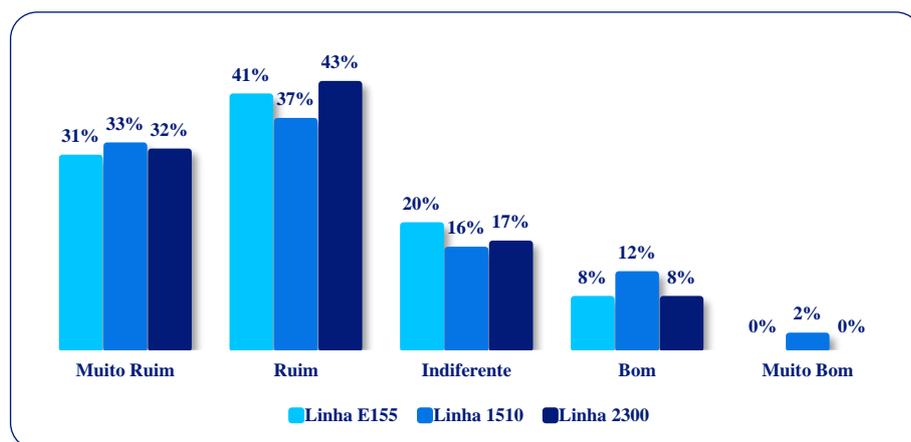


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.6 Conforto

No quesito conforto (Gráfico 11), a população também desaprovou o atual cenário. Apesar da renovação gradual da frota do município nos últimos anos, ainda há diversos ônibus com mau estado de conservação, especialmente os que circulam em regiões onde vivem pessoas de baixa renda.

Gráfico 11: Conforto

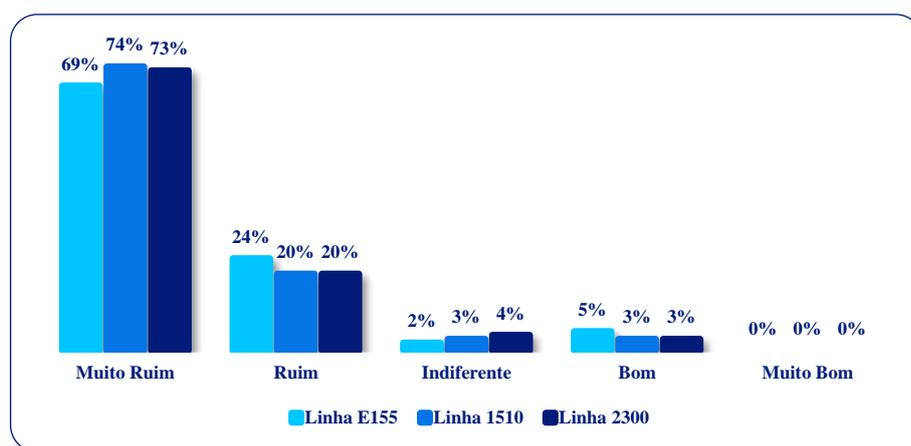


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.7 Lotação

A variável lotação (Gráfico 12) também teve índices de reprovação bastante expressivos, de modo que 69% das pessoas que utilizam a linha E155 consideram a lotação como muito ruim. O mesmo ocorre com as linhas 1510, com 74% de rejeição, e 2300, com 73% de desaprovação. Os usuários, majoritariamente, classificaram este item como péssimo.

Gráfico 12: Lotação



Fonte: Elaboração própria (2025)

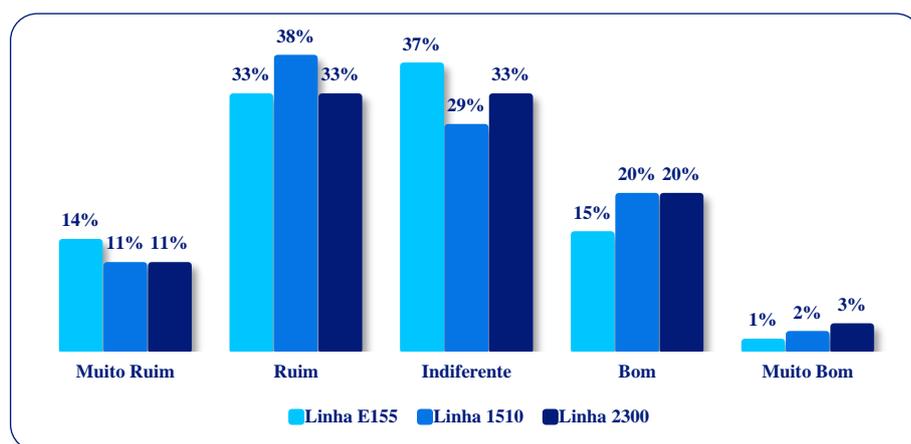
A lotação no transporte público pode ser ocasionada em decorrência da insuficiência da frota e, com isso, não consegue atender à demanda de passageiros na cidade. Em horários de pico, costuma-se haver maior fluxo de pessoas nas ruas e, por essa razão, planejamentos estratégicos e melhorias na infraestrutura do sistema de ônibus pode garantir melhorias

significativas ao bem-estar social. As poucas pessoas que avaliaram a lotação positivamente são, em geral, aquelas que não fazem uso constante do transporte público. Porém, nenhuma delas, atribuiu nota máxima.

5.1.8 Vias de Transporte

Outra questão importante na análise da qualidade dos serviços do sistema de ônibus de uma cidade diz respeito às vias por onde trafegam os veículos. Quando bem pavimentadas e sinalizadas, as viagens se tornam mais ágeis. A maioria dos participantes da pesquisa consideram as vias de transporte como ruins ou indiferentes, isto é, sem perspectiva positiva ou negativa. Esses índices estão expressos no Gráfico 13.

Gráfico 13: Vias de Transporte

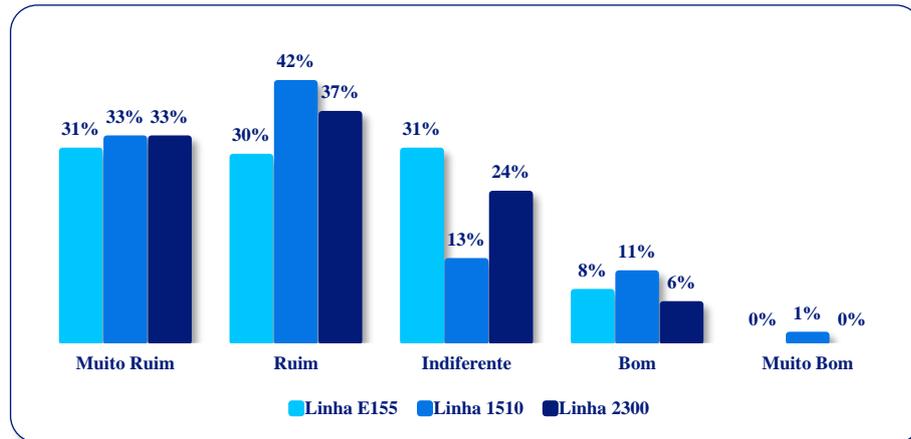


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.9 Tempo

Outro aspecto mal avaliado é o tempo das viagens. Em geral, períodos muito longos de deslocamento indicam grande concentração de veículos nas vias das cidades, consequência da substituição do transporte coletivo pelo particular. A maior parte das pessoas atribuiu ao fator tempo a classificação ruim. Os congestionamentos prejudicam, principalmente, emergências em virtude da lentidão do tráfego. A linha 1510 foi a mais mal avaliada entre as três, com 42%, no item ruim, seguida da linha 2300, com 37% e da linha E155, com 30% (Gráfico 14).

Gráfico 14: Tempo

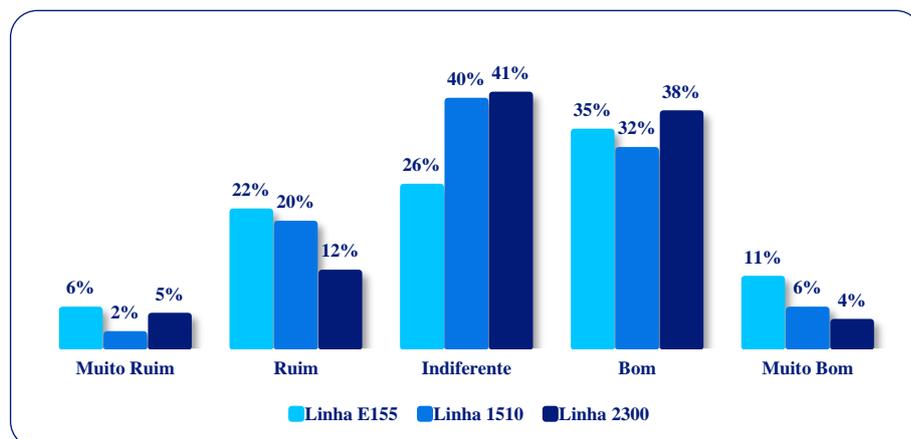


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.10 Operadores

A avaliação dessa variável refere-se à competência dos motoristas dos ônibus. Parâmetros como cordialidade, atenção às sinalizações de trânsito e velocidade refletem o comportamento e a eficiência dos operadores. Houve relatos de desrespeito às condições mencionadas e isso implicou a negatividade na avaliação dos passageiros. O Gráfico 15 apresenta os resultados obtidos e é possível perceber que a maioria das pessoas assumiu neutralidade nesse item de satisfação.

Gráfico 15: Operadores

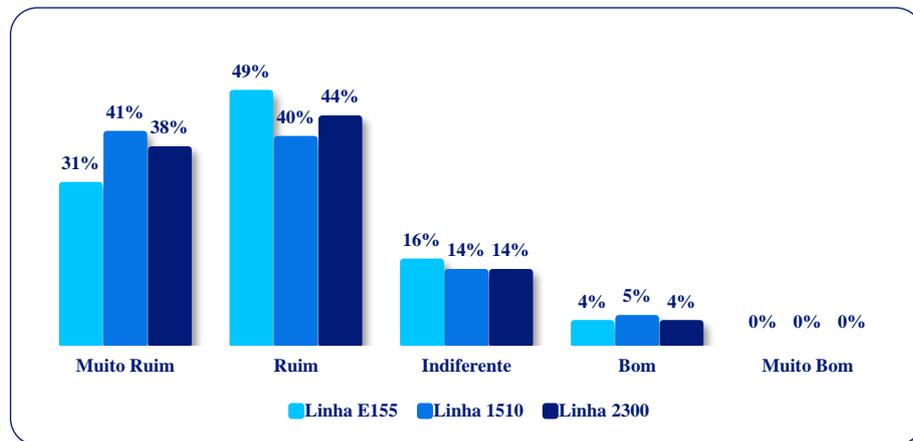


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.11 Segurança

Outra variável muito mal avaliada pelos participantes foi a segurança dentro dos ônibus. Muitos relataram já ter sido vítimas de assalto durante as viagens, o que contribui de modo desfavorável quanto à confiabilidade no uso do transporte público. Câmeras defeituosas e mau posicionadas, ausência de detectores de metal na entrada nos ônibus e tecnologias de biometria facial para identificação de criminosos foram elementos citados e sugeridos como melhorias pelo público participante da pesquisa. O resultado detalhado está apresentado no Gráfico 16. Percebe-se, claramente, a baixa aprovação e a inexistência da atribuição de notas máximas.

Gráfico 16: Segurança

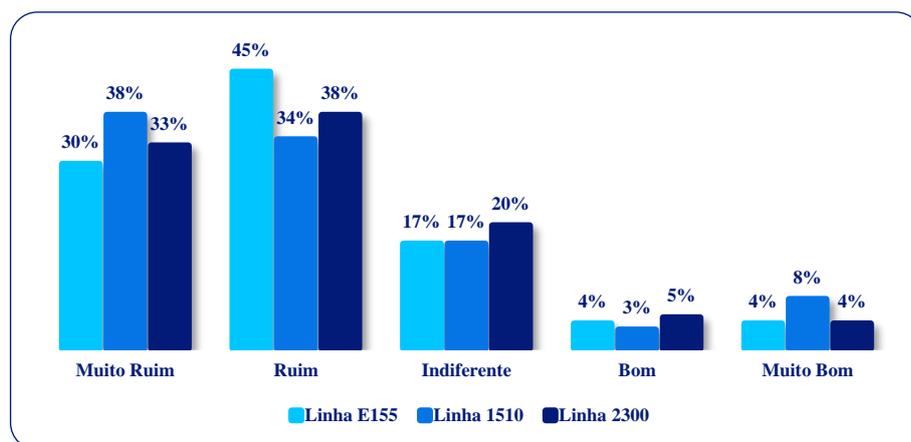


Fonte: Elaboração própria (2025)

5.1.12 Sustentabilidade

A sustentabilidade é a uma das principais preocupações relacionadas à mobilidade urbana. O transporte motorizado emite gases poluentes à atmosfera e podem provocar impactos ambientais severos. Em João Pessoa, alguns ônibus já possuem o sistema Euro 6 e há, também, elétricos em fase de teste, mas como a quantidade ainda é pouco expressiva, os usuários consideraram predominantemente como ruim ou muito ruim a questão da poluição causada pelo transporte público (Gráfico 17).

Gráfico 17: Sustentabilidade



Fonte: Elaboração própria (2025)

Percebe-se, a partir dos resultados obtidos, que a mobilidade urbana por ônibus em João Pessoa apresenta diversos problemas. As variáveis Lotação, Segurança, Tarifa e Tempo apresentaram os menores percentuais de aprovação. Cada uma delas, reflete a realidade vivenciada pelos usuários do transporte público, porquanto, das 409 pessoas que foram entrevistadas, poucas aprovam a qualidade atual dos serviços. Em geral, as melhores avaliações são de pessoas que pouco utilizam o transporte coletivo; por outro lado, aqueles que usam com frequência, reclamam, em demasia, da gestão da mobilidade urbana da capital.

A imensa maioria revela o anseio em possuir veículos próprios, o que do ponto de vista da flexibilidade e conforto aos passageiros, é mais vantajoso. Entretanto, uma série de consequências de caráter ambiental tende a surgir, e, por essa razão, a mobilidade urbana requer soluções imediatas por meio de planejamentos estratégicos, a fim de minimizar os prejuízos à natureza, à sociedade, à economia e à qualidade de vida do ambiente urbano. Os resultados do trabalho também constam no Apêndice D.

5.2 ANÁLISE DE DADOS DO SISTEMA DE ÔNIBUS DE JOÃO PESSOA - PB

Em 2025, após sete anos da realização da pesquisa de Silva Neto (2018), formulou-se este novo estudo com o objetivo de constatar a evolução da qualidade dos serviços do sistema de ônibus de João Pessoa. Em 2018, duas linhas de ônibus foram por ele avaliadas: a linha radial 513 (Tambaú-Bessa) e a linha integracional I008 (Muçumagro-Nova Mangabeira).

Como o objetivo deste trabalho também consiste na análise dos serviços de ônibus, optou-se por estudar as linhas circulares, visto que percorrem maiores distâncias e, com isso,

possuem um alcance ainda maior de pessoas. Além disso, a linha 513 saiu de circulação em março de 2020, enquanto a I008 permanece ativa (Avelar, 2022).

Sob esse aspecto, não foi possível utilizar ambas as linhas em um estudo comparativo. Assim, as linhas E155, 1510 e 2300, todas do tipo circular, foram selecionadas para a avaliação, a partir da perspectiva de seus usuários que, em grande maioria, residem em áreas onde percorriam os ônibus das linhas analisadas em 2018.

O Quadro 3 apresenta informações referentes ao transporte público coletivo por ônibus em João Pessoa, nos anos de 2018 e 2025. O intuito dessa análise é investigar a evolução dos serviços de ônibus do município.

Quadro 3: Análise comparativa dos serviços de ônibus de João Pessoa

Informações e dados da frota		
Características	Dados de 2018	Dados de 2025
Linhas de ônibus	101 linhas de ônibus	79 linhas de ônibus
Frota total cadastrada	540	482
Veículos eficientes	442	482
Idade média da frota	5 anos	6,4 anos
Média de passageiros transportados	5.957.489/mês	4.441.452/mês
Pontos de paradas	2.007	2.000
Preço da passagem de ônibus - Convencional	R\$ 3,55	R\$ 5,20
Preço da passagem de ônibus - Geladinho	–	R\$ 5,80
Consórcios	Navegantes e Unitrans	Navegantes e Unitrans

Fonte: Adaptado de (SEMOB, 2018; SEMOB 2025)

De acordo com o Quadro 3, em 2025, há 79 linhas operantes na cidade, enquanto em 2018, havia 101. Essa redução da frota propicia impactos à qualidade e à eficiência do transporte público, visto que o aumento da lotação e do tempo de espera podem se tornar ainda mais frequentes e, dessa forma, tornar as viagens mais desconfortáveis.

Ainda de acordo com o Quadro 3, pode-se observar que a idade média da frota também aumentou, o que pode indicar o envelhecimento dos veículos circulantes. Gradualmente, novos ônibus têm entrado em circulação e substituído os mais antigos. Essa renovação inclui ônibus de maior durabilidade, na tentativa de minimizar a idade média da frota operante. Houve também, leve redução do número de paradas e, também, a diminuição da média de passageiros transportados em consequência da frota reduzida.

Ocorreram reajustes nos valores das tarifas, que saiu de R\$ 3,55 para R\$ 5,20. O valor da passagem da linha E155 custa, R\$ 5,80, devido aos serviços diferenciais que possui, a saber: ar-condicionado, conexão *wi-fi* gratuita e portas USB para carregamento de dispositivos eletrônicos. Os consórcios e empresas concessionárias permanecem os mesmos: a Unitrans e a Navegantes.

A Tabela 3 apresenta mais informações sobre o transporte público por ônibus em João Pessoa. Apesar de as linhas de ônibus serem distintas, há 9 variáveis semelhantes em relação ao questionário de Silva Neto (2018) por meio das quais é possível verificar as mudanças em relação a esses indicadores.

No quesito acessibilidade, 34% dos passageiros da linha I008 consideravam esta variável como muito ruim; na linha 513, 35% do público entrevistado avaliaram-na como boa. Os usuários da linha E155, atribuíram predominantemente respostas negativas, pois 40% afirmaram que a acessibilidade é ruim. Da mesma forma, o público que usa as linhas 1510 e 2300 também considera que esta modalidade é ruim, com 41% e 50%, respectivamente.

Com relação aos sistemas de informação, as avaliações não foram positivas. 49% dos passageiros da linha I008 relataram ser muito ruins os serviços e 30% dos indivíduos que utilizavam a linha 513 assumiram neutralidade nas respostas. Os usuários da linha E155 também desaprovam esta temática, com 45% de respostas classificadas como ruins. O mesmo ocorre com as linhas 1510, em que 39% consideram ruim, e 2300, no qual 42% avaliaram também como ruim.

No que se refere à frequência de passagem dos ônibus, a desaprovação foi considerável. 65% das pessoas que usavam a linha I008 avaliaram esta categoria como muito ruim e 41% do público da linha 513 considerava indiferente. Já os passageiros das linhas E155, 1510 e 2300, com 38%, 33% e 38%, respectivamente, afirmam ser ruim a frequência dos veículos.

Quanto à variável tarifa, os indivíduos de todas as linhas analisadas, tanto as de 2018 quanto as de 2025, dizem ser muito ruim a relação custo-benefício. Isso porque, de acordo com a população pessoense, os valores não condizem com os serviços disponíveis. Os resultados foram: 43%, referentes aos passageiros da linha I008; 47%, aos da linha 513; 66%, aos da linha E155; 57%, aos da linha 1510 e 58%, aos da linha 2300.

Tabela 3: Análise de variáveis do transporte público

Informações		2018		2025		
Respostas	Variáveis	I008	513	E155	1510	2300
Muito Ruim	Acessibilidade	34%	19%	21%	22%	22%
Ruim		28%	8%	40%	41%	50%
Indiferente		22%	31%	20%	17%	18%
Bom		14%	35%	19%	14%	10%
Muito Bom		2%	7%	0%	6%	0%
Muito Ruim	Sistema de Informações	49%	27%	11%	19%	15%
Ruim		17%	21%	45%	39%	42%
Indiferente		25%	30%	17%	15%	24%
Bom		9%	20%	22%	19%	18%
Muito Bom		0%	2%	5%	8%	1%
Muito Ruim	Frequência	65%	22%	14%	17%	17%
Ruim		21%	17%	38%	33%	38%
Indiferente		13%	41%	26%	28%	25%
Bom		1%	17%	19%	18%	18%
Muito Bom		0%	3%	3%	4%	2%
Muito Ruim	Tarifa	43%	47%	66%	57%	58%
Ruim		26%	23%	24%	33%	38%
Indiferente		23%	23%	5%	7%	3%
Bom		6%	6%	5%	3%	1%
Muito Bom		2%	1%	0%	0%	0%
Muito Ruim	Conforto	60%	22%	31%	33%	32%
Ruim		13%	12%	41%	37%	43%
Indiferente		20%	34%	20%	16%	17%
Bom		7%	29%	8%	12%	8%
Muito Bom		0%	3%	0%	2%	0%
Muito Ruim	Lotação	44%	29%	69%	74%	73%
Ruim		21%	21%	24%	20%	20%
Indiferente		23%	27%	2%	3%	4%
Bom		12%	22%	5%	3%	3%
Muito Bom		0%	1%	0%	0%	0%
Muito Ruim	Vias de Transporte	24%	4%	14%	11%	11%
Ruim		14%	6%	33%	38%	33%
Indiferente		32%	30%	37%	29%	33%
Bom		27%	54%	15%	20%	20%
Muito Bom		3%	6%	1%	2%	3%
Muito Ruim	Operadores	5%	8%	6%	2%	5%
Ruim		15%	12%	22%	20%	12%
Indiferente		41%	39%	26%	40%	41%
Bom		33%	38%	35%	32%	38%
Muito Bom		6%	3%	11%	6%	4%
Muito Ruim	Segurança	44%	39%	31%	41%	38%
Ruim		24%	24%	49%	40%	44%
Indiferente		18%	21%	16%	14%	14%
Bom		9%	11%	4%	5%	4%
Muito Bom		5%	5%	0%	0%	0%

Fonte: Elaboração própria (2025)

No que diz respeito ao conforto nas viagens, 60% das pessoas que usavam a linha I008 consideravam muito ruim esta modalidade. 34% dos usuários da linha 513 avaliaram de forma neutra. As demais linhas tiveram predominância em respostas classificadas como ruins. 41% são da linha E155; 37%, da linha 1510 e 43%, da linha 2300.

Com relação à lotação nas viagens, todos os passageiros das linhas de ônibus estudadas avaliaram majoritariamente como ruim a variável em questão. 44% referem-se aos usuários da linha I008; 29%, aos da linha 513; 69%, aos da linha E155; 74%, aos da linha 1510 e 73%, aos da linha 2300.

As vias de transporte obtiveram avaliações diversas entre os usuários das linhas analisadas. 32% do público da linha I008 consideravam indiferente o estado das referidas vias; já os passageiros que utilizavam a linha 513, avaliaram-nas como boas, com 54%. As pessoas que usam as linhas E155 e 2300 assumiram predominantemente neutralidade nas respostas, com 37% e 33%, respectivamente. A população da linha 1510, por sua vez, classificou como ruim, em 38%, as condições das vias do tráfego urbano.

Os operadores dos ônibus também foram avaliados pela população. 41% das pessoas que utilizavam a linha I008 e 39% dos que usavam a linha 513, opinaram de forma neutra, isto é, indiferente. Os usuários da linha E155 consideraram boa a competência dos motoristas, com 35%; o público das linhas 1510 e 2300, no entanto, avaliaram como indiferente, com 40% e 41%, respectivamente, a qualidade do trabalho dos operadores.

Em relação à segurança dentro dos ônibus, as pessoas que utilizavam as linhas I008 e 513, avaliaram este critério como muito ruim, com 44% e 39%, respectivamente. O público da linha 1510 também avaliou a segurança como muito ruim, de forma predominante, com 41%. Os indivíduos das demais linhas estudadas afirmaram ser ruim a segurança; 49% são da linha E155 e 44%, da linha 2300.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, percebe-se, de forma evidente, a insatisfação dos usuários no que se refere ao transporte público coletivo por ônibus no município de João Pessoa. Ao longo dos últimos anos, houve redução considerável na utilização desse modo. Apesar dos pequenos avanços em alguns setores, raramente aqueles que adquiriram veículos próprios voltam a utilizar ônibus para se deslocar. Os problemas associados à mobilidade urbana estão presentes em todas as variáveis estudadas neste trabalho, porquanto a maioria das pessoas participantes da pesquisa avaliou a qualidade dos serviços de transporte público de maneira negativa.

Dificuldades quanto à acessibilidade, instabilidades constantes dos sistemas de informações, não pontualidade em relação à frequência de passagem dos ônibus nos locais e horários previstos, má distribuição dos pontos de parada, elevado custo-benefício e veículos em mau estado de conservação representam deficiências consideráveis. Além delas, há, também, outros parâmetros fundamentais, como superlotação, vias com sinalização ineficiente, longos períodos de viagens e precariedades de segurança. Todos esses componentes impactam a qualidade do sistema de mobilidade urbana e a qualidade de vida da população.

Desde a sua inauguração, em 1929, a mobilidade urbana por ônibus em João Pessoa passou por diversas mudanças. Nos últimos 7 anos, de 2018 até hoje, houve redução da frota de ônibus na cidade e isso implicou em uma consequência negativa, a insuficiência quanto ao atendimento das demandas da população. Tentativas de melhorias têm sido instauradas progressivamente, a exemplo de ônibus climatizados, tecnologia Euro 6 e eletrificação da frota. No entanto, ainda são necessárias medidas mais eficientes e planejamentos estratégicos capazes de promover maior qualidade e eficiência à mobilidade urbana por ônibus em João Pessoa.

Para trabalhos futuros, sugerem-se novas aplicações de questionários com o público da cidade para investigar a evolução do sistema de transporte. Ao analisar os dados do estudo de 2018, apresentados por Silva Neto, notam-se pioras na qualidade dos veículos e reduções em relação à quantidade. Pôde-se perceber, ainda, que houve pouca variação no que diz respeito aos percentuais das variáveis comuns a ambas as pesquisas. Logo, as críticas e questionamentos à mobilidade urbana não são recentes e carecem de mais atenção por parte dos órgãos públicos responsáveis.

Por essa razão, a avaliação dos usuários não foi positiva. Com isso, entre as possíveis propostas de melhorias, podem-se destacar: continuidade da renovação da frota e ampliação da cobertura dos serviços de ônibus, principalmente, nas áreas mais povoadas, implementação de sistemas como BRS e BRT, eletrificação da frota, construção de mais vias com faixas exclusivas e a aplicabilidade e cumprimento das leis vigentes, a exemplo da Lei Municipal Nº 14.515, de 25 de maio de 2022, referente ao Plano de Mobilidade Urbana de João Pessoa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, E. M.; SIMÕES, F. A. Engenharia urbana aplicada: um estudo sobre a qualidade do transporte público em cidades médias. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba - PR, v. 5, n. 2, p. 51-62, 2013. DOI: 10.7213/urbe.05.002.SE04. disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/5Spp9sJfdH8L7vjhXnYVTKC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 dez. 2024.

ARAÚJO, M. R. M. *et al.* Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. **Psicologia & Sociedade**, Aracaju - SE, v. 23, n. 3, p. 574-582, 2011. DOI: 10.1590/S0102-71822011000300015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/XWXTQXKJ44BtT5Qw7dLWgvF/>. Acesso em: 28 dez. 2024.

Atlas Municipal da Cidade de João Pessoa. **Filipeia Mapas da Cidade**, 2025. Disponível em: <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Acesso em: 31 mar. 2025.

AVELAR, J. Lembrando linhas antigas: 513 – Tambaú / Bessa. **A luneta de um planeta**, 2022. Disponível em: <https://josivandroavelar.com.br/lembrando-linhas-antigas-513-tambau-bessa/>. Acesso em: 11 abr. 2025.

BARROS, C. H. O.; MELO, R. M. **XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Joinville - SC, p. 1-18, 2017. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_239_389_33329.pdf. Acesso em: 13 jan. 2025.

BERTUCCI, J. O. Os benefícios do transporte coletivo. **Boletim regional, urbano e ambiental**, [s.l.], p. 77-87, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5652>. Acesso em: 31 dez. 2024.

BRAGA, I. 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 (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia e Geociências - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, Recife - PE, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17813>. Acesso em: 1 mar. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília - DF: Presidência da República, [2025]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 mar. 2025.

BRASIL. **Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília: Presidência da República, [1997]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503compilado.htm. Acesso em: 1 fev. 2025.

BRASIL. **Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana [...]. Brasília: Presidência da República, [2012]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em: 13 jan. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Levantamento do Ministério das Cidades revela que mais de 3 bilhões de viagens foram realizadas por ônibus no Brasil em 2023**. Brasília - DF: Ministério das Cidades, 12 dez. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/noticias-1/noticia-mcid-n-849>. Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Cidades sustentáveis**. [s.l.]: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 10 jul. 2024. Atualizado em: 15 jul. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/qualidade-ambiental-e-meio-ambiente-urbano/cidades-verdes-resilientes/cidades-sustentaveis>. Acesso em: 14 jan. 2025.

CAMARA, A. J. L. *et al.* Avaliação da política de gestão territorial brasileira pela qualidade dos planos diretores vigentes nas capitais brasileiras. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba - PR, v. 23, n. 1, p. 1-19, 2025. DOI: 10.55905/oelv23n1-002. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/8507/5359>. Acesso em: 13 jan. 2025.

CNM - Confederação Nacional de Municípios. **Panorama geral de Transporte Público Coletivo nos Municípios**, 2024. Disponível em: <https://cnm.org.br/biblioteca/exibe/15194>. Acesso em: 1 mar. 2025.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa CNT de Mobilidade da População Urbana**. Disponível em: <https://cnt.org.br/documento/a7b963d2-4f4c-4072-a4ba-6e0607ae7bfa>. Acesso em: 30 dez. 2024.

FERRARO, G. **Avaliação de corredores do sistema de transporte coletivo por ônibus - atual e projetado - da cidade de Porto Alegre**: comparação usando os critérios do padrão de qualidade de BRT 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/96320>. Acesso em: 1 jan. 2025.

FERRAZ, Antonio Clóvis “Coca” Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte público urbano**. São Paulo: Editora Rima, 2004, 428 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bases cartográficas contínuas – Brasil**, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html?=&t=downloads>. Acesso em: 2 fev. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Downloads | Geociências**, 2022. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2022/Brasil/BR/. Acesso em: 2 fev. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama da população de João Pessoa em 2022**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/panorama>. Acesso em: 31 jan. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do Censo 2022**. Disponível em:

<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?localidade=2507507&recorte=bairros&tema=populacao>. Acesso em: 12 abr. 2025.

JOÃO PESSOA. **Lei Nº 8.580, de 24 de agosto de 1998**. Cria a Superintendência de Transportes e Trânsito de João Pessoa [...]. João Pessoa: Prefeitura Municipal de João Pessoa, [1998]. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/80313626/Lei-8580-98-de-Joao-Pessoa>. Acesso em: 1 fev. 2025.

JOÃO PESSOA. **Lei Nº 12.250, de 26 de dezembro de 2011**. Transforma a Superintendência de Transporte e Trânsito - STTrans em Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa - SEMOB e dá outras providências. João Pessoa: Prefeitura Municipal de João Pessoa, [2011]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-ordinaria/2011/1225/12250/lei-ordinaria-n-12250-2011-transforma-a-superintendencia-de-transporte-e-transito-sstrans-em-superintendencia-executiva-de-mobilidade-urbana-de-joao-pessoa-semob-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 1 fev. 2025.

JOÃO PESSOA. **Lei Nº 14.515, de 25 de maio de 2022**. Dispõe sobre o plano de Mobilidade Urbana de João Pessoa e dá outras providências. João Pessoa: Prefeitura Municipal de João Pessoa, [2022]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-ordinaria/2022/1452/14515/lei-ordinaria-n-14515-2022-dispoe-sobre-o-plano-de-mobilidade-urbana-de-joao-pessoa-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 12 abr. 2025.

KNEIB, E. C. Transporte público coletivo: dos desafios globais ao panorama brasileiro. **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro - RJ, v. 14, n. 2, p. 794-819, 2022. DOI: 10.12957/rdc.2022.48523. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/48523>. Acesso em: 14 jan. 2025.

KRONENBERGER, E.; QUARESMA, M. Medição do conforto na mobilidade urbana: métricas objetivas e subjetivas. **Arcos Design**, Rio de Janeiro - RJ, v. 18, n. 1, p. 177-200, 2025. DOI: 10.12957/arcosdesign.2025.87059arcosdesign. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/>. Acesso em: 13 jan. 2025.

LESSA, D. A. **Mobilidade e acessibilidade ao transporte coletivo por ônibus: evidências e contradições no caso de Belo Horizonte - MG**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Geografia) - Instituto de Geociências - Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/31654>. Acesso em: 29 dez. 2024.

LOBO, C. *et al.* Acessibilidade ao sistema de transporte coletivo por ônibus: indicadores para os municípios da periferia metropolitana e os campos de Belo Horizonte, Brasil. **Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía**, Belo Horizonte - MG, v. 29, n. 1, p. 190-206, 2019. DOI: 10.15446/rcdg.v29n1.76010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/2818/281863455013/html/>. Acesso em: 29 dez. 2024.

MANHÃ da Gente - Desde 1929: história do transporte coletivo em João Pessoa. [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (7 min). Publicado pelo canal TV Arapuan. Disponível em: <https://youtu.be/LKS6nv1qoRg?si=SLH2OrBWKMB3KGv8>. Acesso em: 29 mar. 2025.

NATURAL EARTH. **Ocean**, 2025. Disponível em: <https://www.natureearthdata.com/downloads/10m-physical-vectors/10m-ocean/>. Acesso em: 8 fev. 2025.

NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **BRT: o futuro do transporte de superfície**. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/AreasInternas.aspx?idArea=7&idSegundoNivel=20>. Acesso em: 20 jan. 2025.

NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Os grandes números da mobilidade urbana**. Disponível em: <https://ntu.org.br/novo/AreasInternas.aspx?idArea=7>. Acesso em: 20 jan. 2025.

Ônibus & Transporte. **Histórico dos corredores “1” e “5”**, 5 abr. 2011. Atualizado em: 10 fev. 2022. Disponível em: <https://onibusetransporte.com/2011/04/05/historico-dos-corredores-1-e-5/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

PEREIRA, R. H. M. *et al.* Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil I: o uso do transporte coletivo e individual. **Texto para Discussão 2673**. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2021. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10713>. Acesso em: 13 jan.2025.

RODRIGUES, L. F. V.; MAIA, A. G.; CARVALHO, C. S. Políticas públicas e mobilidade urbana sustentável: análise comparativa entre Groningen e Campinas. **Cadernos Metr pole**, São Paulo - SP, v. 24, n. 55, p. 1143-1161, 2022. DOI: 10.1590/2236-9996.2022-5513. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/V3hHpHQcsBcsFL6mjcyKM5k/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 jan. 2025.

SEMOB – Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. **Linhas de ônibus, itinerários e horários**, 2025. Disponível em: <https://servicos.semobjp.pb.gov.br/linhas-de-onibus/?page=3&>. Acesso em:10 abr. 2025.

SEMOB – Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana. ** nibus**, 2025. Disponível em: <https://portal.semobjp.pb.gov.br/onibus-2/>. Acesso em: 2 fev. 2025.

SETUSA. Uma ‘revolu o’ no transporte público de João Pessoa. **Portal Correio**, 2020. Disponível em: <https://portalcorreio.com.br/setusa-uma-revolucao-no-transporte-publico-de-joao-pessoa/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SILVA, J. A. B.; SILVA, S. Critérios de qualidade em serviços de transporte público urbano: uma contribui o teórica. **Brazilian Journal of Production Engineering**, São Mateus - ES, v. 4, n. 1, p. 83-98, 2018. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/BJPE>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SILVA NETO, A. F. **Avaliação da qualidade do transporte público realizado por ônibus**: um estudo comparativo sobre a percepção dos usuários em diferentes regiões da cidade de João Pessoa - PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/13619>. Acesso em: 27 dez. 2024.

SILVEIRA, M. R.; COCCO, R. G. Transporte público, mobilidade e planejamento urbano: contradições essenciais. **Estudos avançados**, Florianópolis - SC, v. 27, n. 79, p. 41-53, 2013. DOI: 10.1590/S0103-40142013000300004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/SvVY3qDMDFxwkZWXr7cMJ3m/?msclkid=722d3f0ea94911ec8a5c9b49ff976176>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SINTUR-JP reforça compromisso com renovação da frota de João Pessoa. **G1 Paraíba**, 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/especial-publicitario/sintur/noticia/2025/03/28/sintur-jp-reforca-compromisso-com-renovacao-da-frota-de-joao-pessoa.ghtml>. Acesso em: 15 abr. 2025.

SOUZA JÚNIOR, S. R. L. **Transporte por aplicativo e transporte público dos estudantes universitários do Recife antes e depois da pandemia da Covid-19**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) - Centro de Tecnologia e Geociências - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, Recife - PE, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/46118>. Acesso em: 3 mar. 2025.

VIEIRA, A. T. F.; CAMPOS, A. R. S. A. **Transporte público urbano**: estudo de mobilidade sobre Feira de Santana, Feira de Santana - BA, n.p., 2017. DOI: 10.13102/semic.v0i21.2456. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/2456>. Acesso em: 31 dez. 2024.

VIEIRA, B. A.; CHITOLINA, N. Mobilidade Urbana Curitiba Versos Florianópolis. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo - SP, v. 11, n. 1, p. 1124–1136, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i1.17927. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17927>. Acesso em: 23 fev. 2025.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA PESQUISA

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO CONFORME AS VARIÁVEIS

Classificação Temática
1 Acessibilidade
O que você acha da acessibilidade aos serviços de ônibus?
2 Sistema de Informações
Qual é a sua opinião sobre a qualidade das informações sobre rotas e horários?
3 Frequência
Como você avalia a pontualidade dos ônibus?
4 Deslocamento
O que você acha da distribuição dos pontos de ônibus?
5 Tarifa
Qual é a sua opinião sobre o custo-benefício aos serviços de ônibus?
6 Conforto
Como você avalia o estado de conservação dos veículos?
7 Lotação
O que você acha da lotação ao longo das viagens?
8 Vias de Transporte
Qual é a sua opinião sobre o estado das vias por onde passam os ônibus?
9 Tempo
Como você avalia o tempo gasto nas viagens?
10 Operadores
O que você acha da competência dos motoristas?
11 Segurança
Qual é a sua opinião sobre a segurança dentro dos ônibus?
12 Sustentabilidade
Como você avalia o grau de poluição causado pelos ônibus?

APÊNDICE C

NÚMERO DE RESPOSTAS POR VARIÁVEL

Informações		Respostas por variável		
Respostas	Variáveis	Linha E155	Linha 1510	Linha 2300
Muito Ruim	Acessibilidade	25	26	37
Ruim		47	48	87
Indiferente		24	20	31
Bom		23	16	18
Muito Bom		0	7	0
Muito Ruim	Sistema de Informações	13	22	26
Ruim		54	46	73
Indiferente		20	17	41
Bom		26	22	31
Muito Bom		6	10	2
Muito Ruim	Frequência	17	20	30
Ruim		45	39	65
Indiferente		31	33	43
Bom		22	21	32
Muito Bom		4	4	3
Muito Ruim	Deslocamento	20	25	26
Ruim		35	38	49
Indiferente		33	23	52
Bom		27	24	44
Muito Bom		4	7	2
Muito Ruim	Tarifa	78	67	100
Ruim		29	39	65
Indiferente		6	8	6
Bom		6	3	2
Muito Bom		0	0	0
Muito Ruim	Conforto	37	39	55
Ruim		49	43	75
Indiferente		24	19	30
Bom		9	14	13
Muito Bom		0	2	0
Muito Ruim	Lotação	82	87	127
Ruim		28	24	35
Indiferente		3	3	6
Bom		6	3	5
Muito Bom		0	0	0

Informações		Respostas por variável		
Respostas	Variáveis	Linha E155	Linha 1510	Linha 2300
Muito Ruim	Vias de Transporte	17	13	19
Ruim		39	45	58
Indiferente		44	34	58
Bom		18	23	34
Muito Bom		1	2	4
Muito Ruim	Tempo	37	39	57
Ruim		35	49	64
Indiferente		37	15	41
Bom		10	13	11
Muito Bom		0	1	0
Muito Ruim	Operadores	7	3	8
Ruim		26	23	21
Indiferente		31	47	71
Bom		42	37	66
Muito Bom		13	7	7
Muito Ruim	Segurança	37	48	66
Ruim		58	47	76
Indiferente		19	16	25
Bom		5	6	6
Muito Bom		0	0	0
Muito Ruim	Sustentabilidade	36	44	58
Ruim		54	40	65
Indiferente		20	20	35
Bom		4	4	8
Muito Bom		5	9	7

APÊNDICE D

PERCENTUAL DE RESPOSTAS POR VARIÁVEL

Informações		Respostas por variável		
Respostas	Variáveis	Linha E155	Linha 1510	Linha 2300
Muito Ruim	Acessibilidade	21%	22%	22%
Ruim		40%	41%	50%
Indiferente		20%	17%	18%
Bom		19%	14%	10%
Muito Bom		0%	6%	0%
Muito Ruim	Sistema de Informações	11%	19%	15%
Ruim		45%	39%	42%
Indiferente		17%	15%	24%
Bom		22%	19%	18%
Muito Bom		5%	8%	1%
Muito Ruim	Frequência	14%	17%	17%
Ruim		38%	33%	38%
Indiferente		26%	28%	25%
Bom		19%	18%	18%
Muito Bom		3%	4%	2%
Muito Ruim	Deslocamento	17%	21%	15%
Ruim		29%	32%	28%
Indiferente		28%	20%	30%
Bom		23%	21%	26%
Muito Bom		3%	6%	1%
Muito Ruim	Tarifa	66%	57%	58%
Ruim		24%	33%	38%
Indiferente		5%	7%	3%
Bom		5%	3%	1%
Muito Bom		0%	0%	0%
Muito Ruim	Conforto	31%	33%	32%
Ruim		41%	37%	43%
Indiferente		20%	16%	17%
Bom		8%	12%	8%
Muito Bom		0%	2%	0%
Muito Ruim	Lotação	69%	74%	73%
Ruim		24%	20%	20%
Indiferente		2%	3%	4%
Bom		5%	3%	3%
Muito Bom		0%	0%	0%

Informações		Respostas por variável		
Respostas	Variáveis	Linha E155	Linha 1510	Linha 2300
Muito Ruim	Vias de Transporte	14%	11%	11%
Ruim		33%	38%	33%
Indiferente		37%	29%	33%
Bom		15%	20%	20%
Muito Bom		1%	2%	3%
Muito Ruim	Tempo	31%	33%	33%
Ruim		30%	42%	37%
Indiferente		31%	13%	24%
Bom		8%	11%	6%
Muito Bom		0%	1%	0%
Muito Ruim	Operadores	6%	2%	5%
Ruim		22%	20%	12%
Indiferente		26%	40%	41%
Bom		35%	32%	38%
Muito Bom		11%	6%	4%
Muito Ruim	Segurança	31%	41%	38%
Ruim		49%	40%	44%
Indiferente		16%	14%	14%
Bom		4%	5%	4%
Muito Bom		0%	0%	0%
Muito Ruim	Sustentabilidade	30%	38%	33%
Ruim		45%	34%	38%
Indiferente		17%	17%	20%
Bom		4%	3%	5%
Muito Bom		4%	8%	4%